

Factsheet : Financement de l'association de cultures avec légumineuse, traction animale et biofertilisant à base de neem au Cameroun

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

Le calendrier agricole

Dans zone soudano-sahélienne (régions de l'Extrême-Nord notamment), l'activité sur les chaînes de valeur vivrières s'opère en une campagne unique tenant compte des tendances climatiques récentes (ONACC, 2023). Ladite campagne court de la période fin-avril à mai (semis) jusqu'à la période mi-septembre à décembre (récolte) notamment pour le maïs, le mil et le sorgho, avec l'avènement de la saison des pluies

Production et Commercialisation

On estime, sur la base du recensement général de l'agriculture et de l'élevage, que 29,7% des villages de la région de l'Extrême-Nord au Cameroun ont une disponibilité suffisante en céréales (maïs, mil, sorgho). Par ailleurs, à peine 6,4% des villages peuvent disposer d'au moins un marché. De façon générale, la région de l'Extrême-Nord est en crise alimentaire car de nombreux départements sont affectés par l'insécurité du pourtour du Lac Tchad (effet Boko Haram). En plus de cette situation sécuritaire, le département du Logone-et-Chari est particulièrement en proie au choc climatique. On y enregistre parfois trois mois de pluies qui paraissent mal réparties. Le tableau 2 présente l'ampleur du déficit en céréale dans ladite région.

Tableau 2 : Bilan de la production des céréales dans l'Extrême-Nord en 2023 (sorgho, mil, maïs et riz)

| Région/Dpt | Besoin de consommation humaine* (en tonnes) | Production disponible en céréales (en tonnes) | Balance |
|-----------------|---|---|----------|
| Extrême-Nord | 940 097 | 915 143 | - 24 954 |
| Diamaré | 194 022 | 213 078 | 19 056 |
| Logone-et-Chari | 147 126 | 91 084 | - 56 042 |
| Mayo-Danay | 159 833 | 136 407 | - 23 426 |
| Mayo-Kani | 122 247 | 167 186 | 44 939 |
| Mayo-Sava | 105 402 | 120 606 | 15 203 |
| Mayo-Tsanaga | 211 467 | 186 783 | - 24 684 |

Source : DRADER (2023). *200Kg/personne/an

Le marché régional des céréales est très tendu 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. L'on peut également noter des « fuites » de production vers le Nigéria. Les prix locaux sont pour ainsi dire élevés.

Quant au soja, il s'agit d'une légumineuse bien implantée dans la région. Sa culture en association est revisitée sous les initiatives des ONG telles que le SAILD qui en font un instrument de réduction de la dégradation des sols et d'amélioration de la nutrition.

Enjeux agroécologiques

Le septentrion camerounais est confronté aux aléas climatiques qui dégradent les sols (fortes sécheresses et inondations) et à un climat délétère d'insécurité irradiant tout le pourtour du lac Tchad. Elle connaît une seule campagne agricole (Mai-Septembre) et l'association des cultures avec légumineuses est adoptée comme solution d'une part pour la restauration des sols et d'autre part pour assurer une diversité alimentaire en complément du mil/sorgho largement consommé. Par ailleurs, l'aridité des sols justifie la recherche des solutions adaptées pour favoriser le labour et renforcer la fertilité des parcelles. Quatre des treize principes agroécologiques sont ainsi considérés et promus par ce modèle économique (tableau 1).

Tableau 1: Les 4 principes des innovations agroécologiques assurée 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**

6. Synergie. Améliorer l'interaction écologique positive, la synergie, l'intégration et la complémentarité entre les éléments des agroécosystèmes (animaux, cultures, arbres, sol et eau). **FI, FA**

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). Bien que des petits exploitants dans la région montrent un intérêt pour les pratiques agroécologiques, 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

Du fait de fortes contraintes d'accès à la terre, le producteur individuel exploite en moyenne une superficie de 0,5 ha, généralement louée quelques temps avant la campagne. Il combine sur cette parcelle deux cultures que sont le mil et le soja. Les semences proviennent de précédents culturaux ou des dons. Il n'utilise ni engrais ni autres produits phytosanitaires. Le producteur ne dispose que de la machette et de la houe, comme outils de travail avec une main d'œuvre exclusivement familiale qui est rémunérée après la vente de la fraction non consommée des récoltes. L'autoconsommation est estimée à 35% notamment pour traverser une période de soudure d'environ quatre mois. Les rendements obtenus sont de 600 et 800 kg/ha respectivement pour le soja et le mil. Les prix moyens de cession sont de 180 et 300 FCFA/kg respectivement pour le soja et le mil.



