

Potentiel de diversification des activités agricoles Autour du Parc Marin des Mangroves

« Analyse - diagnostic approfondi du système agraire du
territoire de Muanda »



Jeancy DIYAZOLA
Joël VUNZI
Laurent KIKEBA
Florian DELESPESE
Costa NDEKANI
Phillipe NKUNKU

Janvier 2023

TABLE DES MATIERES

A.	Contexte et justification de l'étude.....	1
A.1	Objectifs de l'étude.....	2
A.2	Questions fondamentales.....	2
A.3	présentation générale du milieu d'étude.....	3
A.4	Implication des partenaires dans le processus de recherche participative (rôles et responsabilité).....	4
A.5	Formation-action au profit des étudiants de l'Université Joseph Kasa-Vubu (UKV).....	5
A.6	Résultats attendus.....	6
B	Méthodologie.....	6
B.1	Démarche méthodologique globale.....	6
B.2	Collecte initiale des données sur le terrain.....	8
B.2.1	Choix des villages.....	8
B.2.2	échantillonnage des ménages.....	8
B.2.3	Modes et outils de collecte des données.....	10
B.3	Collecte des données complémentaires à l'étude.....	11
B.4	Traitement et analyse des données.....	12
C	Résultats 12	
C.1	Aperçu sur les systèmes d'activité actuels.....	13
C.1.1	SA7A : Ménages agricoles.....	14
C.1.2	SA7B : Ménages agricoles avec stratégies de diversification.....	14
C.1.3	SA 8 : Ménages charbonniers.....	14
C.2	Diversité et dynamique des systèmes de culture.....	18
C.2.1	Système de culture du Manioc.....	22
C.2.2	Système de culture Maïs.....	24
C.2.3	Système de culture Arachide.....	25
C.2.4	Système de culture tomate.....	26
C.2.5	Système de culture Piment.....	28
C.3	Aperçu sur les systèmes d'élevage.....	29
C.3.1	Etat de lieux des élevages.....	29
C.3.2	Aperçu sur l'apiculture.....	30
C.4	Aperçu les performances économiques des systèmes de culture.....	30
C.4.1	caractérisation des systèmes commerciaux.....	30
C.4.2	Performance économique des systèmes de cultures identifiés.....	32
C.5	Aperçu sur l'organisation foncière.....	35
C.6	Aperçu sur les organisations paysannes.....	38
D	Discussion sur le potentiel de diversification des activités des ménages.....	40
D.1	Facteurs édaphiques, climatiques et environnementaux du milieu très déterminants pour agencer la diversification.....	40
D.2	diversification par l'agroécologie et l'apiculture.....	44
D.2.1	Diversification par l'adoption des pratiques agroécologiques, l'introduction ou le développement des cultures de rente.....	45
D.2.2	Diversification par l'apiculture.....	55
D.3	Stratégies de pénétration dans la sphère socio-culturelle et technique du milieu.....	59
D.3.1	considération sur les autorités coutumières pour une sécurité foncière assurée.....	59
D.3.2	Stratégie de mobilisation communautaire à adopter.....	59
D.3.3	Stratégie de détournement des carbonisateurs.....	61
D.3.4	Stratégie de valorisation des produits et sous-produits de récolte.....	61
E	Conclusion.....	62
F	Choix des villages éligibles.....	64
G	Choix des ménages bénéficiaires des actions du projet pour le volet apicole et agricole..	61
H	Bibliographie.....	63

ABRÉVIATIONS

CCPN	Centre Congolais pour la Protection de la Nature
CLD	Comité Local de Développement
CLCD	Comité Local de Conservation et de Développement
CARG	Conseil Agricole Rural de Gestion
DGD	Direction générale de la Coopération au développement et Aide humanitaire
Ha	Hectare
PGAPF	Projet de Gestion Améliorée des Paysages Forestiers
PFNL	Produit Forestier Non Ligneux
SC	Système de culture
SE	Système d'élevage
SP	Système de production
SA	Système d'activité
SA	Savane Arbustive
SH	Savane Herbeuse
UKV	Université Joseph Kasa-Vubu
VAB	Valeur Ajoutée Brute
PB	Produit Brut
VA	Valeur Ajoutée
CI	Consommations intermédiaires
UCO	ULB-Coopération
OP	Organisation paysanne
INERA	Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomique
ERAIFT	École Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires tropicaux
ICCN	Institut Congolais Pour la Conservation de la Nature
PMM	Parc Marin de Mangroves
RBL	Réserve de Biosphère de Luki
UNIKIN	Université de Kinshasa

REMERCIEMENTS

À la Direction générale de la Coopération au Développement et Aide Humanitaire (DGD) pour le financement de nos projets « Systèmes Alimentaires Durables (SAD) ».

À Ernest MUANDA, Coordinateur du projet SAD d'ULB-Coopération, pour les orientations et l'appui structurel à l'étude.

À Mademoiselle Sarah BALALIA pour son enthousiasme et son intérêt pour la préservation du Parc Marin des Mangroves (PMM).

Aux membres du Comité scientifique, pour le feed-back critique et objectif lors de la présentation du rapport préliminaire. Il s'agit notamment de : Professeur Tolérant LUBALEGA (Chef de station INERA LUKI), Professeur Roger NTOTO (Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'UKV), Dr. Chantal SHALUKOMA (Directrice Scientifique de l'ICCN), Professeur NDELE TSUMBU (Secrétaire générale à la Recherche de l'UKV), Guelord ISULU (Chargé de recherche ERAIFT à Luki), Adrien Péroches (Agrarian Systems Consulting), Placide MANANGA (Chef des Travaux à l'UKV), Eddy LONGO (Chef des Travaux à l'UKV).

À toutes les personnes qui ont participé à la réalisation des travaux de terrain. Il s'agit notamment de :

1. Les assistants de l'Université Joseph Kasa-Vubu (UKV)
 - Jospin TISU PHAKU
 - Alphonse NZUIKI MBUNGU
2. Les agents et stagiaires du Centre du Centre Congolais pour la Protection de la Nature (CCPN)
 - Flavien FUTU
 - Joseph MAYALA
 - Hityl NSUMBU
 - Gabriel YIKA YIKA
 - Jessi NSUNGIMINA Modogo NDONGO
3. Les étudiants de l'Université Joseph Kasa-Vubu (UKV)
 - TUZUNGULU BUNZE
 - BAYEKULA LELO
 - MABEKI TITIO
 - KHASA PONGO
 - NGIMBI PFITI
 - NGIMBI MANTUBA
 - PHANZU PHANZU
 - MALOKO ANDRE
 - KIMBANGU NSILULU
 - MABUMINA MVUMBI
 - MBUNGU KIESE
 - NKALULU MANDEVO
 - MENO MBODO

- TSIMBA VUAVU
- NZUZI NLANDU
- NTULA TSHIOMBA
- DINTOKA MFUKA
- VANGU KHUSU
- LUEMBA NLENZO
- NANGA UMBA
- THUBI LELO
- KIMBUENDE KHADI
- KHONDE NLENDI
- BALENDA MAMBU
- NLANDU NSONGO
- KAWANGA KHONDE
- LUEMBA LUEMBA
- MALONDA PHEZO
- MVUMBI NDUNDA
- NSOKO NKAMBU

4. Sous la coordination des agents d'ULB-COOPÉRATION :

- Jeancy DIYAZOLA
- Joël VUNZI
- Costa NDEKANI
- Laurent KIKEBA
- Phillipe NKUNKU

A. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Le Parc Marin de Mangroves (PMM) couvre 76.000 hectares et comprend une bande de 2 km dans l'océan Atlantique, bordant le littoral congolais sur 37 km. Ces forêts sont précieuses en raison de leur riche biodiversité et de leur rôle essentiel dans l'atténuation des réchauffements climatiques (Atyi *et al.*, 1992). Toutefois, ces espaces sont menacés de l'intérieur et de l'extérieur par une intense activité anthropique, provenant notamment des agriculteurs, des pêcheurs et des fabricants de makala (charbon de bois).

Dans le cadre de son projet *Systèmes Alimentaires Durables (SAD)*, ULB-Coopération développe des approches novatrices en matière de gestion durable des écosystèmes agricoles et forestiers autour des aires protégées. C'est notamment le cas du Rucher Concentré (RC) et du Champ École Paysan (CEP). Ces approches ont pour but d'initier les communautés vivant au sein et autour des aires protégées à développer des pratiques agricoles qui intègrent la conservation de ressources naturelles à leur développement et épanouissement social. En outre, elles servent aussi de canaux pour l'apprentissage de l'apiculture ainsi que de nouvelles filières agricoles beaucoup plus rentables que celles souvent pratiquées mais aussi des itinéraires techniques agroécologiques pour les cultures déjà pratiquées.

Les stratégies d'accompagnement de ces communautés devraient cependant s'appuyer sur une fine compréhension des paramètres biophysiques de la région, des pratiques agricoles et de la diversité des systèmes d'activités, de la diversité des exploitations et des relations que celles-ci entretiennent. Ceci permet de comprendre quels sont les acteurs qui, à un moment donné, peuvent ou doivent se diversifier et ceux qui au contraire ont un intérêt à se spécialiser.

Pour atteindre cet objectif, ULB-Coopération a recours à la démarche systémique pour mieux comprendre son territoire d'intervention. L'analyse-diagnostic des systèmes agraires se révèle pertinente quant à cette problématique. Elle permet d'appréhender les enjeux à l'échelle d'une petite région agricole et sur un horizon temporel long. En allant au-delà de la conception étroite de l'agriculture, qui se concentre sur l'étude des pratiques ou des technologies visant à optimiser les rendements, le concept de système agricole permet de comprendre l'agriculture dans toute sa complexité : technique, économique, environnementale, culturelle et sociale.

En appliquant une démarche allant du « général au particulier », on espère ainsi pouvoir comprendre la diversité du milieu, des exploitations agricoles et de leurs pratiques. Cette méthode fait le postulat que « les agriculteurs ont des raisons de faire ce qu'ils font »¹ et qu'il est primordial d'identifier ces raisons.

Le présent diagnostic agricole a été effectué en deux phases : [un premier diagnostic agricole réalisé en mai 2021](#) et un deuxième, entre août et octobre 2022.

1 Jouve, 1992 :

Le diagnostic agraire réalisé en 2021 (sous forme de formation-action) nous a permis de rassembler des informations satisfaisantes sur quelques-uns des paramètres étudiés. C'est le cas de l'analyse du paysage agraire, celle de l'histoire agraire du territoire et la caractérisation des systèmes d'activités. Toutefois, sa portée est limitée en raison de son ancrage très réduit dans le territoire. En outre, la faible quantité d'informations sur les filières agricoles dominantes, sur certaines pratiques agricoles, aussi bien que sur l'organisation sociale des communautés concernées restreint l'analyse. Une étude complémentaire devrait apporter plus de précisions sur les paramètres précités.

A.1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Nos actions dans le cadre de ce programme visent spécifiquement la diversification de l'économie rurale ; ce qui aidera à protéger le PMM de la constante pression anthropique qu'il subit. Les résultats nous permettront d'identifier, d'examiner et de prioriser le potentiel de diversification des activités agricoles dans la zone et d'orienter d'une manière générale les interventions d'ULB-Coopération.

Sur le plan opérationnel, ce diagnostic a comme objectifs de (d') :

- Fixer les typologies de systèmes d'activités identifiés lors du diagnostic agraire initial mené l'an dernier, voire de les mettre à jour en cas d'émergence de nouvelles typologies ;
- Caractériser les principales activités agricoles : systèmes de culture et d'élevage, les principales filières ainsi que les contraintes et opportunités liées à ces derniers ;
- Identifier les sites (villages) et les types d'acteurs susceptibles de mettre en place les différentes interventions d'ULB-Coopération (agroécologie, apiculture, activité génératrice des revenus, etc.) et relever les différents éléments pouvant orienter leur mise en place (cibles, espaces, actions) ;
- Comprendre l'organisation du système foncier de la zone et le lier notamment à la mise en place des espaces de changement (CEP, ruchers concentrés) constitutifs de la stratégie d'intervention de l'ULB-Coopération ;
- Identifier les acteurs-clés qui interagissent sur les activités agropastorales du territoire, (les organisations sociales actives ou non de la zone) ;
- Établir un premier contact de qualité avec les communautés avec lesquelles ULB-Coopération n'a pas interagi.

Un objectif pédagogique est également assigné à cet exercice en faveur des étudiants impliqués dans les différentes phases de l'étude : celui de renforcer les capacités d'analyse d'une université locale en matière d'étude diagnostique d'une petite région ou territoire (approche « systèmes agricoles »).

A.2 QUESTIONS FONDAMENTALES

En référence aux objectifs de l'étude, l'accent était mis sur les questions suivantes :

- Quelle diversité d'activités agricoles caractérise l'agriculture de Muanda et dans quelles dynamiques s'inscrivent-elles ?
- Quels sont les modèles dominants et à quels enjeux font-ils face ?
- Dans quelle mesure la diversification des activités agricoles constitue-t-elle une réponse à ces enjeux ?
- Quels sont les équilibres et différences entre les autochtones et les allochtones pour l'accès aux moyens de production, notamment la terre ?
- Quelles sont les catégories de producteurs les plus réceptifs aux interventions (apiculture, agroécologie) d'ULB-Coopération ?
- Dans quelle mesure les interventions proposées par ULB-Coopération peuvent-elles intéresser les individus qui exercent une pression sur les ressources du PMM ?
- Quelles sont les pratiques agricoles spécifiques aux filières maraichères, de rentes et vivrières les plus dominantes ?
- Quels sont les problèmes culturels récurrents pour les cultures phares ?
- Comment est organisé le système social dans chaque village et qui sont les tenants des droits fonciers ?
- Quelles sont les structures paysannes ou communautaires existantes et quels rôles peuvent-elles jouer dans les approches champs école paysans et ruchers concentrés ?
- Quel est l'historique de l'apiculture dans la zone, et quelles sont les préconceptions des communautés sur cette pratique ?
- Quels sont les villages et les sites potentiels d'implémentation pour les interventions d'ULB-Coopération ?
- Quelles sont les thématiques de recherche qu'il serait nécessaire de traiter avant de lancer certaines interventions ?

A.3 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU MILIEU D'ÉTUDE

L'étude s'est déroulée dans la province du Kongo Central, dans le territoire de Muanda, l'un des 11 territoires que compte la province. Localisé aux 5°56' Sud, 12°21' Est, le territoire de Muanda est situé à l'ouest de la RDC. Grand de 4.265 km², il compte 215.598 personnes avec une densité moyenne de 50 habitants par km² (Caid, 2022). Il est borné à l'Est par le territoire de Seke-Banza, à l'Ouest, par la côte atlantique et la province angolaise de Cabinda, au Nord, par le territoire de Lukula et au Sud, par le fleuve Congo et l'Angola.

Sur les trois secteurs administratifs dont il dispose, seuls 2 ont fait l'objet de notre étude (Secteur de la Mer et secteur de Assolongo). 18 villages situés en périphérie du PMM ont été ciblés pour l'étude.

La zone d'étude est soumise à un climat tropical du type AW4-5 selon la classification de KOPPEN, marqué par une saison pluvieuse allant jusqu'à 7 mois et une saison sèche allant jusqu'à 5 mois (mai à octobre) ou plus, à la suite du courant marin froid de Benguela. On dénombre deux saisons pour les cultures pluviales (les saisons A et

B) et une troisième saison de culture où l'arrosage des cultures est nécessaire (la saison C). Le sol est de nature sablo-argileux en savane et argilo-sableux en forêt, alluvionnaire et hydromorphe le long de la rivière Luibi et du fleuve. Les vallées recouvertes de savanes prédominent sur les montagnes et les forêts.

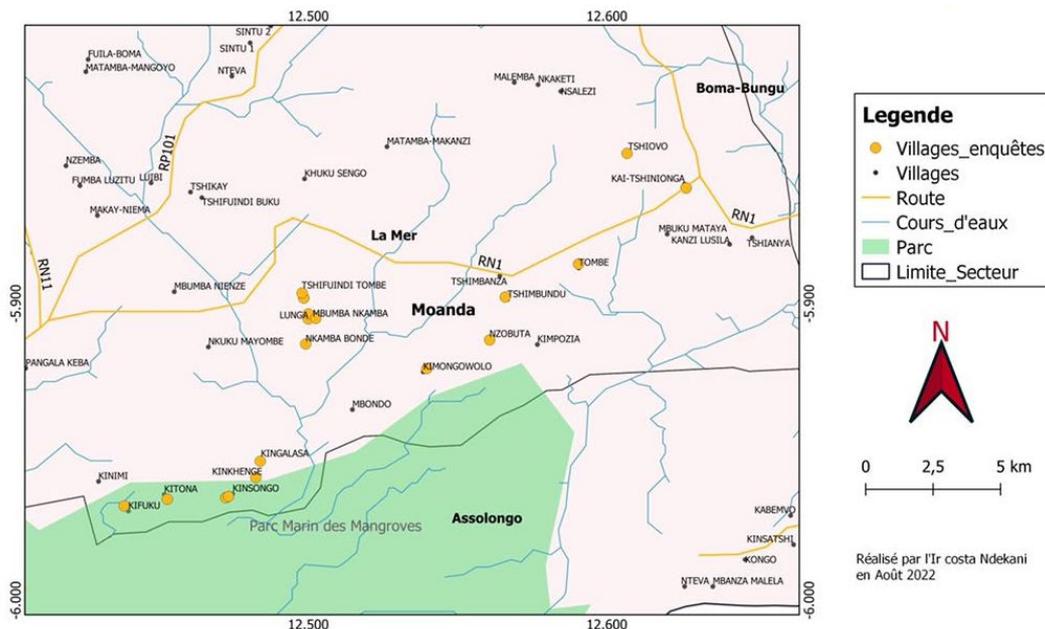


Image 1 : Carte de la zone d'étude (ULB-Coopération, 2022)

A.4 IMPLICATION DES PARTENAIRES DANS LE PROCESSUS DE RECHERCHE PARTICIPATIVE (RÔLES ET RESPONSABILITÉ)

Tout au long de la démarche, l'ONG et partenaire local, le Centre Congolais pour la Protection de la Nature (CCPN), a été associé et mobilisé en vertu de son ancrage populaire et de son expérience dans la zone.

- D'abord dans le cadrage de l'étude, nous nous sommes appuyés sur les connaissances du terrain du CCPN pour la compréhension de la zone et le ciblage des villages, en mettant notamment l'accent sur les activités de ces derniers en lien avec la pression sur les ressources du Parc. Le partenaire a également mis à notre disposition les documents nécessaires pour consultation. De nombreuses discussions ont permis de mieux appréhender la zone et d'identifier des préoccupations plus précises.
- Au cours de l'étude, le partenaire s'est d'abord impliqué dans la préparation des visites de terrain en prévenant les villages de notre arrivée.. Une fois sur le terrain, il nous introduisait auprès du chef et des notables. À ce titre, l'interaction avec les villages s'en trouvait facilitée. Il a également activement participé à la collecte des données, à travers son coordonnateur et ses agents, aussi bien dans la phase initiale que dans la suite du processus . Le partenaire a également été de bon gré pour la triangulation de certaines informations recueillies sur le terrain.

À l'étape d'analyse et d'interprétation des résultats de l'étude, le partenaire a apporté sa pierre à la construction d'une compréhension éclairée de la situation agraire de la zone, en évoquant, quand il le faut, certains aspects historiques, socio-économiques et culturels de la zone.

- Après l'étude, le partenaire a continué à collaborer à l'élaboration de propositions stratégiques de mise en œuvre du projet sur le terrain, qu'il s'agisse des aspects liés à l'adéquation des activités du projet, de leur articulation avec le système foncier ou de l'approche appropriée de pénétration dans la zone ainsi que la structuration des bénéficiaires. Ces précieuses contributions ont été prises en compte par la suite.

A.5 FORMATION-ACTION AU PROFIT DES ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ JOSEPH KASAVUBU (UKV)

L'un des objectifs poursuivis par cette activité était de renforcer les capacités d'analyse des étudiants en matière d'étude diagnostique d'une petite région ou territoire (approche « systèmes agricoles »).

Pour se faire, dans un premier temps, il a fallu familiariser les étudiants aux approches et méthodes systémiques, notamment le diagnostic agraire qui a été utilisé dans le cadre de cette étude ainsi qu'à la collecte des données par les enquêtes.

Ainsi, de manière chronologique :

- Les étudiants ont assisté à des séances magistrales consacrées aux notions d'agriculture durable, de diagnostic agraire, de collecte de données par des enquêtes de terrain et d'analyse des résultats. La partie sur la collecte des données avait été couplée à une simulation sur la conduite des enquêtes avec l'application Kobocollect qui reprenait le formulaire d'enquête que l'on devrait utiliser. Le but était, pour eux, de bien appréhender les tenants et les aboutissants de l'étude à laquelle ils participaient.
- Ensuite, les étudiants ont été associés à la collecte des données sur le terrain : en binôme ou trinôme pour les enquêtes et en groupes de 7-8 personnes pour les groupes focus. Pour ce qui est des groupes focus, 2 à 3 étudiants s'exerçaient à tour de rôle dans la conduite de la discussion avec les paysans tandis que d'autres assistaient. Cet exercice pratique complétait la théorie reçue. Des séances d'exposé-restitution par groupe de discussions conduites dans les focus group sur les aspects fonciers, les cultures pratiquées et les systèmes commerciaux étaient organisées au retour du terrain dans le but de renforcer les capacités des étudiants à la restitution, à la synthèse ainsi qu'à la présentation en public.

Les étudiants ont également participé aux séances d'analyse participative des résultats des enquêtes, notamment à travers leur visualisation sur la plate-forme KoboToolbox, leur discussion et interprétation pour en tirer des conclusions utiles. Cet exercice initiait les étudiants à l'analyse aussi bien descriptive que compréhensive des réalités de terrain.

A.6 RÉSULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus de ce travail devraient servir de base pour définir *a priori* les différentes activités et stratégies à mettre en perspective de l'intervention d'ULB-Coopération et de ses partenaires dans la zone. Il s'agit notamment de (d') :

- Une cartographie provisoire des villages où les activités d'ULB-Coopération seront mises en œuvre, appuyée notamment avec des critères objectifs de choix ;
- Une typologie d'acteurs (de ménages) réceptifs selon le type d'activités du projet ;
- Un aperçu sur l'état de l'organisation sociale et foncière des communautés ainsi que les personnes ressources en vue d'orienter la stratégie de pénétration ainsi que celle de la mise en place des activités du projet sur le terrain ;
- Une description des filières principales et secondaires de la zone, assortie des enjeux spécifiques à chacune d'elles que les activités du projet pourraient dans une certaine mesure adresser ;
- Une proposition de diversification des activités agricoles de la zone, visant à améliorer le quotidien des populations et à réduire la pression anthropique sur le PMM. Cette dernière concernera chaque domaine d'intervention d'ULB-Coopération (agroécologie, apiculture) et répondra aux questions du quoi faire, comment le faire, où intervenir et avec qui travailler.

B MÉTHODOLOGIE

B.1 DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE GLOBALE

La démarche systémique qualitative a été mobilisée dans le cadre de ce travail. Elle vise à comprendre la réalité du fonctionnement global des exploitations/ménages et les perspectives d'évolution possibles en s'intéressant à la diversité des acteurs locaux, agriculteurs en particulier, leurs conditions de production, leurs pratiques, leurs performances technico-économiques, leurs intérêts et difficultés (Cochet et Devienne, 2006). En outre, elle permet de comprendre leurs dynamiques de changement au cours d'un projet mais aussi d'envisager les exploitations qui sont susceptibles d'être les plus concernées par les incitations proposées.

En fonction des attentes de l'étude, l'outil diagnostic a été adapté : il n'a pas été opportun de mener toutes les étapes (notamment sur l'analyse classique du paysage). Il aurait également été inutile de creuser le fonctionnement de tous les systèmes de production pour répondre à la question posée. Cette démarche n'a été entreprise que pour les nouvelles typologies des Systèmes de Production (SP) ayant émergé.

Par ailleurs, d'importantes données quantitatives ont été collectées en vue de compléter les données qualitatives recueillies et ainsi, permettre des analyses quantitatives nécessaires à l'élaboration et confirmation de certaines hypothèses. Il s'agit notamment de données économiques liées aux systèmes d'activités des ménages. Des méthodes statistiques de choix de l'échantillon et d'analyse des données ont été appliquées.

Une importante revue bibliographique en amont et en aval de la collecte et analyse des données a été réalisée afin de recueillir les informations sur la zone, en particulier sur l'organisation sociale, la démographie et les interventions antérieures, ces données ayant servi au cadrage de l'étude et à la compréhension de certains résultats. Nous avons essentiellement recouru aux rapports de l'ONG partenaire, à ceux du PMM ainsi qu'à plusieurs documents d'études réalisés au sein et aux abords du Parc.

En outre, se basant sur le principe d'une démarche itérative de collecte, de traitement et d'analyse des données, un recul a été parfois observé pour mieux comprendre certaines informations isolées, tout en limitant la collecte d'informations au strict nécessaire (ignorance optimale).

Après l'initiation des étudiants aux méthodes du diagnostic agraire, voici les étapes qui se sont succédé :

- Analyse de la littérature existante sur le contexte
- Collecte initiale des données sur le terrain
- Analyse et l'interprétation des résultats préliminaires
- Restitution de l'étude auprès de la communauté universitaire, scientifique et des partenaires
- Restitution et collecte des données complémentaires au sein de villages
- Analyse et l'interprétation des résultats consolidés

Nous abordons dans les sections qui suivent les aspects de collecte, d'analyse des données aussi bien pour la phase initiale que pour la phase complémentaire. Entre ces deux phases a eu lieu l'activité de restitution, dont l'une auprès de la communauté estudiantine, académique et de recherche et auprès de partenaire de l'UCO et l'autre auprès de paysans, au sein des villages couverts par l'étude.

Pour cette deuxième cible, la restitution a été faite à l'occasion du retour sur le terrain en vue d'une collecte des données complémentaires à l'étude. Elle a été préalable à l'activité de sensibilisation et de manifestation d'intérêt aux activités du projet menée auprès des mêmes communautés.

B.2 COLLECTE INITIALE DES DONNÉES SUR LE TERRAIN

La collecte initiale visait à recueillir les données de base nécessaire à la description des systèmes d'activités ainsi que les intentions de ces ménages appartenant aux différents types de SA de participer aux activités du projet.

B.2.1 CHOIX DES VILLAGES

Les villages d'étude ont été sélectionnés par les agents d'ULB-Coopération et du CCPN en fonction de différents critères :

- La connaissance de ces villages par le CCPN ;
- Leur positionnement spécifique en périphérie de la zone A du parc ;
- L'interaction entre ces villages et le parc ;
- L'accès au départ de Muanda.

Ainsi, les villages choisis ont été les suivants :

- Kingalasa, Kinsongo, Kinkenge, Kifuku, Kitona village, Mbondo, Kimongowolo dans le secteur des Assolongo ;
- Lunga, Nkamba Bonde, Kinfuindi Buku, Mbumba Nkamba, Tshimbundu, Kai-Tshinionga, Mbuku Mataya, Nkanzi Lusila, Nzobuta et Tshiovo dans le secteur de La Mer.

L'ensemble de 18 villages ciblés par l'étude représentent un échantillon de 20% de l'effectif total des villages de ces 2 secteurs réunis.

Tableaux 1 : Nombre de villages couvert par l'étude

Secteur	Superficie	Nombre de villages	de	Nombre de villages couverts par l'étude
Assolongo	1448Km ²	21		7
La Mer	1075Km ²	66		11
Total		87		18

B.2.2 ÉCHANTILLONNAGE DES MÉNAGES

Un échantillonnage raisonné des ménages à enquêter a été réalisé à la fois en fonction de ressources (temps, nombre d'enquêteurs, téléphones disponibles, etc.) et au regard du critère statistique de représentativité de l'échantillon. L'attention a été accordée aux catégories de ménages identifiés comme auteurs de la pression sur les ressources du parc lors du diagnostic initial.

Ne connaissant pas la répartition statistique de ces catégories de ménages dans les différents villages, une combinaison des méthodes non probabilistes a été utilisée pour choisir les personnes à interroger : d'abord au jugé (partant des connaissances que nous détenons au préalable sur les SA de la zone) et à la suite de consultations avec les notables du village et des enquêtés ayant participé aux interviews (effets

boule de neige), mais aussi en fonction de leurs disponibilités dans le village au moment de notre passage (F. Guillemette *at. al.*, 2007).

La taille de l'échantillon par village a été déterminée par quota. Les quotas ont été attribués à chaque village en fonction de l'effectif de ménages total.

Compte tenu de l'évolution démographique des villages, les effectifs ont été exprimés sous forme d'intervalles de nombre de ménages étant donné que les informations que l'on disposait dataient de quelques années.

Ainsi, le taux d'échantillonnage appliqué était de 20% de la population cible-ménages tel que recommandé dans la littérature (Watson, 2001). Comme il s'agissait d'intervalles, nous l'avons appliqué à la borne supérieure de l'intervalle.

Ainsi, avons-nous mené dans les villages :

- De moins de 25 ménages : 5 enquêtes
- Entre 25 et 50 ménages : 10 enquêtes
- Entre 50 et 75 ménages : 15 enquêtes
- Entre 75 et 100 ménages : 20 enquêtes

Au total, 223 entrevues individuelles ont été réalisées. Par ailleurs, des groupes focus ont été réalisés dans les villages où l'occasion se présentait. Un total de 12 groupes focus ont été organisés dans 12 villages différents.

Tableau 2 : Répartition du nombre d'enquêtes par village (dans les parenthèses, le nombre de ménages du village concerné)

Axe 1	Nbre d'enquêtes	Axe 2	Nbre d'enquêtes	Axe 3	Nbre enquêtes	Axe 4	Nbre enquêtes
Kambabonde (95)	15	Kisongo (75)	15	Mbondo (50)	10	Mbuku Mataya (50)	10
Mbuku Kamba (38)	10	Kinkenge (25)	5	Kimongowolo (63)	15	Nkanzi lusila (68)	15
Lunga (95)	15	Kingalasa (27)	10	Nzobuta (25)	5	Tshiovo	10
Kifuindi buku (42)	10	Kifuku (22)	5	Tshimbundu (32)	10	Kai-Tshinionga	15
		Kitona village (72)	15	Tombe (39)	10		
Total	50		50		50		50

B.2.3 MODES ET OUTILS DE COLLECTE DES DONNÉES

Deux principaux modes de collecte des données ont été utilisés. Il s'agit des :

- ENTREVUES INDIVIDUELLES

Les entretiens semi-directifs avaient pour but de collecter les données sur la caractérisation des systèmes d'activités des ménages. La collecte se faisait par remplissage d'un formulaire numérique au moyen d'un téléphone.

Le questionnaire comportait les sections suivantes :

- Les données de localisation (village, groupement, secteur)
- Informations socio-démographiques générales sur l'enquêté : sexe, âge, niveau d'étude, activités exercées, activité principale, appartenance à une organisation communautaire)
- Les informations sur le mode de tenure foncière (statut foncier, mode d'occupation)
- Les informations techniques et économiques détaillées sur chaque activité exercée : agriculture, pêche, élevage et arboriculture notamment y compris les contraintes ;
- La connaissance de l'apiculture
- L'intention à la participation aux activités du projet

Les coordonnées géographiques des villages couverts avaient également été prélevées, grâce à des GPS, en vue d'une représentation cartographique des lieux couverts par l'enquête.

L'administration du questionnaire durait entre 1h20' et 1h45' par individu. L'observation et la visite au champ étaient par moments couplés à l'entrevue pour vérifier certaines déclarations.

- GROUPES FOCUS

Les groupes focus avaient pour but d'explorer les questions relatives au foncier et de manière succincte, aux principales filières. Ils réunissaient une dizaine d'individus. Un guide d'entretien était utilisé pour conduire un entretien semi-directif avec les paysans. Le guide abordait les questions d'appartenance des terres, de modalités d'accès au foncier, des détenteurs des droits fonciers dans le village, etc. Outre les paysans habitant le village, les chefs du village, les notables ainsi que les chefs des clans étaient souvent associés aux discussions. L'équipe profitait de cet exercice pour répertorier les ayants-droits (AD) du village et, si possible, procédait à la visite des espaces pour poser quelques questions complémentaires aux tenants des droits fonciers sur les conditionnalités d'octroi des terres aux fins d'exploitation temporaire, notamment pour les activités agricoles individuelles ou l'octroi pour un usage communautaire dans le cadre des activités du projet ainsi que les éventuels conflits fonciers.

B.3 COLLECTE DES DONNÉES COMPLÉMENTAIRES À L'ÉTUDE

À la suite de la collecte des données de base, a eu lieu une collecte d'informations plus spécifiques, complémentaires aux premières, dont le but était d'affiner la compréhension sur certains sujets, et d'aborder les questions émergentes n'ayant pas fait l'objet de collecte.

Cet exercice a eu lieu dans près d'une douzaine de villages initialement concernés par l'étude.

Il était aussi question d'explorer la question de la faisabilité de l'apiculture dans les villages couverts par l'étude ; dont les considérations techniques particulières, perceptibles par un œil technique avisé, sont autant nécessaires dans le prisme d'une analyse systémique.

Ainsi, le tableau ci-dessous résume les types d'informations supplémentaires recherchées ainsi que les méthodes de collecte à chacun d'eux. Le recueil de ces informations a été rendu possible grâce à une combinaison de méthodes.

Tableau 3 : informations supplémentaires collectées

Type d'informations	Méthodes de collecte des données	Personnes ressources	Détails
Systèmes de culture	Entrevues individuelles	Agriculteurs	Itinéraires Différentes opérations et leurs coûts Rendements
Données économiques sur la carbonisation	Entrevues individuelles	Charbonniers identifiés	Différentes opérations et leurs coûts, recettes,
Aspects spécifiques sur le foncier	Focus groups et entrevues individuelles	Ayant-droit ciblés	Organisation hiérarchique gouvernance foncière, conditions d'accès pour les allochtones, disponibilité des espaces pour activités communautaires, existence et nature des conflits
Données sur dynamique sociale	Entrevues	Membres des comités villageois des CLD et CLCD Chargé de Coco du PMM	Organisation et fonctionnement Dynamique actuelle
Faisabilité de l'apiculture	Entrevues Observations	Villageois Chasseurs de miel	Présence des écosystèmes forestiers (forêts naturelles, boisement) Présence d'essences mellifères Existence des colonies dans la zone Production apicole

B.4 TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES

Tout comme la collecte des données, l'analyse des données a fait appel à différentes méthodes selon le type de données et ce qui est recherché.

Le traitement des données a été préalable à leur analyse, notamment pour les données issues de la plate-forme KoboToolbox, extraites sous format Excel. Il s'agissait dans un premier temps de contrôler la validité des données recueillies et de procéder aux corrections éventuellement nécessaires avant leur approbation dans une base de données nettoyée.

Les données qualitatives issues des entretiens individuels et des focus groups ont fait l'objet de triangulation auprès d'autres personnes ressources en vue d'établir leur conformité à la réalité.

Tableau 4 : Différents types d'analyses appliquées aux données collectées

Type d'analyse	Moyens	Données concernées	Extrants
Statistique	Distribution des fréquences Calcul des paramètres statistiques (moyenne, écart-type, mode)	Certaines variables qualitatives et quantitatives d'intérêt de l'étude	Résumés des informations par les graphiques, tableaux, tableaux croisés
Descriptive et compréhensive	Synthèse du discours	Informations sur l'organisation du système foncier, sur la dynamique paysanne, les filières et circuits commerciaux,	Schéma, liens entre éléments
Économique	Calcul des PB, VAB, VAN et revenu, ramené à l'Ha ou par Hj	Données économiques des activités des SA ayant émergé	Valeurs des indicateurs économiques de la performance des activités

La mise en relation des résultats des entrevues individuelles et de ceux des focus groups ont enfin permis de tirer des conclusions et généralisations.

C RÉSULTATS

Les résultats sont présentés en deux étapes. La première étape expose les résultats relatifs à la description des systèmes d'activités, aux caractéristiques des systèmes de culture et d'élevage y compris un bref aperçu sur l'apiculture dans la région, aux performances des systèmes identifiés, aux enjeux fonciers du territoire et enfin à la dynamique paysanne trouvée dans la zone. Comme une suite logique, la deuxième présente les résultats en lien avec la sélection des villages et des ménages éligibles aux appuis du projet.