Le scénario économique amélioré

Ledit scénario fait mention également d'un producteur individuel qui combine sur une superficie moyenne de 0,5 ha plusieurs productions : le maïs, le mil, le sorgho et le soja. Les semences proviennent de précédents culturaux ou des dons. Il utilise des biofertilisants/bioinsecticides à base de neem. En raison de la disponibilité du matériel végétal dans la nature, la fabrication du biofertilisant est peu

couteuse (juste la main d'œuvre de l'exploitant). L'exploitant utilise une traction animale (à deux bœufs) qu'il loue dans le village à 12 000 FCFA le quart de parcelle (1 250 m²). En effet, en raison du coût d'acquisition élevé de la traction animale (580 000 FCFA, dont 125 000 FCFA pour un bœuf et 80 000 FCFA pour l'attelage), environ 5% des agriculteurs dans un village peuvent s'en approprier.



Le producteur dispose par ailleurs, d'autres outils de production tels que la machette, la binette, un pulvérisateur et un crib familial traditionnel, un mortier et un pilon. On admet qu'il bénéficie d'un double financement : un crédit d'investissement de 42 500 FCFA pour acquérir le petit équipement et un crédit campagne de 47 500 FCFA pour entreprendre les travaux agricoles (intrants, location parcelle et traction animale) sur le cycle de production. L'autoconsommation est estimée à 35%. Les rendements obtenus sont de 1200, 600 et 400 et 600 kg/ha respectivement pour le maïs, le mil, soja et le sorgho. Les prix moyens associés sont de 320, 300, 270 et 180 FCFA/kg respectivement pour le maïs, le mil, soja et le sorgho par campagne.

❖ Recette technique

Utilisée sous forme liquide, la solution à base de neem peut être préparée soit avec ses feuilles, soit avec ses graines, soit avec l'huile de neem que l'on applique sur les plantes sous forme d'extrait.

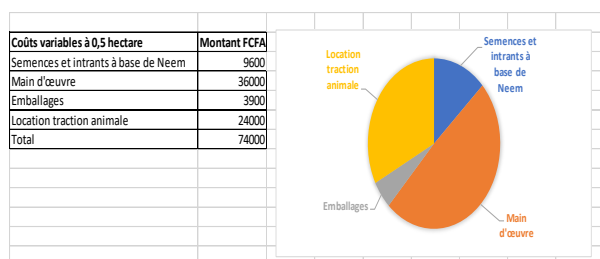


Par kg de matière sèche, les feuilles de neem contiennent 16,7% de calcium, 18,7% d'azote et 9,2% de phosphore mais 0%, de potassium. Le mode d'utilisation ou d'application varie en fonction du ravageur. L'introduction du soja (légumineuse) en association dans la parcelle constitue, par ailleurs, une alternative durable contre les engrais chimiques à travers une fixation importante de l'azote. Elle alterne ici généralement avec le sorgho pour restaurer la terre sans trop d'efforts.

Résultats

L'investissement additionnel combiné aux pratiques agroécologiques accroît le rendement du mil de 50% (800 Kg à l'Ha en existant à 1 200 Kg à l'Ha en amélioré). Le rendement du soja augmente également de 33,3%. Les rendements de maïs et de sorgho se situent respectivement à 2,4 tonnes par Ha et 1,2 tonne par Ha en scénario amélioré. La marge brute augmente de 341,7% et les revenus additionnels obtenus s'élèvent à 303 628 FCFA (437,0% de hausse). Le matériel végétal étant relativement disponible dans la nature, l'essentiel des coûts variables porte sur la main d'œuvre et la location de la traction animale.

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 en investissement

| Type de financement | % de l'investissement | Montant |
|------------------------------------|-----------------------|---------|
| Nouveaux investissements | | 42 500 |
| Financement propre | 10% | 4 250 |
| Besoin en financement par emprunt | 90% | 38 250 |
| Argent liquide disponible au début | | - |

Tableau 4 : Capital emprunté

| Type de financement | Montant | Taux d'intérêt p.a. | Mois de déboursement |
|-----------------------|---------|---------------------|----------------------|
| Crédit Investissement | 38,250 | 24% | 3 |
| Prêt campagne 1 | 47,500 | 24% | 1 |