Étape 1 : Résultats portant sur le cadre général de l'étude

C.1 APERÇU SUR LES SYSTÈMES D'ACTIVITÉ ACTUELS

Tableau 5 : Typologie des systèmes d'activité à Muanda

Type	Âge	Capital	Agriculture	Pêche	Activités non agricoles	Revenu (en CDF/an)		
						Pêche	Agriculture	Total
Type 1 – Hors pêche	Jeune ménage	Faible	SC1 0,25 ha SC2 0,2 ha	X	Principales activités	X	91 500	800 000 à 1 100 000 (Non marié) 891 500 (marié)
Type 2 – Pêcheur sans capital	Moins de 35 ans	Faible, pas de pirogue	SC1 0,25 ha SC2 0,2 ha SC3 0,2 ha	Pêche à l'hameçon	Petits fours de Makala, moto-taxi, récolte de PFNL ²	600 à 990 000	181 000	600 000 à 1 200 000 (Non marié) 691 500 à 2 000 000 f (Marié)
Type 3 – Pêcheur petit capital	Moins de 35 ans	Pirogue < 2 pieds	SC1 0,5 ha SC2 0,25 ha	Pêche à l'hameçon	Makala (1-4 fours moyens)	2 800 000	162 000	3 562 000
Type 4A – Pêcheur capital moyen maximisation profit	Plus de 35 ans	Pirogue de 2 à 3,5 pieds et grands filets	SC1 0,5 ha SC2 0,25 ha	Pêche à l'hameçon et au filet et/ou pêche de cossas et au bord du fleuve	Makala (1-4 fours moyens)	3 500 000	162 000	4 262 000
Type 4B – Pêcheur capital moyen amélioration conditions de travail	Plus de 55 ans		SC1 0,5 ha SC2 0,25 ha SC4 0,25 ha		Vin de palme	2 000 000	282 000	2 282 000 (tomate) 2 812 000 (Vin de palme)
SA5 Entreprises patronales	Ne sont pas considérés comme cibles du projet et n'ont donc pas fait l'objet de l'étude							
SA6 Entreprises exogènes capitalistes								
SA7A Ménages agricoles hors pêche	25-60 ans		SC1 0,50 ha SC2 0,50 ha SC3 0,75 ha SC4 0,75 ha	X		X	2 355 000	2 355 000
SA7B Ménages agricoles avec stratégies de diversification	25-55 ans		SC1 0,50 ha SC2 0,25 ha SC3 0,25 ha		Carbonisation, pêche, vin de palme voire métier formel		2 355 000	2 355 000 (agriculture) 240 000 (makala) 1 200 000 CDF (vin de palme et métier formel)
SA 8 Ménages charbonniers	25 – 55 ans		SC1 0,25 ha		Vin de palme			1 000 000 CDF (makala) 700 000 CDF (autres activités)

Légende : en bleu, les nouvelles typologies émergentes

Le tableau 5 ci-dessus résume les systèmes d'activité les plus communs du territoire de Muanda.

² Produits Forestiers Non Ligneux

Le territoire de Muanda est un milieu rural, et les principales activités de la communauté sont principalement axées sur l'agriculture, la pêche, la cueillette, l'élevage, la carbonisation, et divers petits métiers.

Les typologies SA1 à SA6 ont été identifiées dans le diagnostic initial réalisé dans cette zone (DIA, 2021). Le diagnostic approfondi ayant élargi la zone d'étude a relevé en plus de ces typologies, d'autres : les ménages agricoles ainsi que les ménages charbonniers. Ces derniers peuvent être décrits comme suit :

C.1.1 SA7A : MÉNAGES AGRICOLES

Cette catégorie regroupe l'ensemble de ménages dont la principale activité est l'agriculture. Les chefs de ces ménages sont soit jeunes soit adultes (leur âge pouvant varier entre 25 et 60 ans). Ces ménages disposent d'entre 0,5 et 0,75 ha de SC3 et SC4 cultivés par les hommes et d'entre 0,25 et 0,50 ha de SC1 et SC2 cultivés par les femmes. Étant essentiellement agriculteurs, ces ménages mettent à profit toutes les saisons agricoles pour la production. Ils pratiquent aussi bien les cultures vivrières que les cultures maraîchères (auxquelles les hommes s'intéressent particulièrement), notamment la tomate et le piment.

Ces ménages sont le plus souvent retrouvés dans les villages du secteur de la mer, qui ne sont pas frontaliers au parc.

C.1.2 SA7B : MÉNAGES AGRICOLES AVEC STRATÉGIES DE DIVERSIFICATION

Comme les SA7, ces ménages ont l'agriculture comme activité principale mais diversifient leurs activités soit en faisant la pêche, la carbonisation ou le vin de palme. Ces activités sont le plus souvent séquencées dans le temps ou complémentaires à un moment donné. Les ménages mettent à profit la saison agricole morte pour se consacrer à autre chose. Certains chefs de ces ménages exercent des métiers plus formels en tant qu'enseignant ou infirmier.

Ces ménages disposent d'environ 0,50 ha du SC1 et 0,25 ha du SC2 cultivés par les femmes et 0,25 ha du SC4 cultivés par les hommes et leurs femmes. Le revenu brut de ce type de ménages a été estimé à 2 540 000 CDF/an issu essentiellement de l'agriculture. En plus des activités agricoles, les acteurs tirent des revenus des activités complémentaires telles le makala qui leur rapporte en moyenne 240 000 CDF l'an et le petit commerce, dont les revenus n'ont pas pu être chiffrés par défaut de calcul.

Les hommes produisent également du vin de palme, dont le revenu annuel est évalué à environ 1 200 000 CDF, font rarement de la pêche à l'hameçon, dont les produits sont destinés à la consommation domestique.

C.1.3 SA 8 : MÉNAGES CHARBONNIERS

Les chefs de ménage du type 8 ont généralement entre 25 et 55 ans. Les personnes de plus de 55 ans n'ont plus la force de s'adonner aux activités de makala. Elles s'engagent dans des activités moins pénibles, notamment l'agriculture sur des petites

surfaces, aux côtés de leurs femmes ou encore tirer du vin de palme. Ces ménages ont la carbonisation pour activité principale et produisent du makala sur plusieurs cycles par an, ils ont au minimum 4 fours avec une production moyenne de 25 sacs par cycle. Les femmes de ces ménages restent dans l'agriculture pour laquelle elles exploitent entre 0,25 et 0,5 ha de SC1.

L'activité est d'une grande ampleur dans la région parce qu'elle semble très lucrative pour les populations et en particulier pour les jeunes à la recherche de capitaux. Lors du diagnostic agraire initial, il a été relevé que la carbonisation est présentée comme une activité permettant la production « rapide » (en quelques semaines) d'argent. Informations confirmées par les résultats de ce deuxième diagnostic. Cet argent est souvent utilisé pour assumer des coûts ponctuels élevés : achat/renouvellement d'une pirogue, frais scolaires, frais de mariage, construction d'une maison, l'achat des motos et les assistances familiales. Ce résultat corrobore ceux obtenus au cours de ce diagnostic approfondi.

Un grand nombre de ce type de ménages se retrouvent dans des villages possédant leurs propres forêts. Certains vont jusqu'à exploiter des écosystèmes forestiers lointains (situés dans d'autres villages). D'autres personnes enquêtées nous ont dit avoir diminué la carbonisation dans le parc ces dernières années du fait des contrôles récurrents de l'ICCN (sur la route et dans la mangrove) et des risques de perte de la production.

Le revenu brut de ce type de ménages a été estimé à 1 000 000 CDF/an issu du makala et 700 000 CDF issu d'autres activités (agriculture, moto-taxi, petit commerce, pêche, etc.).

Tableau 6 : Itinéraire technique de la carbonisation (VAB / Hj)

Étapes de travail	Temps de travail (Hj / 25 sacs)
Abattage	5
Morcellement	8,5
Transport du bois	14
Classement du four	6
Enfouissement	4
Suivi de la carbonisation	5
Défournement et conditionnement	3,5
Surveillance avant la vente	2
TOTAL	48

Source : diagnostic agraire approfondi

Contrairement à la considération dominante qui attribue complètement la carbonisation aux hommes, l'étude révèle que beaucoup de femmes joueraient un rôle crucial dans le processus. En effet, il a été établi que les femmes assistent leurs époux dans certaines opérations telles que le regroupage du bois, l'apport de la nourriture aux équipes de travail lors du classement des fours, le défournement mais aussi lors du conditionnement et de la vente du makala.

Pour ce qui est des écosystèmes les plus touchés par le phénomène ainsi que des espèces végétales préférées, l'étude a révélé que divers lieux servent de coupe du bois (forêt du village, parc, autre village) tel que détaillé dans le tableau 7 ci-dessous.

Cependant, des disparités ont été observées dans l'exploitation des zones, selon que l'on est en face d'un village frontalier ou non au parc. Le tableau présente les lieux de coupe ainsi que la liste des espèces qui sont souvent utilisées dans la fabrication de Makala à Muanda.

Tableau 7 : Lieux de coupe et espèces ciblées

Localisation géographique des villages	Noms des villages	Lieux de coupe			Espèces de bois utilisé
		Parc	Les forêts et savanes du village	Les forêts et savanes d'autres villages	
Très proche du parc avec des accès réguliers dans le parc	Kifuku	+++	+	+	<ul style="list-style-type: none"> - Mpenzi - Tebitshi - Nsinga-nsinga - Pangu - Nkula - Acacia - Mvanza - Kula - Mémé - Palétuvier - Tshani - Ntendji - Mvuandji
	Kingalasa	+++	++	-	
	Kitona village	+++	++	++	
	Kinsongo	+++	++	+	
	Mbondo	+++	++	-	
	Komongo wolo	+++	+++	+	
	Kinkenge	+++	+	+	
Proche du Parc	Tshimbundu	++	+++	+++	
	Nzobuta	++	++	++	
	Tombe	+++	+	++	
Légèrement éloigné du parc	Mbuku Kamba	+	++	++	
	Lunga	+	++	+++	
	Kifuindi buku	++	+	+++	
	Nkaketi	+	++	++	
	Tshiovo	++	+++	+++	
	Kayi tchinionga	+++	+++	+++	
	Nkanzi lusila	+	+++	++	
	Mbuku Mataya	+	+++	++	
Kamba bonde	++	+	+		

Il ressort du tableau 7 ci-dessus que lorsque le bois n'est pas coupé dans les mangroves, il l'est dans les galeries forestières et dans ce cas, l'agriculture sert de prétexte pour abattre les gros arbres. Lorsqu'il n'y a plus des forêts dans le village ou que le recours à la mangrove est difficile, les arbustes des savanes et même les acacias plantés dans le cadre du Projet de Gestion Améliorée des Paysages Forestiers (PGAPF) sont pris d'assaut. Comme pour le premier cas, le prétexte de feu de brousse est la raison principale mise en avant.

Les autres types

Au type SA1 constitué essentiellement de jeunes hors-pêche (1A) ont été adjoints les sous-types :

- 1B (Veuves spécialisées en agriculture)
- 1C (ménages d'anciens)
- 1D (femmes seules, divorcées)

Ces types sont peu nombreux et responsables de peu de pressions sur le parc.

Dans la mesure où l'agriculture est une activité transversale pour la plupart des SA, nous avons vérifié le niveau de corrélation entre les différentes SA et l'accès aux terres agricoles, comme il a été question à Luki. Pour ce faire, un test statistique d'indépendance (Khi deux) a été appliqué sur les variables « Typologie de SA » et « Statut foncier » (réduit à Propriétaire/AD ou non) sur 196 réponses enregistrées. L'idée fondamentale qui sous-tend le test est de vérifier si l'hypothèse nulle est vraie.

Tableau 8 : Effectifs observés

Typologies	Statut foncier		Total
	Propriétaire/AD	Non propriétaire/NAD	
SA1	57	10	67
SA2	6	0	6
SA3	10	0	10
SA4	8	0	8
SA7	74	21	95
SA8	9	1	10
Total	164	32	196

Tableau 9 : Effectifs théoriques

Typologies	Statut foncier		Total
	Propriétaire/AD	Non propriétaire/NAD	
SA1	56,1	10,9	67
SA2	5,0	1,0	6
SA3	8,4	1,6	10
SA4	6,7	1,3	8
SA7	79,5	15,5	95
SA8	8,4	1,6	10
Total	83,7%	16,3%	196

Les résultats du test de Khi deux appliqués sur les variables Typologie de SA et Statut foncier (réduit à Propriétaire/AD ou non) indiquent que les deux variables sont indépendantes l'une de l'autre.

Condition d'application	T>=1
Surface à droite du khi deux	0,19291861
Valeur du Khi deux	7,39444154
Khi deux critique	11,0704977

En effet, il y a rejet de H_0 (hypothèse nulle) si valeur Khi deux calculé $>$ Khi deux théorique (critique). Or $7,39 < 11,07$ donc on adopte l'hypothèse nulle selon laquelle le statut foncier ne dépend pas de la typologie des ménages. Autrement dit, il n'y a pas de typologies de ménages qui sont plus AD/propriétaires des terres que d'autres ou qui ont un statut/accès foncier plus aisé que d'autres. Cela se justifie d'une part par le fait que les AD fonciers de divers types sont plus nombreux dans les villages sous étude (83,7%), et d'autre part, ils se retrouvent parmi les différentes typologies de ménages ressorties ; et ce, toujours en des proportions supérieures à celles des non-ayant-droit foncier (NAD).

C.2 DIVERSITÉ ET DYNAMIQUE DES SYSTÈMES DE CULTURE

Nous avons analysé les fonctions techniques des principales cultures de la région afin de pouvoir éclairer les choix des agriculteurs sur la base d'une utilisation rationnelle de leurs facteurs de production. Cette analyse devrait compléter celle effectuée lors du premier diagnostic agraire, qui a révélé plus en détails les performances économiques de certains systèmes de culture.

Dans un premier temps, cette section présente des résultats relatifs aux contraintes rencontrées et aux connaissances endogènes des agriculteurs d'une manière générale. Dans un second temps, elle décrit les éléments portant sur l'analyse des pratiques agricoles des paysans, les itinéraires techniques appliqués³, le moment de chaque opération (calendrier cultural) et les heures de travail pour chaque opération culturale (évaluée en heures ou en homme-jour). Nous avons en outre essayé de mettre en évidence les indicateurs de performance économique de chaque système de culture identifié.

- **APERÇU SUR LES SYSTÈMES DE CULTURE DOMINANTS**

Il ne fait l'ombre d'aucun doute que l'agriculture est la principale activité économique en milieu rural. Les types de cultures promus dans les secteurs de la Mer et des Assolongo sont les cultures vivrières, suivies de l'horticulture maraîchère, l'arboriculture étant très rare et généralement vétuste. Les principaux systèmes de culture identifiés sont le manioc, le maïs, le niébé, le sésame, la tomate, le piment, le pois cajan et le voandzou (cf. tableau 8).

D'une manière générale, cette agriculture est de type traditionnel, basée sur l'utilisation d'outils manuels (houes et machettes principalement) et établie sur des superficies qui ne dépassent guère ou rarement un hectare par ménage pour une culture donnée.

De plus, elle est basée sur la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis. Dans ce contexte, la recherche des rendements élevés conduit les agriculteurs à orienter leurs choix sur des terrains en forêts considérés comme plus fertiles que ceux des savanes.

³ Suite ordonnée d'opérations culturales sur une culture

La contribution des activités agricoles à la déforestation a été démontrée dans la région (M. Sylvain *et al.*, 2022).

Tableau 10 : Cultures vivrières (féculents, légumineuses, maraîchères, autres cultures) pratiquées dans la zone d'étude

N°	Culture	Proportion de répondants agriculteurs qui le pratiquent (%)	Mode d'association	Superficie des champs	Lieu de culture
1	Manioc	96	Associée avec l'arachide et/ou le maïs	0,25 - 0,5 ha	Forêt
2	Maïs	91	Associée/Pure		Forêt
3	Niébé	90	Associée/Pure	0,15 – 0,25 ha	Savane
4	Arachide	85	Associée/Pure		Forêt/Savane
5	Tomate	22	Pure/Associée	0,5 - 0,75 ha	Bas-fond/Saison sèche
6	Piment	18	Pure		Bas-fond/Saison sèche
7	Sésame	15	Pure	Moins de 0,15 ha	Jardin de case
8	Pois cajan	13	Pure/association		Jardin de case
9	Voandzou	9	Pure		

● **APERÇU SUR LA GESTION DE LA FERTILITÉ DES SOLS**

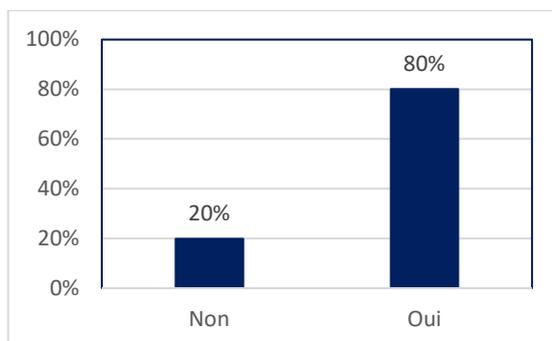


Figure 2 : Évaluation de la fertilité des sols

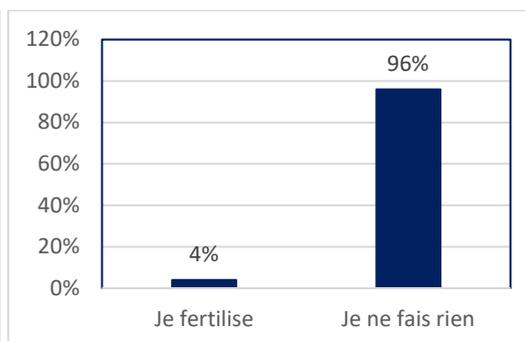


Figure 3 : actions entreprises pour gérer la fertilité des sols

Le graphique 1 indique que 80% des exploitants agricoles interrogés savent reconnaître les problèmes de fertilité des sols. Les différents indices de reconnaissance mentionnés sont :

- La baisse des rendements
- Les problèmes de croissance
- Des signes végétatifs tels que la décoloration des feuilles, le flétrissement des tiges, etc.
- La présence d'espèces indicatrices

Beaucoup d'entre eux prétendent aussi que ce problème de fertilité est récurrent pour certains systèmes de culture tels que le manioc, le maïs, l'arachide, le niébé et les cultures maraîchères.

Face à ces problèmes de fertilité, 96% des agriculteurs n'entreprennent aucune action (figure 2), à l'exception de l'abandon des terres pour favoriser le renouvellement des sols. Les 4 % restants ont quant à eux déclaré recourir aux pratiques conventionnelles telles que l'enfouissement des herbes avant la culture, l'incinération du champ après défrichage et les écobuages. Par ailleurs, une très faible utilisation des fertilisants organiques (déchets des animaux) et d'engrais chimiques de synthèse (NPK-Urée) a été relevée sur les cultures maraîchères, principalement sur la tomate.

• **APERÇU SUR LA GESTION DES PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES**

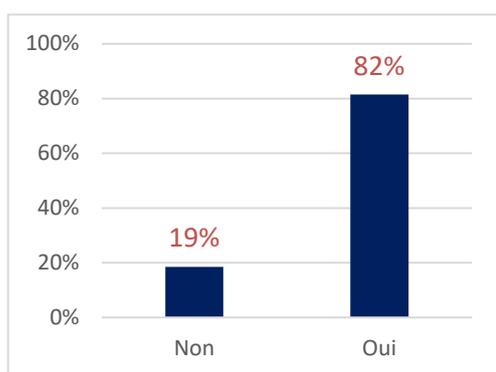


Figure 4 : Aptitude à reconnaître le problème phytosanitaire

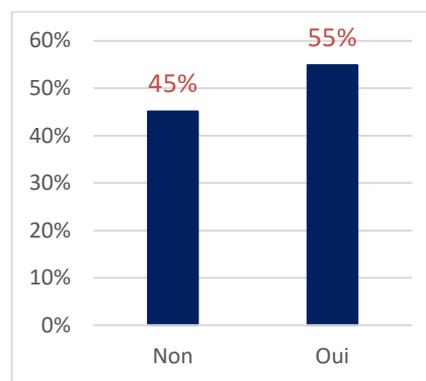


Figure 5 : Recrudescence des problèmes

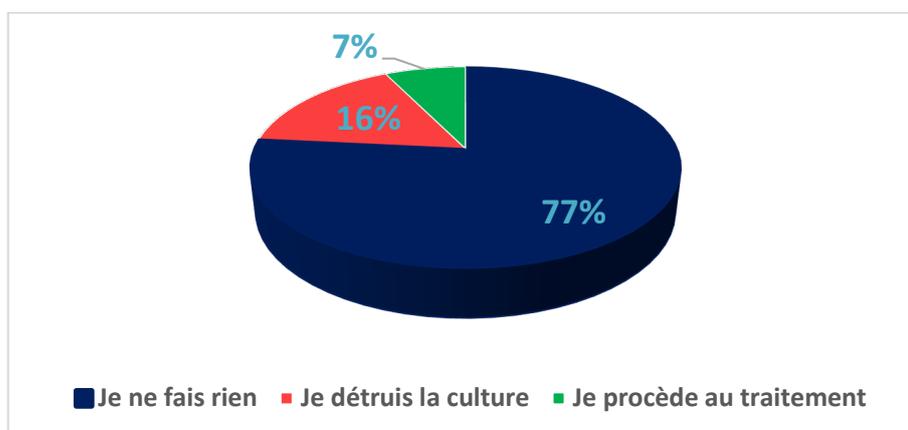


Figure 6 : Prise d'action

Les différents signes observés par les agriculteurs pour reconnaître les problèmes phytosanitaires sur leurs cultures sont notamment :

- La présence des parasites
- La pourriture des fruits
- Des signes végétatifs tels que la décoloration des feuilles, le dessèchement des plants
- Des problèmes de croissance, les feuilles broyées, recroquevillées, etc.

Les cultures les plus touchées par les problèmes sont notamment : le manioc, le maïs, l'arachide et le niébé. Les maraîchers affirment aussi rencontrer des problèmes d'attaques de ravageurs avec la tomate. Beaucoup d'entre eux affirment y faire face.

Très souvent, aucune mesure n'est prise, et parfois des actions sporadiques sont mises en place, sur fond de tâtonnement.

- APERÇU SUR L'ARBORICULTURE (AVEC FOCUS SUR LE VIN DE PALME)

Tableau 11 : Espèces d'arbres et leurs lieux de culture

Espèces	Lieu de culture
Avocatier	Jardin de case/champs
Safoutier	Jardin de case/champs
Manguier	Jardin de case/champs
Palmier	Verger
Cocotier	Jardin de case/

Pour ce qui est de l'arboriculture, 204 ménages sur les 223 interrogés la pratiquent. Les arbres se retrouvent généralement dans les jardins de case, dans les champs ou, dans quelques rares cas, au sein de vergers. Ces derniers sont souvent mixtes.

Les fruits tirés des arbres (avocatiers, safous, noix) sont une source non négligeable de revenus complémentaires pour les ménages, particulièrement pour ceux qui possèdent beaucoup d'arbres. Ces revenus saisonniers sont complémentaires aux revenus agricoles, de charbon ou de pêche.

Il existe un enjeu financier non négligeable derrière le vin de palme et les cocotiers dans plusieurs villages étudiés. En effet, l'activité génère une manne financière très importante allant jusqu'à 6 600 VAB/Hj (DIA, 2021) et ne nécessite que peu voire pas d'investissement matériel. Ce faisant, l'activité se montre plus rentable que d'autres activités de la région. De surcroît, elle repose entièrement sur l'exploitation des vieux palmiers à huile plantés il y a des dizaines d'années. Elle n'est pratiquée que dans quelques villages où l'on trouve un peuplement important des palmiers (Kinkenge, Lunga, Mbumba Nkamba, Kinsongo) et est l'apanage des personnes âgées ayant hérité des plantes de leurs parents. Il faut noter que le renouvellement de ces palmiers n'est pas garanti.

C.2.1 SYSTÈME DE CULTURE DU MANIOC

Tableau 12 : analyse du système de culture manioc

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichage abattage d'arbre et incinération	De juin à août
Préparation du sol	Dessouchage et un léger labour (localisé). Trouaison (Creusage de trous d'environ 20 cm de profondeur et de diamètre)	Juillet-Août
Choix des boutures	Les boutures sont prélevées dans les anciens champs sans critères particuliers	
Longueur des boutures	5 à 10 nœuds	

Plantation	Bouturage. L'opération consiste à déposer deux boutures en position horizontale dans un trou d'environ 5 cm et les recouvrir de terre par la suite	En règle générale, c'est en fin septembre. Ajustement de la période en cas de retour tardif des pluies
Sarclages	Extirpation des mauvaises herbes à l'aide d'une houe.	Le premier sarclage intervient 3 à 4 mois après le bouturage et le second 4 à 5 mois après le premier. Une appréciation est faite en fonction de la densité de mauvaises herbes
Gestion de la fertilité	Aucune disposition	
Protection phytosanitaire	Aucune disposition. De cas isolés d'un recours à la phyto sanitation (déracinement et destruction hors du champ, des pieds malades)	En fonction de l'apparition des cas mais généralement pendant les 2 premiers mois après plantation.
Récolte des feuilles de manioc	Couper manuellement les branches non aoutées portant des feuilles fraîches	A partir du troisième mois après plantation et en fonction de la reprise et de la croissance des pieds
Récolte des tubercules	Extirpation de la plante entière pour récupérer les racines tubéreuses. Pour des raisons de consommation domestique, une soustraction des racines tubéreuses graduelle est réalisée en fonction des besoins.	10 mois après la plantation pour des variétés précoces, et plus de 12 mois plus tard pour les variétés tardives. Pour des raisons de la consommation domestique une soustraction des racines tubéreuses graduelle est réalisée en fonction des besoins.
Opérations post-récolte	Épluchage - Rouissage des racines tubéreuses pour multiples usages (chikwangu, cossette de manioc) Fabrication gari	-

Tableau 13 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	Le manioc est associé à une ou plusieurs autres cultures. Différentes associations identifiées : <ul style="list-style-type: none"> - Manioc/maïs/ arachide - Manioc/maïs - Manioc/arachide
Tête de rotation	C'est le principe directeur pour ces agriculteurs.
Rotation avant le manioc	Aucune antécédent cultural
Plantation successive de manioc sur le même terrain	Non appliquée
Manioc avant jachère	C'est la pratique principale.
Solution terre pauvre	Écobuage
Durée d'exploitation des terres	Au moins 12 mois
Durée jachère	1 à 5 ans

C.2.2 SYSTÈME DE CULTURE MAÏS

Tableau 14 : analyse du système de culture

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichement abattage d'arbre et incinération	De juin à août pour la saison A/ et mars pour la culture de saison B
Préparation du sol	Dessouchage et un léger labour (localisé)	Août pour la saison A/ et avril-mai pour la saison B
Semis	Consiste à déposer dans un sol spécialement préparé (avec des trous de plus ou moins 5 cm de profondeur et de diamètre) des graines	En règle générale, c'est à la fin septembre, en cas de reprise précoce des pluies. Octobre, le cas échéant.
Sarclages	Extirpation de mauvaises herbes à l'aide d'une houe.	-
Gestion de la fertilité	Pas d'apports de fertilisants	-
Protection phytosanitaire	La culture ne fait l'objet d'aucun traitement phytosanitaire, excepté l'épandage de cendres de bois en cas de présence d'insectes.	-
Récolte 1	Détachement des épis de maïs frais	À partir de 75 jours après semis
Récolte 2	Elle consiste à séparer les épis secs des pieds.	À partir de 100 jours
Opérations post-récolte	Séchage des épis, Egrenage, conditionnement	En fonction des besoins

Tableau 15 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	<ul style="list-style-type: none"> - Manioc/maïs/ arachide - Manioc/maïs
Tête de rotation	En culture pure ou en association avec du manioc, le maïs bénéficie d'être en tête de rotation.
Maïs avant jachère	Souvent appliqué
Solution terre pauvre	Ecobuage
Durée d'exploitation des terres	120 jours
Durée jachère	1-2 ans

Actuellement, les producteurs font uniquement un à deux cycles par année contre trois à quatre ailleurs.

L'inspection territoriale de l'agriculture (2021) a évalué, dans le milieu paysan, le rendement moyen flottant entre 200 et 500 Kg/ha.

Sur le plan national, son rendement varie d'une région à l'autre. FAO (2021) parle de 500 à 1000 Kg/ha en milieu paysan ; 3000 à 4000 Kg/ha dans les grandes exploitations agricoles et 6000 à 8000 Kg/ha dans les stations de recherche.

C.2.2. SYSTÈME DE CULTURE NIÉBÉ

Tableau 16 : analyse du système de culture

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Débroussaillage à l'aide de la houe et de la machette	Juillet-août pour la saison A et avril à mai pour la saison B
Préparation du sol	Léger labour (localisé) ou formation des buttes	Août pour la saison A et mai pour la saison B
Semis	Consiste à déposer dans un sol spécialement préparé (avec des trous de plus ou moins 5 cm de profondeur et de diamètre) des grains	Mi-septembre-octobre pour la saison A et mai pour la saison B
Sarclages	Extirpation des mauvaises herbes à l'aide d'une houe.	Entre 30 et 40 jours après semis
Gestion de la fertilité	Écobuage ou encore, enfouissement d'herbes sous les buttes. Pas d'apports des fertilisants	Avant le semis
Protection phytosanitaire	Épandage de cendres de bois ou de feuilles mortes de <i>Ocimum gratissimum</i> (basilic à grande feuille) en cas de présence d'insectes (thrips de niébé)	Pendant la maturation
Récolte1	Ramassage des gousses fraîches pour l'autoconsommation ou la commercialisation	À 60 du semis
Récolte 2	Ramassage des gousses sèches	À 90 jours du semis
Opérations post-récolte	Séchage et battage des gousses séchées	Variable

Tableau 17 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	Cultiver en culture pure
Tête de rotation	Planté sur des terres de savane sans antécédents cultural
Rotation avant	Néant
Solution terre pauvre	Ecobuage
Durée d'exploitation des terres	100 jours
Durée jachère	1 à 2 ans

C.2.3 SYSTÈME DE CULTURE ARACHIDE

Tableau 18 : analyse du système de culture

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichement abattage d'arbre et incinération	De juin à août pour la saison A/mars pour la culture de saison B

Préparation du sol	Dessouchage et un léger labour (localisé)	Août pour la saison A/ Avril-mai pour la saison B
Plantation	Consiste à déposer dans un sol spécialement préparer (avec des trous de plus ou moins 5 cm de profondeur et de diamètre) des graines	En règle générale, c'est à la fin septembre, en cas de reprise précoce des pluies. Octobre les cas échéants
Sarclages - buttage	Extirpation des mauvaises herbes à l'aide d'une houe et à rassemble la terre autour du pied	Un mois après la levée. En principe, avant le début de la floraison
Gestion de la fertilité	Pas d'apports des fertilisants	
Protection phytosanitaire	La culture ne fait l'objet d'aucun traitement phytosanitaire	-
Récolte	Arrachage de la plante du sol et séparation des gousses de la plante	À partir de 90 jours après semis
Opérations post-récolte	Séchage des gousses d'arachides par exposition solaire	À partir de 100 jours

Tableau 19 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	La culture d'arachide est souvent associée à celle du manioc. Elle est installée dans la semaine qui suit la mise en terre des boutures de manioc. Il arrive qu'elle soit associée à la culture de tomate ou à celle du piment
Tête de rotation	Planté sur les terrains d'ouvertures sans antécédents cultural
Rotation avant une autre culture	En culture pure, son terrain est utilisé pour la culture de piment ou de la tomate
Plantation successive d'arachide sur le même terrain	Non signalé
Durée d'exploitation des terres	120 jours
Durée jachère	1 à 2 ans

C.2.4 SYSTÈME DE CULTURE TOMATE

Tableau 20 : analyse du système de culture

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichement des jachères forestières	Juillet-Août pour la culture de saison pluvieuse et Mai-juin pour celle de la saison sèche
Installation de la pépinière	Préparation du plate-bande, incinération de l'herbe enfouie sous la plate-bande, arrosage après refroidissement et semis par après.	Août pour la culture de saison pluvieuse et juin pour celle de la saison sèche

Préparation du sol	Labour, traçage des plates-bandes, enfouissement des herbes sous des sillons ou écobuages.	Août pour la culture de saison pluvieuse et juin pour celle de la saison sèche
Transplantation	Creusage des poquets et repiquage des plantules arrachées fraîchement de la pépinière. Les plantules sont par moment exposées au soleil sans être transplantées immédiatement. Parfois, le repiquage peut avoir lieu une journée après que les plants ont été retirés de la pépinière.	Octobre pour la culture de saison pluvieuse en générale et septembre pour des terrains offrant des possibilités d'arrosage. Juin pour celle de la saison sèche.
Sarclage 1	Extirpation des mauvaises herbes	2 à 3 semaines après la transplantation
Sarclage 2	Extirpation des mauvaises herbes	4 à 5 semaines après la transplantation
Sarclage 3	Extirpation des mauvaises herbes	6 à 7 semaines après la transplantation
Gestion de la fertilité	Enfouissement et incinération des herbes sous les planches de repiquage. Quelques agriculteurs recourent à l'usage des fumures organiques (déchets des animaux) et d'autres tentent d'utiliser le NPK et l'Urée.	Avant et après transplantation selon qu'il s'agit de l'incinération d'herbes ou de l'épandage des engrais
Protection phytosanitaire	Épandage de la cendre de bois Pulvérisation aux produits phytosanitaires La phytosanitation est parfois appliqué	Dès que des signes d'attaque apparaissent.
Récolte	Enlever des fruits murs de la plante	À la maturation complète
Opérations post-récolte	Transport et vente	

Tableau 21 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	Pour la campagne A, la culture de tomate est souvent combinée avec l'arachide ou le maïs.
Tête de rotation	Après la culture de l'arachide pendant la campagne A, le terrain est souvent utilisé pour la culture de la tomate de saison B
Gestion de la fertilité	Enfouissement et incinération des herbes sous les planches de repiquage. Quelques agriculteurs recourent à l'usage des fumures organiques (déchets des animaux) et d'autres tentent d'utiliser le NPK et l'Urée.
Durée d'exploitation des terres	120 jours maximum
Durée jachère	Non spécifier

C.2.5 SYSTÈME DE CULTURE PIMENT

Tableau 22 : analyse du système de culture

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichement des jachères forestières	Juillet-Août pour la culture de saison pluvieuse/Mai-juin pour celle de la saison sèche
Préparation du sol	Préparation du plate-bande, incinération de l'herbe enfouie sous la plate-bande, arrosage après refroidissement et semis par après.	Août pour la culture de saison pluvieuse/juin pour celle de la saison sèche
Gestion de la fertilité	Labour, traçage des plates-bandes, enfouissement des herbes sous des sillons ou écobuage. Des apports en NPK ou en urée sont parfois pratiqués. Certains agriculteurs, notamment ceux qui pratiquent d'énormes superficies de la culture, l'apport en potassium est fait sur base de la cendre des végétaux brûlés.	Septembre et octobre pour la culture de saison pluvieuse, juin et juillet pour celle de la saison, sèche. Les apports de fertilisants chimiques sont appliqués 3 à 4 semaines après la transplantation (engrais de couverture), tandis que les engrais organiques sont utilisés comme engrais de fond.
Protection phytosanitaire	En ce qui a trait à la culture de piments forts, l'utilisation de pesticides n'a pas été déclarée. La perception paysanne attribue une immunité naturelle à cette plante, grâce à la présence de quelques alcaloïdes. Certains pesticides sont utilisés pour faire pousser des poivrons (poivrons sucrés).	
Plantation	Creusage des poquets et repiquage des plantules arrachées fraîchement de la pépinière.	
Sarclages	Extirpation des mauvaises herbes	2 à 3 semaines après la transplantation
Sarclage	Extirpation des mauvaises herbes	4 à 5 semaines après la transplantation
Récolte	Extirpation des mauvaises herbes	6 à 7 semaines après la transplantation
Opérations post-récolte	Transport et vente à Muanda, Boma, Matadi et Kinshasa	Immédiatement après la récolte

Tableau 23 : Gestion spécifique de la fertilité des sols

Pratiques culturales	Description mise en œuvre
Associations de cultures	Pour la campagne A, la culture du piment est souvent combinée avec l'arachide, le maïs ou même avec le manioc.
Tête de rotation	Comme pour la culture de tomate, après la culture de l'arachide pendant la campagne A, le terrain est souvent utilisé pour la culture de la tomate de saison B
Rotation avant une autre culture	Arachide, maïs, ou manioc
Plantation tomate successif	Appliqué

Gestion de la fertilité	Enfouissement et incinération des herbes sous les planches de repiquage. Quelques agriculteurs recourent à l'usage des fumures organiques (déchets des animaux) et d'autres tentent d'utiliser le NPK et l'Urée.
Durée d'exploitation des terres	Une récolte échelonnée jusqu'à 4 mois maximum
Durée jachère	Non spécifié

C.3 APERÇU SUR LES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE

C.3.1 ÉTAT DE LIEUX DES ÉLEVAGES

Les systèmes d'élevage rencontrés dans la zone d'étude sont caractérisés essentiellement par l'élevage de petit bétail. Le tableau ci-dessous reprend les éléments caractéristiques de ces élevages.

Tableau 24 : *Eléments caractéristiques des systèmes d'élevage rencontrés dans la zone d'étude*

Espèce	Lieu d'élevage/habitat	Mode d'élevage	Commentaire
Poule	Enclos autour des habitations	Divagation/stabulation	Divagation en saison sèche, stabulation en saison des pluies
Porc	Enclos autour des habitations	Divagation/stabulation	
Canard	Enclos autour des habitations	Stabulation	
Chèvre	Enclos autour des habitations	Divagation	

Il ressort du tableau ci-dessus que la divagation des animaux reste le mode principal d'élevage.