Tableau 5 : Comptes d'exploitation comparés des deux scénarii en première année pour un producteur

| Culture de mil associées au soja (Scénario existant) | Montant (en F CFA) | Polyculture associée au soja, avec traction animale et bio-fertilisant (Scénario amélioré) | Montant (en F CFA) |
|--|--------------------|--|--------------------|
| Revenus | | Revenus | |
| Mais | - | Mais | 249 600 |
| Mil | 78 000 | Mil | 117 000 |
| Soja | 43 875 | Soja | 58 500 |
| Sorgho | - | Sorgho | 70 200 |
| Total revenus | 121 875 | Total revenus | 495 300 |
| Coûts variables | | Coûts variables | |
| Intrants | 2 000 | Intrants | 9 600 |
| Main d'œuvre | 24 500 | Main d'œuvre | 36 500 |
| Autres coûts | - | Autres coûts | 27 900 |
| Total coûts variables | 26 500 | Total coûts variables | 74 000 |
| Marge brute | 95 375 | Marge brute | 421 300 |
| Coûts fixes | | Coûts fixes | |
| Entretien et Assurance | 900 | Entretien et Assurance | 3 450 |
| Personnel fixe | - | Personnel fixe | - |
| Autres frais fixes | 20 000 | Autres frais fixes | 14 000 |
| Dépréciation | 5 000 | Dépréciation | 14 167 |
| Dépenses intérêt crédit long terme | - | Dépenses intérêt crédit long terme | 6 130 |
| Dépenses intérêt crédit campagne | - | Dépenses intérêt crédit campagne | 10 450 |
| Total coûts fixes | 25 900 | Total coûts fixes | 48 197 |
| Résultats avant impôts BIC | 69 475 | Résultats avant impôts BIC | 373 103 |
| Impôt applicable | - | Impôt applicable | - |
| Revenu net | 69 475 | Revenu net | 373 103 |

L'accès aux intrants biologiques avec association de la légumineuse (soja) et de la traction animale garanti une bonne rentabilité du système de culture avec une marge brute de 421 300 FCFA.

Les dépenses pour le crédit sont de 16 580 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

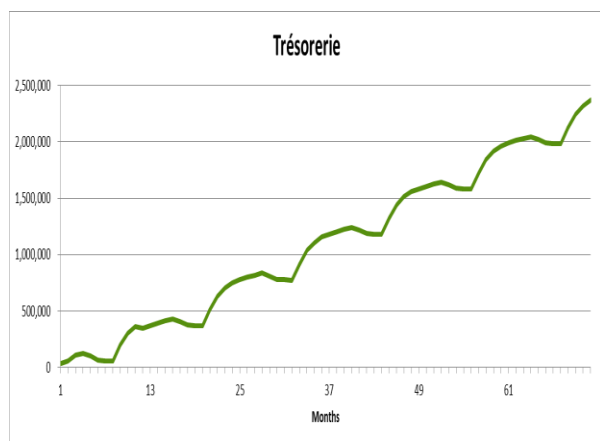


Tableau 6 : Comptes d'exploitation du scénario amélioré sur 6 ans

L'octroi des crédits d'investissement et de campagne est adossé sur aux conditions les plus réalistes pour soutenir le remboursement du crédit. Le système de production présente une solide viabilité au fil des ans compte tenu de l'expérience accumulée du producteur. On pourrait aisément anticiper de fortes hausses de rendement pour toutes les cultures associées dès la deuxième voire troisième année, améliorant ainsi substantiellement le scénario décrit dans ce modèle.

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Dépréciation | 14 167 | 46 500 | 46 500 | 46 500 | 46 500 | 46 500 |
| Dépenses intérêt crédit long terme | 6 130 | 19 050 | 591 | - | - | - |
| Dépenses intérêt crédit campagne | 10 450 | - | - | - | - | - |
| Total coûts fixes | 48 197 | 31 617 | 31 617 | 31 617 | 31 617 | 31 617 |
| Résultats avant impôts BIC | 373 103 | 389 683 | 389 683 | 389 683 | 389 683 | 389 683 |
| Impôt applicable | - | - | - | - | - | - |
| Revenu net | 373 103 | 389 683 | 389 683 | 389 683 | 389 683 | 389 683 |

Financement souhaité

Le financement concerne la mise à disposition d'un **crédit d'investissement** en équipement et d'un **crédit campagne**.

■ Crédit d'investissement

Il concerne l'acquisition des équipements tels que le moutier-pilon, un pulvérisateur quelques outils supplémentaires (machettes et binettes) d'un montant net de l'apport personnel (10%) de 38 250 FCFA.