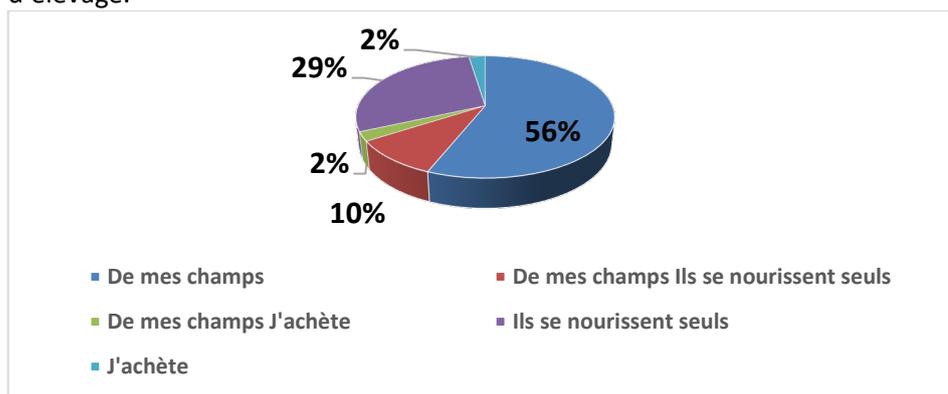


Figure 7 : *Sources d'approvisionnement en aliment*

Interdépendance avec l'agriculture

Les élevages restent peu connectés aux exploitations agricoles et on observe une faible valorisation (20%) des déchets d'élevage dans l'agriculture. Par ailleurs, les petits mammifères bénéficient par moment des déchets de cultures. La dépendance des élevages à une alimentation externe est très faible.

Les enquêtes révèlent que 90 % des répondants affirment être en mesure de détecter le problème de santé chez les animaux, sans être en mesure d'identifier l'agent pathogène responsable. Les odeurs animales, la perte de poids, la faiblesse, la somnolence, l'immobilité, les selles anormales sont tous des signes qui permettent de déceler le problème de santé. Les animaux malades reçoivent rarement des traitements (82 %), faute de produits. D'après les estimations faites avec les paysans, confirmées par l'inspection territoriale de l'agriculture de Muanda, la peste tue chaque année jusqu'à de 97% de la population avicole et 87% de la population caprine. Lorsqu'elle survient, dans 72 % des cas, aucun traitement n'est administré. Certains traitements préventifs considérés comme des vaccins traditionnels (consommation du chanvre, piment local, sel de table, etc.) sont parfois administrés à la volaille et aux porcs par les éleveurs les plus pragmatiques.

C.3.2 APERÇU SUR L'APICULTURE

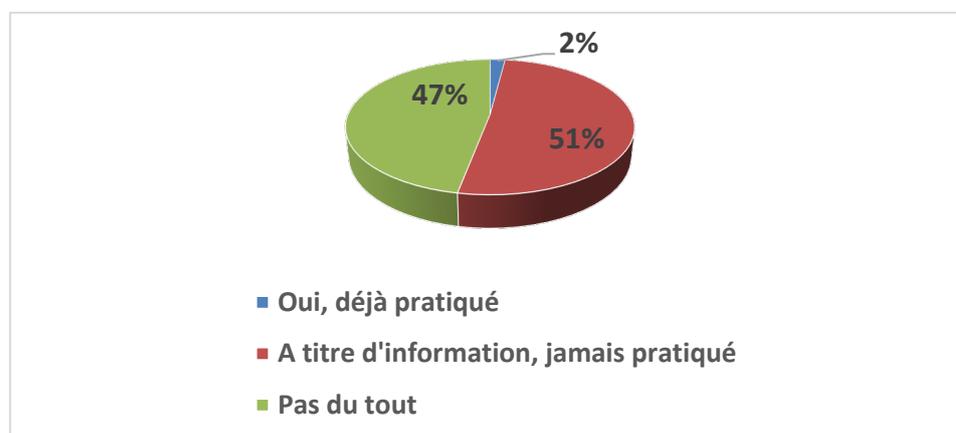


Figure 8 : connaissance en apiculture

Le savoir-faire apicole est très faible dans la région. Le territoire compte quelques essais et échecs dans son histoire apicole, comme ce fut le cas avec le projet du PGAPF exécuté par CCPN. Sur la base de cette expérience, certains agriculteurs qui ont bénéficié de la formation théorique de 6 jours en 2019 conservent toujours quelques notions de base. Cependant, l'activité est quasi non pratiquée dans le territoire. Seul 2% des personnes interrogées prétendent se débrouiller dans l'installation des ruches à ce jour.

C.4 APERÇU LES PERFORMANCES ÉCONOMIQUES DES SYSTÈMES DE CULTURE

C.4.1 CARACTÉRISATION DES SYSTÈMES COMMERCIAUX

Comme dans le reste du pays, la question de la commercialisation des produits agricoles à Muanda est complexe. Cependant, la disponibilité d'un réseau de pistes agricoles est un grand avantage. Généralement, les produits récoltés ne sont pas transformés avant d'être commercialisés, à l'exception du manioc qui est parfois transformé en gari ou en cossettes après un rouissage de courte durée. Pour

beaucoup d'agriculteurs, le gari constituerait le produit le plus rentable des valorisations du manioc.

Le tableau ci-dessous donne des indications sur la répartition des produits des cultures entre la commercialisation et la consommation locale.

Tableau 25 : Destination des produits agricoles

Spécifications	Portion autoconsommation (%)	Portion commercialisée (%)		Produits et sous-produits
		Vente locale	Vente urbaine	
Manioc	20 - 25	50	50 - 75	Manioc frais
				Chikwangue
				Cosettes de manioc
				Gari
				Pâte de manioc (Bimpuka)
Maïs	20 - 25	25	75	Maïs frais (épis)
				Maïs sec
Niébé	25	25	75	Gousses fraîches
				Graines séchées
Arachide	5 - 10	50	50	Gousses fraîches
				Graines séchées
Pois cajan	50 - 75	75	25	Gousses fraîches
				Graines séchées
Tomate	5	10	90	Fruits
Piment	0 - 5	10	90	Fruits

D'une part, les produits agricoles tels que le manioc, le maïs, le niébé, l'arachide et le pois cajan sont principalement considérés comme des produits visant à assurer la sécurité alimentaire des ménages ruraux. Néanmoins, les observations de terrain montrent qu'à l'exception du pois cajan, la plupart de produits sont en grande partie commercialisés. D'autre part, la tomate, le poivron, le gombo et les aubergines sont cultivés uniquement ou presque pour des raisons commerciales.

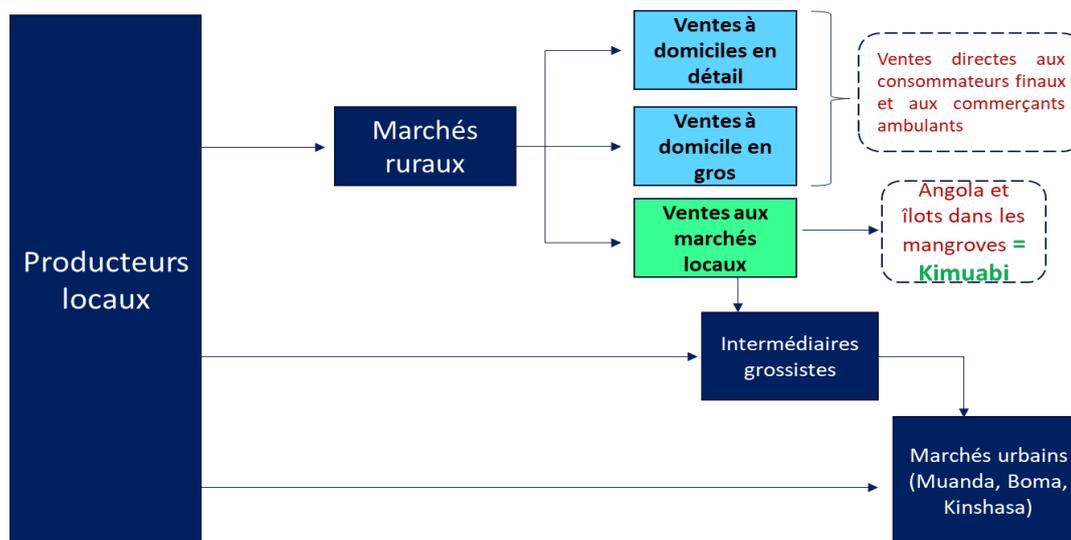


Figure 9 : Marchés de produits, lieux d'écoulement, les avantages et inconvénients

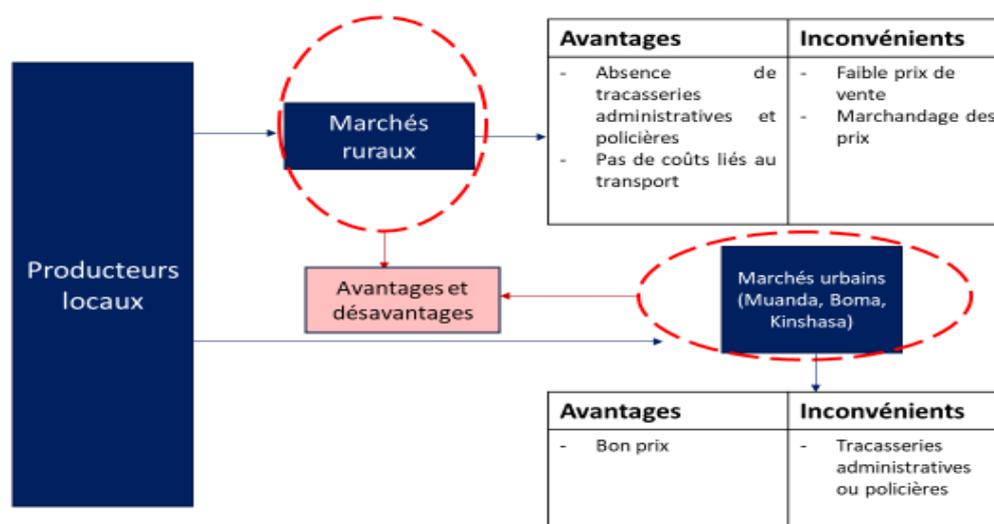


Figure 10 : Marchés de produits, lieux d'écoulement, les avantages et inconvénients(*suite*)

Les figures 9 et 10 ci-dessus révèlent les marchés où sont vendus les produits agricoles issus du territoire. Les principales destinations des produits de Muanda sont : Boma, Muanda, Kinshasa et rarement Matadi.

Note : Les informations utilisées dans l'élaboration de ces digrammes ont été recueillies à partir des témoignages et descriptions des paysans au cours des enquêtes individuelles. Un recoupement a ensuite été effectuée avec les membres du groupe de discussion et nos entrevues avec les agents et les fonctionnaires du ministère de l'Agriculture au territoire de Muanda.

C.4.2 PERFORMANCE ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES DE CULTURES IDENTIFIÉS

Au-delà de la caractérisation des systèmes de culture et des systèmes commerciaux associés, l'étude s'intéresse également à la caractérisation des indicateurs de performance économique pour chaque système de culture identifié. C'est une manière de comparer les Systèmes de Culture (SC) en termes de richesse créée.

Cela permet d'expliquer en partie les choix des agriculteurs, qui optent pour des cultures dégageant une forte valeur ajoutée par hectare, ou qui cherchent à limiter le temps de travail, tels que les pluriactifs, en maximisant la valeur dégagée par jour de travail (forte VAB/Hj). Ainsi, nous avons pu mettre en évidence les éléments suivants pour chaque système de culture :

- **Productivité de la terre VAB/ha** : elle correspond à la richesse produite par le producteur avec un hectare sur un système de culture donné.
- **Productivité du travail VAB/hj** : elle correspond à la richesse que rapporte un jour (une heure) de travail sur un SC donné. Elle s'exprime dans la monnaie utilisée, en CDF/jour pour ce qui nous concerne.

La valeur ajoutée brute (VAB) qui se calcul suivant la formule (VAB = PB-CI) correspond à la richesse créée par un système de culture (par le travail de l'agriculteur-trice). Le produit brut (PB) quant à lui correspond à **la valeur de production annuelle finale** c'est-à-dire aux quantités produites finales sur l'ensemble de la surface consacrée au SC étudié, multipliées par le prix unitaire de chaque production, **quelle que soit leur destination**.

Alors que les consommations intermédiaires (CI) ou charges opérationnelles font référence aux biens (semences, engrais, fumier, produits de traitement, etc.) que l'agriculteur-trice utilise pour remplir les fonctions de production et aux services rendus par d'autres professionnels (qui correspondent aux travaux que l'agriculteur ne fait pas lui-même : faute de savoir-faire, de technicité ou par manque d'équipement, exemples : location de tracteur pour le labour, le semis, la récolte. (E. Penot, 2009).

Le tableau 25 ci-dessous nous donne les éléments économiques issus de l'analyse de 5 systèmes de culture de la région.

Tableau 26 : Indicateurs de la productivité de la terre des systèmes de culture identifiés (VAB/Ha)

Systèmes de culture	Rendement T/Ha	Produit Brut (CDF)/ha	Produit Brut/ha (USD)	CI (CDF)	VAB/Ha
Manioc en association	8	800 000	400,00	100 000	700 000
Maïs	0,57	1 928 571	964,29	120 000	1 808 571
Niébé	0,8	1 200 000	600,00	30 000	1 170 000
Arachide	0,48	1 200 000	600,00	61 000	1 139 000
Piment	0,8	3 600 000	1800,00	325 000	3 275 000
Tomate	0,9	2 970 000	1485,00	410 000	2 560 000

Taux d'échange appliqué : 1 USD = 2000 CDF

$$\text{Extrapolation du rendement en t/ha} = \frac{10000 \text{ m}^2 \times \text{Prd. moyenne(t)}}{\text{Sup SC(m}^2\text{)}} = \text{t/ha}$$

Les données relatives à la VAB/ha indiquent que les cultures maraîchères (en particulier le piment et la tomate) valorisent plus la terre que les cultures vivrières. Le tableau suivant liste les principaux éléments identifiés comme CI pour chaque sc :

Tableau 27 : Principaux éléments constitutifs des CI pour chaque système de culture

Consommations intermédiaires	Semence/bouture			Fertilisants			Pesticides	
	Autoproduit	Échange	Achat	Organique	Minéraux	Compost	Chimique	Organique
Manioc								
Maïs								
Piment								
Tomate								
Niébé								
Arachide								

Les charges opérationnelles le plus courantes sont constituées des coûts des engrais et pesticides pour les cultures maraichères et des matériels de multiplication pour l'ensemble des cultures.

Tableau 28 : Indicateurs de la productivité du travail par culture (VAB/Hj/Ha)

Étapes de travail	Culture						
	Manioc en association	Maïs	Niébé	Arachide	Tomate de saison des pluies	Piment de saison des pluies	
Défriche & abattage ou désherbage	70	70	87	70	70	70	
Brûlis	1	2	2	1	7	8	
Labour/billonnage/écobuage /dessouchage/ aménagement des poquets	60	65	30	37,5	100	100	
Pépinière (optionnelle)					25	25	
Semis ou repiquage/bouturage	56	37	37	40	45	45	
Arrosage (optionnel)					25	20	
Épandage de pesticides (optionnel)					8	6	
Sarclage 1/butage	87	120	115	120	102	108	
Sarclage 2 (optionnel)	50				57	52	
Récolte	60	62	70	58,5	66,5	69	
Totale Hj/ha	384	356	341	327	505,5	503	
VAB (CDF)= PB-CI	7 00 000	1 808 571	1 170 000	1 139 000	2 560 000	3 275 000	
VAB/Hj/Ha en (CDF)	1 822	5 080	3 431	3 483	5 064	6 510	

Le tableau 28 ci-dessus présente la productivité du travail par culture. Les cultures maraichères de saison des pluies, notamment le piment et la tomate, sont celles qui rémunèrent mieux les journées de travail. Avec une valeur ajoutée forte (plus de 5000 CDF), elles sont les cultures valorisant le mieux le travail. Les sarclages sont exigeants pour ces deux cultures ainsi que les récoltes régulières voire quotidiennes, mais le prix élevé des fruits apporte un équilibre non négligeable lui conférant une solide plus-value brute.

Le manioc en association offre la productivité du travail la plus faible, essentiellement en raison de la forte demande de main-d'œuvre pour une faible valeur ajoutée à l'hectare.

Si la comparaison des valorisations en semaine semble si intéressante qu'elle nous permet "strictement" (toutes choses étant égales par ailleurs) de différencier les SC entre eux et avec d'autres activités telles que la carbonatation et la pêche, elle doit être considérée strictement comme une référence dans la prise des décisions sur la nature de l'accompagnement à mettre en place. Cette comparaison est très pratique et permet également de comparer les coûts d'opportunité, mais elle est très volatile et périssable (comme les prix des produits).

C.5 APERÇU SUR L'ORGANISATION FONCIÈRE

L'organisation et la structure de gouvernance de chaque village suivent l'arbre généalogique illustré à la figure 11 ci-dessous.

Dans le secteur de la Mer, les chefs de familles sont les garants des terres coutumières. Le chef de famille préséant représente très souvent le clan. Il est traditionnellement investi de l'autorité coutumière au cours d'une cérémonie traditionnelle d'intronisation reconnue par les autorités de l'État qui y participent. Il est responsable de la répartition des terres familiales et de la résolution des conflits entre les familles. En cas de conflit extrafamilial, il représente la famille et défend coûte que coûte ses intérêts devant les cours et tribunaux et même devant les esprits (incantation des aïeux). Il hérite le pouvoir de son oncle (le frère de sa mère) et le lègue à son neveu, pas à son fils.

Chez les Assolongo, l'organisation sociale est la même. Le rôle des chefs de familles est similaire à celui du premier cas, à la seule différence que ce dernier hérite du pouvoir de son père et le laisse à son fils ou à sa fille en cas de force majeure.

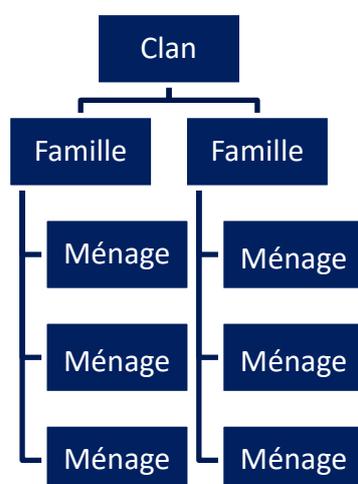


Figure 11 : arbre généalogique des populations du territoire d'étude

- TYPOLOGIE DE TENANTS DES DROITS FONCIERS

L'élaboration d'une typologie consiste à créer des groupes des détenteurs des droits fonciers relativement similaires entre eux pour présenter leurs caractéristiques communes d'accès au foncier dans un contexte socio-culturel donné. Cette typologie prend également en compte des populations d'agriculteurs non autochtones.

D'une part, les résultats ont montré que l'accès au foncier, surtout aux parcelles à haute valeur agricole, est un facteur fort de différenciation entre les agriculteurs. D'autre part, afin de distinguer les différentes catégories d'ayants-droits présents dans le territoire de Muanda, la typologie s'articule sur le veto ou le pouvoir dont chaque catégorie dispose. Ces deux paramètres ont été décisifs dans la constitution de cette typologie.

Tableau 29 : Typologie de droit de jouissance au foncier agricole

TYPE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS
AYANT-DROIT 1 : Chef de clan 45 - 75 ANS	<p>Le chef de clan, est celui qui engage et représente le clan dans toutes les circonstances. Doté d'un pouvoir exorbitant sur les familles qui composent le clan, il s'occupe de la répartition des terres et des limites de chacune des familles. Il tranche les différends (en se référant à la sagesse Kongo)⁴ en cas de discussion sur la succession ou les limites au niveau des familles.</p> <p>Il assume souvent le rôle du chef de groupement (entité déconcentrée d'un secteur, généralement administré par un chef coutumier qui, en plus de ses attributs traditionnels, dispose du pouvoir d'un officier public). Il gère conjointement avec le chef du village et les chefs des familles, les terres à usage communautaire ainsi que l'attribution des parcelles résidentielles et agricoles aux autochtones désirant s'installer au village.</p>	<p>Les patriarches sont souvent accusés par d'autres chefs des familles de profiter de leur pouvoir pour imposer à la tête des familles, des personnes qui leur sont plus favorables, en violation des us et coutumes Kongo en matière de succession à la tête d'une famille. Par conséquent, ils seraient à l'origine de certains conflits intrafamiliaux.</p>
AYANT-DROIT 2 : Chef de famille 1 45 - 65 ANS	<p>Le chef de famille dépend de l'autorité directe du chef de clan. Il gère les actifs fonciers appartenant à sa lignée. Il distribue les terres par ménage à ses frères et sœurs, voire à ses cousins le cas échéant et à leurs descendants (enfants, petits-enfants).</p> <p>Il redistribue les terres en cas de décès de membres de famille ou d'exode rural.</p> <p>Il perçoit les redevances foncières versées par les non-autochtones en cas de sollicitation et les redistribue au niveau de la famille par ménage.</p>	
AYANT-DROIT 3 : Chef de famille 2 45 - 65 ANS	<p>Ils sont frères et sœurs du chef de famille. Ils sont constamment consultés par le chef de famille en cas de décisions importantes qui engagent la famille. Les AD de cette catégorie disposent d'un pouvoir très limité sur la distribution des terres familiales</p>	

⁴ Méthode de résolution des différends au moyen de consultations coutumières. Une ancienne tradition employée depuis l'Antiquité (Royaume Kongo) avant l'émanation du pouvoir judiciaire (public). Elle consiste à réunir autour des sages (les anciens du village et de la région) les parties en conflit, à exposer le problème, et à trouver un terrain d'entente sans complaisance. Principe : arrangement à l'amiable, imposition de sanctions physiques ou spirituelles aux récidivistes ou personnes qui refusent de se soumettre aux décisions des anciens.

	et se réfèrent impérativement au chef de famille 1 en cas de nécessité d'acquisition d'autres espaces agricoles. Ils sont assimilés aux chefs de ménage autochtone, mais ont un pouvoir décisionnel légèrement plus important et occupent une position plus élevée dans l'ordre de succession.	
AYANT-DROIT 4 Chef de ménage autochtone 18 - 45 ANS	Essentiellement composés de descendants de la génération principale (celle des chefs de famille), ce type dispose du droit de jouissance sur les terres familiales. Généralement jeune (45 ans maximum), il ne peut décider sur l'occupation d'un terrain sans autorisation. Il occupe des terres réservées à sa mère ou à son père (selon qu'il est patrilinéaire ou matrilineaire). En cas de besoin d'ajour d'espace, il sollicite l'attribution d'un autre terrain auprès du chef de famille ou à un autre ancien de sa lignée (Frères et sœurs de son père ou de sa mère) qui pourra le lui procurer pour un temps précis. Ceci afin d'éviter les conflits d'héritage foncier avec leurs propres enfants.	Les personnes de cette catégorie ont peu de pouvoir pour acquérir des terres à haute valeur agronomique.
ALLOCHTONES PERMANENTS	Les personnes qui migrent vers les villages (des villes ou d'autres villages) et deviennent résidentes. Ils se sont installés (bâtissent des résidences, mettent en place des activités agricoles) et se sont mariés.	
ALLOCHTONES AMBULANTS	Personnes résidant dans la ville (principalement à Muanda et Boma) mais effectuant des activités agricoles dans les villages. Elles y restent quelques mois, parfois pendant les campagnes agricoles. Elles ont un pouvoir d'achat assez fort et utilisent de la main-d'œuvre rémunérée pour des travaux agricoles. Certains ont des liens avec des membres de familles de propriétaires fonciers (amitié, relation familiale éloignée, etc.)	

• **MODE D'APPROPRIATION DU FONCIER AGRICOLE**

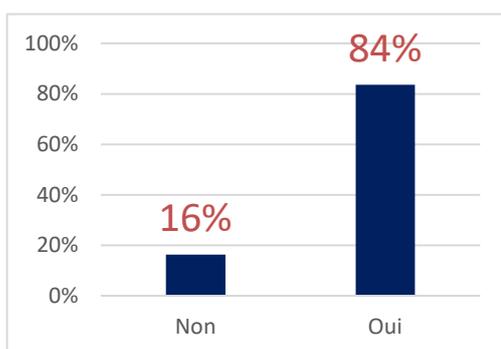


Figure 12 : affiliation à une famille propriétaire du foncier

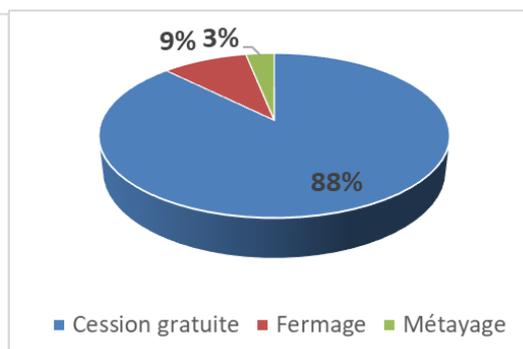


Figure 13 : Mode d'occupation des terrains agricoles pour les allochtones

Tout d'abord, le mode principal d'occupation des terres agricoles est essentiellement basé sur l'appartenance à un clan ou à une famille autochtone. Étant donné que le métayage est faiblement appliqué, les deux méthodes les plus courantes d'accès aux terres agricoles pour les non-natifs résidents sont : la cession gratuite et le fermage. Les allochtones ambulants appliquent souvent le fermage « deux ans renouvelables » sous condition de paiement d'une redevance forfaitaire variant entre 75\$ à 100\$ par ha. En outre, il est strictement interdit aux non-autochtones de planter des arbres

fruitiers. Les allochtones permanents (mariés ou célibataires avec progéniture et installés dans le village) peuvent planter des arbres. Dans 95% des villages, bien que les chefs des clans et ceux des familles soient libres de décider de l'attribution des terres, ils sont obligés de consulter les chefs de village ou de groupe avant d'accepter des étrangers. Le respect de ce principe est essentiel car il permet au chef de village d'affirmer son autorité et de savoir qui fait quoi dans son village.

Dans tous les villages couverts par l'étude, il existe des terres communautaires dont l'attribution est décidée par les chefs de clan et les chefs de village.

C.6 APERÇU SUR LES ORGANISATIONS PAYSANNES

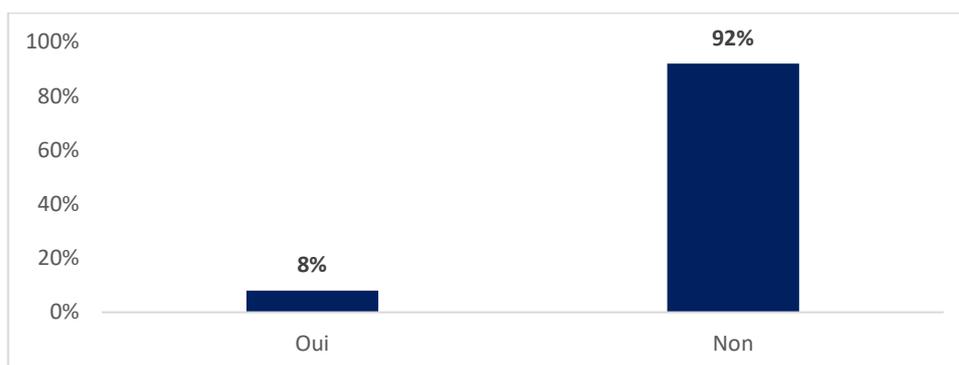
Il est important pour ULB-Coopération d'identifier et d'analyser les dynamiques paysannes existantes afin de pouvoir prendre les mesures nécessaires à l'ancrage collectif des actions du projet.

Nous avons trouvé deux principales formes de structuration les plus familières dans le territoire : Le Comité Local de Développement (CLD en sigle) et le Comité Local de Conservation et de Développement (CLCD). D'autres groupes ont existé, notamment portés par certains projets ou certaines ONG, mais n'ont pas survécu dans le temps.

Le premier (CLD) consiste en une structure villageoise regroupant des volontaires tandis que le second (CLCD) est une structuration promue par l'ICCN pour consolider la politique de conservation du PMM. Les CLCD couvrent uniquement les villages aux abords du PMM et constituent des cadres de concertation entre les villages et le PMM. Le graphique 12 illustre la répartition des paysans selon qu'ils appartiennent ou non à des organisations paysannes. Signalons en passant que dans certains villages enquêtés, aucune de deux formes de ces organisations n'existe (voir tableau 29).

Tableau 30 : structures existant dans les villages enquêtés

Axe 1 : Kambabonde	Structure existante	Axe 2 : Kingalasa	Structure existante	Axe 3 : Kimongowolo	Structure existante	Axe 5 : Malemba	Structure existante
Kamba bonde	CLCD	Kisongo		Mbondo	CLCD		
Mbuku Kamba		Kinkenge	CLCD	Kimongowolo	CLCD	Tshiovo	CLD
Lunga	CLCD	Kingalasa	CLCD	Nzobuta	CLCD	Kayi tchinionga	CLD
Kifuindi buku		Kifuku		Tshimbundu	CLCD	Nkanzi lusila	CLD
		Kitona village		Tombe	CLCD	Mbuku Mataya	



Figures 14 : Appartenance à une association des producteurs

L'existence des organisations paysannes dans plusieurs villages étudiés (CLCD, CLD, autres) est prouvée contrairement à l'appartenance des paysans à ces organisations. En effet, seuls 8 % des répondants se déclarent membres d'une OP comme l'indique la figure 14 ci-dessus. Cette tendance va au-delà de l'échantillon étudié, il suffit d'interroger les gens en masse pour réaliser que très peu de paysans donnent crédit aux OP existantes.

En outre, les organisations paysannes existantes sont généralement peu structurées et manquent de vitalité. Il a été observé que les producteurs ont peu d'intérêt à participer réellement à la vie des organisations de base. Il convient de noter que la plupart des personnes intéressées par les informations de notre visite étaient des personnes qui avaient déjà participé à des rassemblements d'agriculteurs par le passé.

Nous avons par ailleurs pu relever les éléments de contexte suivants, illustrant au mieux la situation organisationnelle et fonctionnelle des organisations trouvées sur place.

Tableau 31 : Etat de lieux des organisations de base rencontrées dans les villages

Eléments d'analyse	Comité Local de Développement (CLD)	Comité Local de Conservation et de Développement (CLCD)	Commentaire
Contexte de création et vocation	Développement intégré et participatif des communautés	Conciliation développement communautaire et conservation du parc	Le CLD est une entité redimensionnée du CARG ⁵ au niveau de villages. Les CLCD concernent les villages en contact direct avec le parc.
Nature/type d'organisation	Cadre de concertation pour le développement communautaire	Cadre de concertation pour la conciliation entre développement communautaire et conservation du parc	Les CLCD ont été mis en place en collaboration avec l'ICCN
Entité d'ancrage	Village	Village	
Année de création	2016, 2017	2016, 2017	Le CCPN a activement participé à la création de ces structures pendant la mise en œuvre du projet PGAPF du PIF ayant pris place entre 2015 et 2019. Ces organisations possèdent des textes de base, légalisés.
Buts	Lutte contre la pauvreté par l'amélioration des conditions d'existence à travers la promotion des initiatives de développement et la défense des intérêts communautaires	Conservation durable, développement des communautés par la promotion des activités compatibles avec la conservation	
Objectifs	Multidimensionnels (production animale et végétale, santé, hygiène, nutrition, conservation, alphabétisation, apprentissage des métiers, etc.)		
Durée	Indéterminée	Indéterminée	
Membres	Chefs de village (membres de droit) Tout habitant du village (1 an d'ancienneté) qui adhère	Toute personne habitant du village, originaire ou non qui participe aux AG Toute personne étrangère habitant le village depuis 6 mois qui adhère	

⁵ Conseil Agricole Rural de Gestion : C'est un cadre de concertation des territoires et secteurs.

		Toute association professionnelle évoluant dans le village	
Dynamique organisationnelle et fonctionnelle	Très faible voire inexistante	Très faible voire inexistante	Organisations possédant tous les organes statutaires. Organisations n'existant que de nom dans certains villages, peu connues de villageois; ces derniers ne s'en reconnaissent même pas membres, peu d'adhésions. Presque pas d'organisation d'activités indicatrices de la vie associative (réunions, assemblées, etc.) Attentistes aux projets

D DISCUSSION SUR LE POTENTIEL DE DIVERSIFICATION DES ACTIVITÉS DES MÉNAGES

L'étude met en évidence plusieurs possibilités de diversification pour certains acteurs. Cependant, les compatibilités de diversification sont différentes pour chacun des types d'activités rencontrés. Quelles sont les implications en termes de calendriers de travail (complémentarité et concurrence), de compétences, d'investissement, de valeur ajoutée ou de rotations de cultures ? C'est en répondant à ces questions que nous serons en mesure d'évaluer le potentiel de diversification des différents SA rencontrés à Muanda (cf. point D.2).

En avant-plan, nous essayons d'analyser en détails certains facteurs jugés très déterminants pour les systèmes de culture et l'apiculture (cf. point D.1).

D.1 FACTEURS ÉDAPHIQUES, CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DU MILIEU TRÈS DÉTERMINANTS POUR AGENCER LA DIVERSIFICATION

Les rendements des cultures à Muanda sont généralement faibles en comparaison avec la moyenne nationale et provinciale (cf. tableau 31 ci-après). Nos hypothèses mettent l'accent sur les facteurs climatiques (précipitations, ensoleillement, chaleur, sécheresse) et édaphiques du territoire. Les maladies des plantes et attaques des déprédateurs constituent aussi un facteur contributif. S'y ajoute une liste relativement longue de facteurs dont il faut tenir compte, notamment les pratiques agricoles et la qualité des intrants agricoles (matériel de reproduction utilisé).

Faute de données scientifiques, certains aspects sont restés faiblement exploités et nos analyses reposent sur des informations et des données tirées de recherches documentaires, qui sont aussi très limitées pour le territoire de Muanda.

S'agissant de l'apiculture, elle n'a pas encore fait l'objet d'une exploitation professionnelle dans et autour des villages d'étude, sauf quelques essais aux résultats mitigés. Cependant, les conditions environnementales dans la région indiquent que le potentiel de réussite de l'apiculture est considérable.

- LA VÉGÉTATION ET LES SOLS

En parcourant des yeux, il est néanmoins remarquable que les savanes occupent à perte de vue les plus grands espaces dans le microcosme du territoire de Muanda. En dessous de cette végétation savanicole homogène d'apparence grisâtre en saison

sèche se cachent des sols en majorité sableux, pauvres en bases échangeables, fortement désaturés et exposés au phénomène de lessivage (JUSTE *et al.*, 1982).

Toutefois, la nature sablonneuse des sols varie en fonction des différentes zones agroécologiques (sableux, sablo-limoneux, hydromorphes, etc.) selon qu'il s'agisse de savanes, de plantations d'acacias, de forêts secondaires, de jachères, de forêts primaires, de bas-fonds, de berges de mangroves ou de mangroves. Enfin, les sols forestiers riches en humus et ceux des fonds de vallées suffisamment limoneux ou hydromorphiques semblent déterminer le type de culture à mettre en place et sont beaucoup plus convoités.

L'hypothèse selon laquelle il existe une diversité de modes d'exploitations de ces différentes unités agroécologiques est donc validée, même s'il reste à la caractériser avec finesse.

Les interminables savanes aux *Panicum maximum* et *Imperata cylindrica* ne sont pas suffisamment exploitées à des fins agricoles et sont exposées au passage des feux de brousse à chaque saison sèche. Les femmes exploitent faiblement ces savanes, principalement pour la culture de niébé, rarement pour le pois cajan et le maïs.

Afin de permettre aux agriculteurs d'augmenter leur surface productive en exploitant pleinement la savane et de les amener à changer leur perception du potentiel agricole de la savane, il est recommandé d'étudier l'adaptation des systèmes de culture nécessitant beaucoup d'espace, sinon de construire des itinéraires techniques adaptées à l'agriculture de savane. C'est le cas des systèmes de culture du maïs, du manioc, de l'arachide, du piment, et de la tomate, qui sont cultivés en savane dans d'autres parties du pays.

Pour ce qui est des forêts, dans plusieurs villages, la végétation naturelle des terrains en pente est une forêt dense semi-décidue dont les espèces typiques sont des Fabaceae (*Pentaclethra macrophylla* et *Albizia lebbek*) et diverses Cesalpiniaceae. L'étude note l'absence de plantations d'arbres fruitiers à l'exception des quelques pieds visibles autour des villages (jardins de cases) et dans certaines exploitations agricoles. Dans ce contexte, nous encourageons les actions de reboisement avec des plantes fruitières de haute valeur apicole.

S'agissant de la vie des abeilles, il est connu que l'apiculture se pratique de préférence :: (i) loin des parcelles traitées avec des produits phytosanitaires pour éviter les empoisonnements ; (ii) dans un environnement à potentiel mellifère suffisant (riche en biodiversité) pour garantir la production de miel. Ces conditions semblent réunies dans plusieurs environnements des villages étudiés. Plusieurs villages abordent la mangrove, qui est une végétation caractéristique pouvant produire un miel particulier (au goût sucré-salé).

Rappelons que les plantes mellifères sont des espèces végétales desquelles l'abeille prélève notamment le nectar et le pollen pour se nourrir et élaborer ses productions diverses. Les produits de la ruche reflètent donc en quantité et en qualité la nature des plantes butinées.

L'intérêt mellifère d'une espèce d'arbre, d'arbuste ou d'une herbacée se traduit par la production d'une ressource utilisée par les abeilles pour leur survie d'abord et éventuellement pour l'intérêt de l'apiculteur dans la récolte de certains produits de la ruche.

L'étude note la présence d'espèces végétales à grande valeur apicole (*Acacia auriculiformis*, *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Dacryodes edulis*, *Persea americana*, *citrus sp*, etc.), mais aussi la présence de colonies d'abeilles dans ces environnements. Par ailleurs, l'étude confirme que l'utilisation de produits phytopharmaceutiques est quasiment bannie des exploitations agricoles de la région, à l'exception de quelques exploitations maraîchères. Il existe ainsi un potentiel végétal et sanitaire important pour le succès des activités apicoles dans la région.