Il est recommandé une période de grâce de 6 mois pour un remboursement s'étalant sur trois mois à un taux d'intérêt de 24%. Une option de paiement en une seule tranche est également envisageable entre le neuvième et le douzième mois au moment des ventes de la récolte.

■ Crédit de campagne

Le producteur a potentiellement besoin de 47 500 FCFA pour préfinancer la campagne. Le prêt est remboursable en trois mois, à un taux d'intérêt de 24%, à la récolte située entre le neuvième et le douzième mois. Une période de grâce encore plus longue de neuf mois maximum peut être envisagée.

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'Extrême-Nord au Cameroun fait face à de nombreux risques de production (dus aux incidences potentielles de la sécheresse, la discrimination faite aux femmes, le vol, les conflits agropastoraux, les attaques des pachydermes, l'invasion des insectes, les maladies phytosanitaires, la mauvaise qualité des semences et la faible maîtrise des techniques agricoles) et de marché (fluctuations des prix).

Globalement dans la zone soudano-sahélienne, pour un tel système vert n'ayant pas recours aux intrants chimiques, le principal risque à envisager est d'origine climatique (sécheresse, inondations). L'analyse de la sensibilité du scénario amélioré à une chute uniforme des rendements, montre que le producteur reste rentable nonobstant une baisse

| Année | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Revenus | | | | | | |
| Maïs | 249 600 | 249 600 | 249 600 | 249 600 | 249 600 | 249 600 |
| Mil | 117 000 | 117 000 | 117 000 | 117 000 | 117 000 | 117 000 |
| Soja | 58 500 | 58 500 | 58 500 | 58 500 | 58 500 | 58 500 |
| Sorgho | 70 200 | 70 200 | 70 200 | 70 200 | 70 200 | 70 200 |
| Total revenus | 495 300 | 495 300 | 495 300 | 495 300 | 495 300 | 495 300 |
| Coûts variables | | | | | | |
| Maïs | 18 725 | 18 725 | 18 725 | 18 725 | 18 725 | 18 725 |
| Mil | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 |
| Soja | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 |
| Sorgho | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 | 18 425 |
| Total coûts variables | 74 000 | 74 000 | 74 000 | 74 000 | 74 000 | 74 000 |
| Marge brute | 421 300 | 421 300 | 421 300 | 421 300 | 421 300 | 421 300 |
| Coûts fixes | | | | | | |
| Entretien et Assurance | 3 450 | 36 450 | 36 450 | 36 450 | 36 450 | 36 450 |
| Personnel fixe | - | - | - | - | - | - |
| Autres frais fixes | 14 000 | 14 000 | 14 000 | 14 000 | 14 000 | 14 000 |



considérable des revenus de 20%. L'association des cultures avec les légumineuses et les biofertilisants montre ainsi une grande robustesse dans l'atténuation des chocs climatiques et la préservation de l'autosuffisance alimentaire du ménage.

Tableau 7 : Effets potentiels d'une baisse uniforme de rendements sur la rentabilité

| Effets potentiels sur la rentabilité totale | Année | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|
| | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| Résultat avant impôt dans un scénario amélioré prenant en compte les risques potentiels | 298 808 | 389 683 | 389 683 | 389 683 |
| Résultat avant impôt dans un scénario amélioré sans risque | 373 103 | 389 683 | 389 683 | 389 683 |
| Augmentation /chute | -20% | 0% | 0% | 0% |

Toutefois, la pratique agroécologique présente quelques faiblesses et menaces résiduelles qui pourraient en limiter la portée dans la zone soudano-sahélienne concernée, tels que :

- Temps long de préparation de l'extrait à base des feuilles de neem : des recettes techniques plus rapides devraient être conçues ou rendues disponibles sans coût additionnel.
- Un itinéraire technique relativement exigeant notamment avec la traction animale : un accompagnement par des formations continues devrait se mettre en place.
- Accès difficile à l'eau : C'est le talon d'Achille de l'agriculture dans la zone soudano-sahélienne qui nécessite une mobilisation de l'ingénierie pour le drainage des eaux et l'irrigation des espaces à emblaver.
- L'absence d'homologation institutionnelle du biofertilisant à base de Neem : 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 soudano-sahélienne peuvent adopter des pratiques agroécologiques combinant association des cultures avec légumineuses et recours aux biofertilisants à base des composantes de l'arbre neem 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