Il convient de souligner que l'étude s'est limitée à une simple appréciation par rapport à la présence dans pratiquement tous les villages de certaines espèces mellifères de grande valeur déjà connues. Il est souhaitable qu'un diagnostic mellifère soit réalisé en plus de cette étude pour approfondir la question relative à l'identification et la caractérisation des différentes espèces végétales de la zone butinées par les abeilles.

- RÉGIME PLUVIOMÉTRIQUE, HYDROGRAPHIE ET TEMPÉRATURE DU MILIEU

Le climat de cette zone côtière est entièrement de type Aw4-5 selon la classification de Köppen. Ce climat est fortement influencé par le courant marin de Benguela, qui lui confère la tendance d'un climat steppique chaud, en raison de la faible pluviométrie (Bultot, 1950). De manière générale, la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 600 et 1036 mm/an, contrairement au reste de l'ouest du pays où on l'estime entre 1 200 et 1 500 millimètres (Nsielolo *et al.*, 2022). La courbe de tendance du paramètre « précipitation » indique un déficit continu du volume d'eau. Cette situation peut avoir une incidence critique sur l'agriculture.

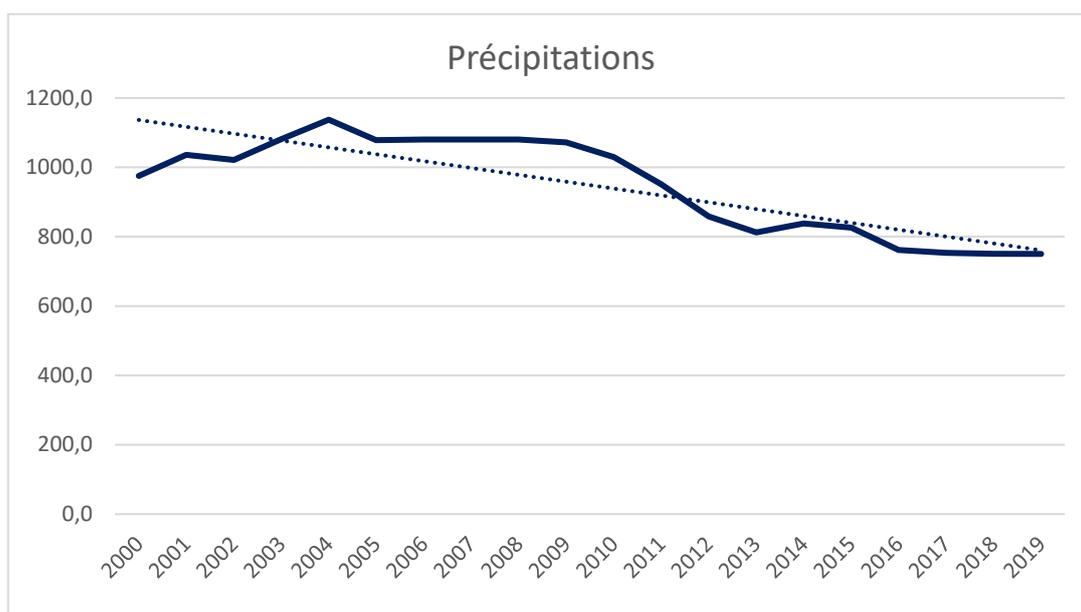


Figure 15 : l'évolution de la pluviométrie dans le territoire de Muanda (Google Earth)

À l'instar des précipitations inhabituelles, la température annuelle moyenne fluctue aux alentours de 25°C, avec des maximums de l'ordre de 35°C, contrairement à d'autres parties de la province et du pays où les températures sont inférieures à 25 degrés Celsius. Pour Makanzu (2022), le courant marin froid de Benguela déterminerait une forte inflexion des isothermes à tel point que les températures sont si hautes.

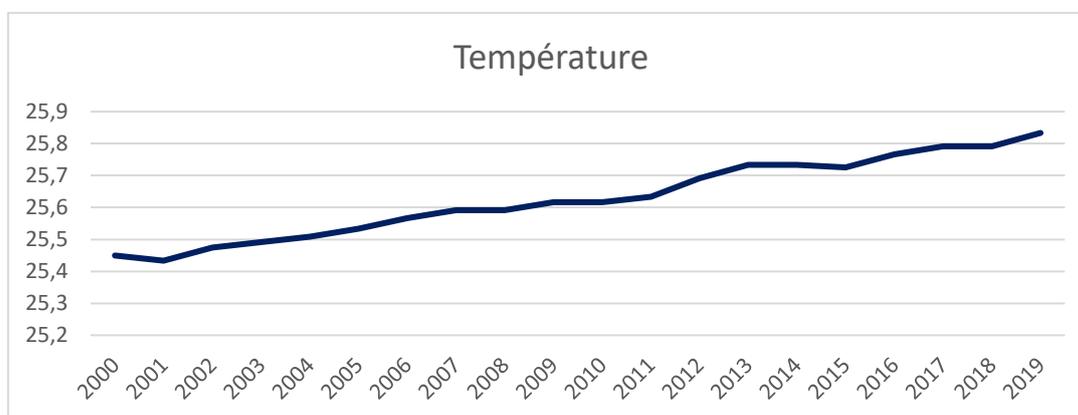


Figure 16 : l'évolution de la température dans le territoire de Muanda (Google Earth)

Les pluies à forte importance agronomique sont rares pendant plusieurs mois de l'année. La précipitation la plus courante dans la région est le brouillard (souvent présente entre juillet et août, avec une prolongation vers octobre et novembre), excepté une partie du secteur de la Mer, le long du secteur de Boma-Bungu qui jouit d'une pluviosité plutôt avantageuse.

Sur le plan hydrologique, plusieurs cours d'eau traversent les villages enquêtés, notamment les rivières Mbola, Luibi, Mbanda et Vungu. Dans certains villages, des

lacs périodiques se forment en raison de la montée des eaux du fleuve et de la rivière Luibi. Les eaux des lacs peuvent être utilisées pour l'irrigation dans les exploitations agricoles. Enfin, le fleuve Congo dessert plusieurs villages via ses bras.

Concernant la compatibilité de ces conditions pour l'apiculture, rappelons que les abeilles sont des insectes sensibles aux conditions climatiques, mais aussi que le rendement d'une ruche dépend large largement des facteurs hydriques.

Il est nécessaire de les installer : (i) à l'abri du vent ; (ii) des fortes intempéries et des eaux contaminées par des produits phytopharmaceutiques. Il s'est avéré que le vent qui souffle à Muanda et la nature des pluies qui tombent Makanzu (2022) ne constituent pas une menace pour la vie des abeilles.

Aussi, il importe de souligner que les eaux de surface de Muanda ne présentent pas un risque pour la vie des abeilles. Par ailleurs, il y a des interrogations sur la façon dont l'abeille (*Apis mellifera*) se comporte face eaux saumâtres/salées de l'océan.

En considérant tous les facteurs évoqués ci-dessus, nous pouvons affirmer que les conditions agro-climatiques de la région placent son agriculture dans une position de vulnérabilité élevée. Par conséquent, il faut prêter grande attention au respect du calendrier agricole et à l'utilisation de l'eau dans les exploitations et au et développer des stratégies de gestion de l'eau ainsi que des variétés d'espèces cultivées résilientes aux conditions climatiques. Des actions soutenues de sensibilisation et conscientisation sur les thématiques relatives à ces éléments sont requises.

D.2 DIVERSIFICATION PAR L'AGROÉCOLOGIE ET L'APICULTURE

En termes de pratiques agricoles, le territoire de Muanda est très homogène, les agriculteurs cultivent principalement des cultures de manioc, de maïs, de niébé, d'arachide, de courge, de pois cajan, ainsi que la tomate et le piment piquant.

Les superficies cultivées ne dépassent guère ou rarement un hectare par ménage pour une culture donnée pour deux raisons principales (i) les travaux sont en général manuel et (ii) les espaces des forêts sont moindres et concentrent la majorité des activités agricoles.

De plus, elle est basée sur la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis. Dans ce contexte, la recherche de rendements élevés conduit les agriculteurs à orienter leurs choix sur des terrains en forêts considérés comme plus fertiles que ceux des savanes. La contribution des activités agricoles à la déforestation a été démontrée dans la région. Malgré tout, les rendements des principales cultures se révèlent inférieures dans la région que dans le reste du pays et de la province.

Tableau 32 : Rendements des principales cultures en RDC

Cultures	Le rendement moyen à Muanda (T/Ha)	Le rendement moyen à Mbanza-Ngungu (T/Ha)	Le rendement moyen à en RDC (T/Ha)
Manioc	8	12	14
Maïs	1.29	1,5	1,6
Arachide	0.4	0.8	0.8
Niébé	0.8	0.8	0.9

Tomate	0.9	5.6	5
Piment	0.8	2.4	2

Source : rapports annuels des inspections provinciaux de l'agriculture et des enquêtes de terrain

Si l'agriculture vivrière occupe une place de choix dans tous les villages, les cultures de rente pour l'exportation ou la commercialisation sont peu exploitées par les populations agriculteurs, voire quasiment inexistantes.

Pour celles qui sont pratiquées, des problèmes relatifs à la fertilité des sols et aux attaques parasitaires sont signalés avec acuité.

Pour ce qui est des écosystèmes agricoles, il a été souligné que les femmes exploitent faiblement les savanes, principalement pour la culture de niébé, rarement pour le pois cajan et le maïs. Les cultures telles que la tomate, le piment, le manioc et le maïs sont exigeantes en fertilité et ne sont pratiquement pas cultivées en savane. Dans ce contexte, il convient d'envisager d'étudier l'adaptation des systèmes de culture exigeants, sinon la construction des itinéraires techniques appropriés à l'agriculture de savane.

D.2.1 DIVERSIFICATION PAR L'ADOPTION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES, L'INTRODUCTION OU LE DÉVELOPPEMENT DES CULTURES DE RENTE

D.2.1.1 CAP SUR LES SYSTÈMES D'ACTIVITÉ ESSENTIELLEMENT AGRICOLES (SA1, SA7A ET SA7B)

Le modèle type qui a été choisi est celui d'une exploitation de « SA7B : Ménages agricoles avec stratégies de diversification », en raison de sa dominance dans la zone d'étude. C'est un type très représentatif dans cette région avec des exploitations pouvant atteindre 0,50 ha par système de culture. C'est aussi un ménage sédentaire avec beaucoup d'expérience dans le domaine agricole. Les activités de l'exploitation agricole du ménage sont principalement tenues par les parents qui sont régulièrement secondés par deux des trois enfants qu'ils ont, le plus jeune étant mineur.

- STRUCTURE DE L'EXPLOITATION ET ASSOLEMENT

Tableau 33 : Description des activités agricoles du ménage type

Nombre d'actif moyen	Superficie disponible (Ha)	Superficie totale exploitée (Ha)	Systèmes de culture	Superficie par SC (Ha)
3	+/- 1.5 en forêt Au moins 5 Ha en savane	1.35	Manioc en association	0.5
			Maïs	0.35
			Niébé	0.15
			Arachide	0.25
			Piment	0.10

Le ménage représenté ici possède au moins 6,5 hectares de terres agricoles (dont au moins 5 hectares de savane et 1,5 hectare de forêt), mais n'exploite essentiellement que leurs terres de forêt. Celles de savane sont rarement utilisées. La période de jachère dure jusqu'à 12 mois et concerne plus les superficies occupées par le manioc.

La terre où l'arachide est enlevée est utilisée pour la culture de piment 4 à 6 mois après. Le ménage cultive jusqu'à cinq cultures par an, dont quelques-unes sont combinées.

Le tableau 30 ci-après illustre le calendrier d'occupation annuelle des terres.

Tableau 34 : Calendrier d'occupation des terrains

Calendrier d'occupation des terres		J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
Parcelle 1	Manioc	Prép ter	Culture																	Jachère						
	Maïs	Prép ter	Culture																							
	Arachide	Prép ter	Culture																							
Parcelle 2	Arachide en mono	Prép ter	Culture				Jachère				Culture				Jachère											
Parcelle 3	Maïs en mono	Prép ter	Culture																							
Parcelle 4	Niébé	Jachère								Culture				Jachère												
Parcelle 5	Piment	Jachère ou culture d'arachide										Culture				Jachère										

• CALENDRIER DE TRAVAIL

Le calendrier de travail de l'exploitation représente le nombre d'homme-jours de travail réalisés sur l'exploitation au cours de l'année par les actifs présents.

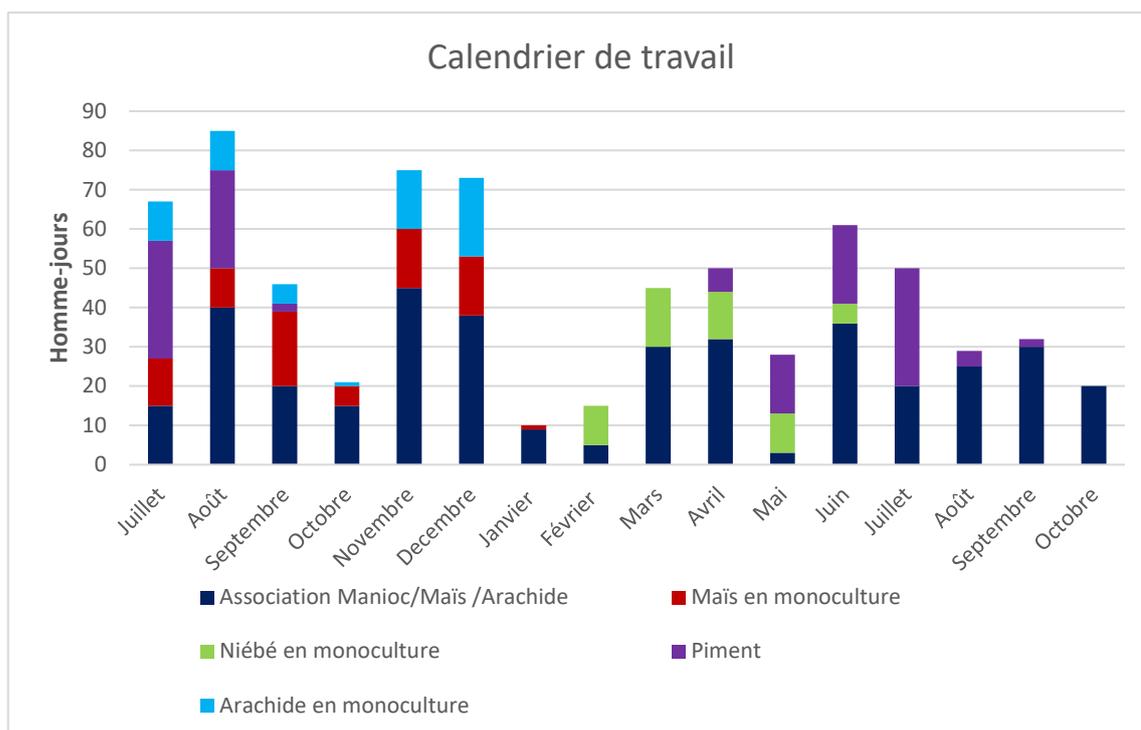


Figure 17 : calendrier de travail

En se basant sur le calendrier d'occupation de travail, on constate que pour ce ménage, le travail est réparti sur toute l'année avec un pic entre les mois de juillet et celui septembre, avec la préparation de terrain et les plantations (semis). Sans oublier les arrosages du piment de saison sèche en juillet et début août. L'autre pic de travail de l'année se situe en novembre et décembre, ce qui correspond à la période de sarclage manuel pour presque toutes les cultures de la saison A. Il y a aussi beaucoup de travail en mars, avril et mai : récolte du niébé, fauche de l'espace pour le maraichage, arrosage du maraîchage, et parfois récolte du manioc.

- PERFORMANCES ÉCONOMIQUES DES SYSTÈMES DE CULTURE

Tableau 34 : Rendement et produit brut par culture

Systèmes de culture		Superficie par SC (m ²)	Production moyenne/unité de surface/Kg	Rendement T/Ha	Prix unitaire (CDF/kg)	Produit Brut (CDF)	CI	VAB/Ha
Manioc en association	Manioc	5000	4000	4	100	1 025 000	57 000	968 000
	Maïs	5000	250	0,25	1 500			
	Arachide	5000	100	0,1	2 500			
Maïs		3500	450	0,45	1 500	675 000	42 000	633 000
Niébé		1500	120	0,12	1 500	180 000	6 000	174 000
Arachide		2500	120	0,12	2 500	300 000	8 000	292 000
Piment		1000	80	0,08	4 500	360 000	72 000	288 000
Total		13 500				2 540 000	185 000	2 355 000

$$\text{Conversion de la production en tonne} = \frac{\text{Prd. moyenne}}{1000} = \text{t/ unité de production}$$

Nous avons évalué la productivité de la terre de ce ménage en additionnant les VAB de chacun des systèmes de culture pratiqué par ce dernier. Le ménage génère 2 355 000 CDF de VAB/an.

Les revenus de ce type de ménage sont constitués essentiellement de l'argent issu de la vente des produits agricoles. Les frais du commerce de la femme et ceux des activités extra-agricoles de l'homme n'ont pas été pris en compte dans nos calculs. Les productions sont toujours vendues au village sauf pour les cultures maraîchères (piment ou tomate cas échéant) qui sont vendues à Muanda ou ailleurs via des intermédiaires commerciaux. Le revenu agricole n'étant pas suffisant pour subvenir aux besoins du ménage, les deux parents s'adonnent à d'autres activités extra-agricoles. La femme fait son petit commerce au village (vente : sucre, sel, thé, café, etc.) et l'homme fait du makala (une fois par an) pour répondre à certains des besoins urgents de la famille, comme les soins de santé ou la scolarisation des enfants.

- ENJEUX DE LA DIVERSIFICATION

Il ressort de cette étude que la viabilité de ce système d'activité est en souffrance en raison de sept facteurs, décrits comme des limites à l'utilisation maximale de son potentiel agricole. Il s'agit des facteurs suivants :

- Le faible rendement de l'exploitation : l'absence de solutions aux problèmes phytosanitaires et de fertilisation semble être à l'origine des rendements peu élevés observés. Ceci est aggravé par des sécheresses répétées et d'autres facteurs climatiques. Certaines cultures, comme la tomate et l'aubergine, ne sont plus cultivées en raison de l'absence de solutions face aux attaques sanitaires. Jusqu'à présent, les agriculteurs n'ont pas développé une solide résilience à ces questions. Un accompagnement de fond s'avère nécessaire ;

- L'accès limité au foncier de forêt : cette situation est tributaire de la démographie au sein de certaines familles et de l'absence criante de grandes forêts dans la région. Les plus jeunes et les non-autochtones peuvent rencontrer des difficultés à acquérir de grandes superficies de terres dans les forêts et dans les bas-fonds.
- La viabilité semencière : La réussite d'un système de culture dépend largement de la qualité des semences utilisées. Sur le terrain, il s'observe l'absence des mesures appropriées pour la sélection et la conservation des semences. Les nouvelles variétés développées par INERA et CEPROSEM ne sont pas vulgarisées dans ce milieu et les agriculteurs recourent très souvent à ces alternatives : (i) la sélection massale, (ii) l'acquisition des semences tout-venant « via des dons ou des achats au sein des réseaux sociaux communautaires » ;
- Instabilité des marchés : cet enjeu repose sur les débouchés dont bénéficient les producteurs. Il a été observé que la majorité des produits agricoles commercialisés partent vers Muanda, Boma, Matadi et Kinshasa. Un marché international s'ouvre également en Angola (essentiellement pour le Gari). La faible valorisation des produits et les variations des prix nécessitent une capacité d'adaptation de la part des acteurs du territoire. La grande question est celle de savoir si les paysans ont les moyens de le faire ;
- Une faible rentabilité économique des activités agricoles : Bien que les débouchés des cultures ne semblent pas très complexes, la balance VAB/Ha semble très préoccupante. La situation décrite dans le tableau 31 ci-dessous indique clairement que les performances économiques des exploitations demeurent moins intéressantes ;
- Une faible exploitation des savanes : les vastes étendues des savanes ne sont pas suffisamment exploitées. Cette situation est tributaire de la méconnaissance des itinéraires techniques adaptées aux cultures des savanes.
- Une exploitation réduite des cultures maraichères : pour le ménage type, l'abandon de la culture de tomate est dû aux différentes pertes subies à la suite des attaques des parasites et aux fortes chaleurs qui parfois détruisent les cultures. À l'absence des solutions aux problèmes rencontrés par les producteurs (problème de fertilité des sols et problèmes phytosanitaires), le ménage s'est rabattu sur la culture de piment qu'il considère moins fragile que celle de la tomate.
- RECOMMANDATIONS

Les résultats démontrent qu'en terme d'occupation des terres (VAB/Ha) la culture qui apporte le plus de richesses au ménage parmi les plus pratiquées est celle du piment. Ces résultats corroborent ceux obtenus au cours du diagnostic initial. Il faut garder à l'esprit que dans le contexte où ces cultures maraichères sont pratiquées sur des espaces très réduits, et ne bénéficient pas d'un suivi approprié, elles peuvent

devenir moins rémunératrices du travail, du fait notamment de l'arrosage des cultures, qui est chronophage (DIA, 2021).

Dans plusieurs ménages types, nous avons appris que les baisses de rendement dues essentiellement aux attaques des déprédateurs seraient à la base de l'abandon des cultures maraichères. Aussi, la pénibilité des arrosages découragerait certaines personnes de pratiquer les cultures maraichères en saison sèche.

Ce système d'activité et ceux qui lui ressemblent méritent une diversification qui pourrait s'implémenter de manière suivante :

- Introduire des SC à haute valeur ajoutée (à l'image du maraichage) ;
- Améliorer les ITK des cultures d'intérêt par le renforcement des capacités des producteurs en matière de gestion de déprédateurs, de la fertilité et de l'humidité au sein des systèmes de cultures maraichères afin d'accroître le rendement des cultures ;
- Encourager l'exploitation des savanes pour les cultures maraichères de la saison pluvieuse sur des espaces beaucoup plus grandes ;
- Encourager l'exploitation de la culture de maïs en savane avec des ITK agroforestières (avec incorporation des plantes fertilisantes si possible en cours de jachère ou en association)
- Encourager des systèmes agroforestiers prenant en compte les arbres fruitiers et les plantes à usages multiples notamment pour le bois-énergie (*Acacia auriculiformis*).

D.2.1.2 Cap sur les pêcheurs (SA2, SA3 et SA4)

- FICHE D'IDENTITÉ DU SYSTÈME D'ACTIVITÉ ÉTUDIÉ

Les différents types de pêches décrits par les ménages enquêtés sont listés ci-dessous. Nous avons dans cette partie repris les types qui sont plus pratiqués par les populations locales. Ils sont classés du moins exigeant au plus exigeant en capital (achat de matériel et taille/état de la pirogue) (DIA, 2021) :

- Pêche à petit hameçon depuis la côte : cette pêche est principalement pratiquée par les plus jeunes hommes qui n'ont pas accès aux pirogues ou seulement sur des temps très réduits. Les prises sont composées de petits poissons.
- Pêche au filet de poche à petite maille en mangroves : cette pêche est pratiquée avec des filets à petite maille de très petite dimension. Le principal objectif de cette pêche est la capture de petits poissons pour servir d'appâts/leures dans la pêche à l'hameçon.
- Pêche à gros hameçon dormant/lesté (Dans la mangrove) : la pêche à hameçon est principalement pratiquée dans la mangrove. Il nous semble que la technique a deux variantes, une qui permet de laisser plus longtemps les hameçons que l'autre. Cette pêche peut être réalisée avec de petites et de

grandes pirogues. Néanmoins, la taille de la pirogue permet de disposer plus ou moins d'hameçons lestés dans la mangrove et ainsi d'augmenter la rentabilité de cette pêche.

- Pêche en apnée aux coquillages : spécifique aux zones de présence de « bibuati » un coquillage local prisé dans la région.
- Pêche à la nasse à écrevisses dans la mangrove : cette technique nécessite un capital un peu plus important que les hameçons mais les nasses sont souvent produites par le pêcheur lui-même. Cette pêche peut être réalisée avec de petites et de grandes pirogues. Néanmoins, la taille de la pirogue permet de disposer plus ou moins de nasses dans la mangrove et ainsi d'augmenter la rentabilité de cette pêche.
- Pêche au filet de senne de plage (et bordure de la mangrove) : Cette pêche est pratiquée collectivement. Elle consiste à piéger des poissons en posant un long filet à petites mailles jusqu'au fond et à le tirer depuis la terre ferme. Cette pêche est limitée aux zones de terre ferme présentant une largeur suffisante et à la plage. Elle est interdite dans le parc et l'ICCN a mené plusieurs saisies.
- Pêche au filet maillant dormant lesté et profil dans la mangrove : Cette technique de pêche nécessite d'avoir des filets de grandes dimensions pour pouvoir couper un bras entier de mangroves. Le pêcheur doit également avoir une pirogue d'au moins 2 pieds pour pouvoir transporter les filets et les relever facilement sans risque de chavirer. La technique se base sur les déplacements des poissons au grès des marées.

- **UNE ACTIVITÉ ÉCONOMIQUEMENT MOINS PERFORMANTE**

Les ménages de type SA 4 sont considérés comme ayant des revenus plus élevés que les autres activités de la zone, en l'occurrence l'agriculture et la carbonisation. Cependant, les deux autres types (SA2 et 3) ne font pas preuve d'une situation financière confortable.

Tableau 35 : Valeurs économiques des SA pêche

Type	Revenus pêche (CDF)	Revenus autres activité (CDF)	Autres activités agricoles	Observations
Type 2 – Pêcheur sans capital	600 000 - 990 000	100 000 - 200 000	Agriculture vivrière, Makala, cueillette PNFL	
Type 3 – Pêcheur petit capital	2 550 000	●	Agriculture vivrière, Makala, Moto-taxi	
Type 4A – Pêcheur capital moyen maximisation profit	3 500 000 CDF/an	●	Agriculture vivrière, Makala,	Ce résultat est bien sûr à relativiser avec les résultats des grandes campagnes de pêche qui ne sont pas toujours stables.
Type 4B – Pêcheur capital moyen amélioration conditions de travail	2 000 000 CDF	650 000	Agriculture vivrière et maraîchère, Vin de palme	

Nous comparons maintenant la productivité au revenu tenant compte des consommations intermédiaires. On constate que les pêcheurs SA2 génèrent trois voire quatre fois moins de richesses que les pêcheurs S4A, et trois fois moins que les ménages de type SA7 peu investis dans le maraîchage (2 355 000 CDF). Ceci s'explique

par des charges moins élevées et la faible rentabilité de l'activité de pêche. Nous avons émis l'hypothèse que l'adoption de culture maraîchère par ce type se traduirait par une augmentation significative des revenus des ménages.

Le fait de ne pas être propriétaire d'une pirogue lui permet d'être moins présent dans la pêche et d'être régulièrement en chômage ou à la recherche des petits boulots comme le moto-taxi ou la carbonisation. Cependant, cette disponibilité de temps semble être une opportunité pour leur apprendre à diversifier leurs activités en cultivant des cultures de rente pour subvenir aux besoins financiers des ménages.

- ENJEUX DE LA DIVERSIFICATION

Bien qu'ils soient engagés dans des activités de pêche, nous avons observé qu'ils ne se lassent pas des activités agricoles. Leur attachement aux activités agricoles peut constituer une opportunité de les initier aux cultures maraîchères à forte valeur ajoutée. Il a également été observé que les pêcheurs disposant de peu ou pas de capital s'adonnent aussi à des activités autres que l'agriculture pour maximiser leurs revenus (moto-taxi, makala, etc.). Nous estimons par hypothèse que les deux catégories de pêcheurs sont à la recherche d'une identité professionnelle et par conséquent peuvent adopter les cultures maraîchères sans trop d'analyse si elles démontrent une performance économique significative.

Le tableau ci-dessous indique un calendrier de travail compatible pour la combinaison des activités.

Tableaux 36 : Calendrier des activités de pêche et possibilités de combinaison

Types et activités	Mois de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Type 2 – Pêcheur sans capital	Pêche légère : presque et uniquement la nuit dans les bras des mangroves Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)				Période de mauvaise pêche : pêche moins économique Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)				Pêche légère : presque et uniquement la nuit dans les bras des mangroves Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)			
Type 3 – Pêcheur petit capital	Pêche moins intense la nuit, préparation des matériels de vente des poissons le matin Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)				Période de mauvaise pêche : pêche moins économique Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)				Pêche légère : presque et uniquement la nuit dans les bras des mangroves Calendrier dégagé et compatible avec le maraichage (complémentarité)			
Type 4A – Pêcheur capital moyen maximisation profit	Pêche intense la nuit, préparation des matériels de pêche et traitement des poissons (poissons salés + fumés) la journée				Période de mauvaise pêche : pêche moins économique et moins intense Possibilité de combiner le maraichage à la pêche				Pêche intense la nuit, préparation des matériels de pêche et traitement des poissons (poissons salés + fumés) la journée.			

	Concurrence avec le maraichage de la saison pluvieuse				Concurrence avec le maraichage de la saison pluvieuse		
Type 4B – Pêcheur capital moyen amélioration conditions de travail	Pêche intense la nuit, préparation des matériels de pêche et traitement des poissons (poissons salés + fumés) la journée. Concurrence avec le maraichage de la saison pluvieuse			Période de mauvaise pêche : pêche moins économique Possibilité de combiner le maraichage à la pêche			Pêche intense la nuit, préparation des matériels de pêche et traitement des poissons (poissons salés + fumés) la journée. Concurrence avec le maraichage de la saison pluvieuse
Maraichage de saison sèche			Piment, tomate, aubergine avec arrosage				
Maraichage de Saison de pluie	Maraichage avec peu ou pas d'arrosage					Maraichage avec peu ou pas d'arrosage	

Le calendrier démontre la possibilité de combinaison des activités :

- Il se dégage des entretiens que les pêcheurs du Type 2 n'exercent qu'avec des pirogues empruntées et très souvent pendant la nuit. En outre, ne possédant pas leurs propres pirogues, ces jeunes pêcheurs ne peuvent exercer pendant la période de bonne pêche, ce qui réduit leur temps de travail et les rendent disponibles pour les autres travaux. La période de la pêche abondante correspond à la saison de pluie.
- Les ménages du type 3 très présents dans les eaux de la pêche jusqu'à 220 par année (DIA, 2021). Cependant, malgré cet emploi du temps certains ménages enquêtés font du charbon durant les mois de pêches faibles. En effet, la période de mauvaise pêche qui correspond à la saison sèche (suite à la migration des poissons vers les eaux beaucoup plus profondes) laisse un emploi du temps libre.

D.2.1.3 CAP SUR LE SA8 CARBONISATEURS

- CONTEXTE

La fabrication du Makala est une activité d'une grande ampleur dans la région. Malheureusement, ses effets visibles sur différents écosystèmes n'ont jamais fait l'objet des recherches quantitatives. L'activité est exercée par plusieurs profils d'acteurs, dont les plus actifs correspondent à des jeunes, dont l'âge varie de 18 à 45 ans, mais s'élargit jusqu'à 50 ans. Les femmes de ces ménages restent généralement dans l'agriculture pour laquelle elles exploitent entre 0,25 et 0,5 ha de manioc, mais elles jouent également un rôle important dans la carbonisation, aidant les hommes dans certaines tâches.

- **ACTIVITÉ ET REVENU**

Aux dires des acteurs, il s'agirait d'une activité rentable sur le plan économique. Cependant, les analyses économiques prouvent qu'elle rémunère mal voire très mal les efforts de travail 480 000 CDF/an comparativement à d'autres SA de la région comme le SA7 (2 355 000 CDF). Il faut reconnaître qu'il permet une génération rapide de fonds (2 à 3 mois suffisent pour des résultats définitifs) et bénéficie d'importantes facilités commerciales puisque la demande est toujours forte. Ce n'est pas le cas, par exemple, des produits agricoles.

- **ENJEUX DE LA DIVERSIFICATION**

Ces ménages sont principalement engagés dans l'agriculture de subsistance. L'analyse effectuée a montré qu'en plus du revenu annuel total estimé à 1 000 000 CDF d'autres revenus proviendraient d'autres activités (agriculture, moto-taxi, petit commerce, pêche, etc.). Par conséquent, les femmes de ces ménages exercent des activités agricoles.

Tableau 37 : Calendrier des activités de carbonisation et possibilités de combinaison

Type et activités	Mois de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Type 2 – Pêcheur sans capital	Pêche légère : presque et uniquement la nuit dans les bras des mangroves				Période de mauvaise pêche : pêche moins économique				Pêche légère : presque et uniquement la nuit dans les bras des mangroves			
	Calendrier dégagé avec possibilité de faire du maraîchage				Possibilité de faire le maraîchage				Calendrier dégagé avec possibilité de faire du maraîchage			
Maraîchage de saison sèche				Piment, tomate, aubergine par arrosage								
Maraîchage de Saison de pluie	Maraîchage avec peu ou pas d'arrosage							Maraîchage avec peu ou pas d'arrosage				

La caractérisation de l'emploi du temps des individus de ce type indique un calendrier de travail largement dégagé (seulement 192 hommes-jours /an) permettra à ces acteurs d'ajouter d'autres activités à leur agenda.

L'adoption de cultures maraîchères à haute valeur ajoutée, à côté de l'amélioration des ITK pratiqués pour les cultures vivrières, constituerait une meilleure alternative pour améliorer les revenus de ce type de ménages.

D.2.2 DIVERSIFICATION PAR L'APICULTURE

En référence au modèle de l'apiculture développé à Luki, pour un paysan ordinaire (qu'il s'agisse d'un agriculteur ou non), s'investir en apiculture repose sur quatre facteurs clés : le capital foncier pour l'emplacement des ruches, les colonies d'abeilles, le capital d'acquisition des matériels apicoles et les compétences techniques. Dans cette section, nous essayons de démontrer dans quelle mesure l'apiculture peut être considérée comme une solution pour l'accroissement des revenus des ruraux et pour la préservation du PMM. L'analyse minutieuse des facteurs les plus déterminants nous donne ce qui suit :

- **UNE CHARGE DE TRAVAIL PEU ÉLEVÉE ET COMPATIBLE AVEC LES AUTRES ACTIVITÉS**

Le travail en apiculture se répartit essentiellement en trois grandes activités :

- Le suivi apicole, comprenant l'entretien du rucher, les visites internes des ruches et l'alimentation des abeilles en période de disette ;
- La récolte, l'extraction et le conditionnement du miel ;
- La vente des produits.

Pour ce qui est de la productivité du travail, en moyenne, l'activité apicole requiert 2 heures de travail par jour quand il s'agit de l'entretien du rucher et 3 heures par jour pour les visites internes des ruches (pour un cheptel moyen de 10 ruches). Avec une fréquence de travail d'un jour par semaine, ceci équivaut à entre 8 et 12 heures/mois. Le pic de travail représentant 17,5 Hj (35 heures/semaine x 4 semaines) cumulé au cours du mois d'août ou de septembre, période de récolte, de transformation, de maturation, de conditionnement et de vente du miel.

Cette charge de travail plus légère (23Hj/an pour un apiculteur ayant un cheptel de 10 ruches) laisse la possibilité aux apiculteurs de dégager suffisamment de temps pour d'autres activités agricoles et para-agricoles.

En ce qui concerne la pêche, l'activité est menée de diverses manières et implique différents types d'acteurs. Ainsi, bien qu'il s'agisse actuellement de l'activité la plus rémunératrice du temps de toutes dans la région, notamment dans les bonnes périodes (DIA, 2021), elle semble être moins compétitive que l'apiculture.

Pour ajouter une autre activité, il faut un calendrier de travail compatible avec le système d'activités déjà en place. Or, les grandes campagnes de pêche pour les pêcheurs de type S4A et S4B sont déjà très chronophages. De ce fait, l'activité semble difficilement conciliable avec l'apiculture, car nécessitant un suivi régulier.

L'apiculture est assez compatible avec les pêcheurs des types SA 2 et 3 qui dégagent suffisamment du temps. Les résultats ont montré que les jeunes pêcheurs passent moins de temps à pêcher et se tournent vers d'autres activités comme le makala, pour maximiser leurs revenus.

Pour les ménages essentiellement agricoles, l'utilisation du temps n'est pas vraiment en conflit avec l'apiculture. Avec 384 Hj/ha pour le manioc en saison A, 504,25 Hj/ha pour les légumineuses (niébé et arachide), et 334 Hj/ha pour le maraîchage de saison

sèche, l'apiculture peut optimiser les journées de travail en rentabilisant les heures disponibles en dehors du travail lié aux activités agricoles.

- **L'APICULTURE EST D'UNE RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE SÉDUISANTE**

Nous estimons que la conversion de certains acteurs concernés (types 2,3, 4 et 8) en apiculteurs et son adoption par d'autres (SA 1 et 7) sera progressive et influencée par les résultats économiques de la filière. Au début, il ne faut pas s'attendre à ce que les acteurs cibles rompent complètement avec leurs activités habituelles. Au fil du temps, en expérimentant la viabilité économique de l'apiculture, ils pourront consacrer la majorité de leur temps et de leurs ressources aux activités apicoles.

Estimation de la rentabilité de la pêche :

- Plusieurs jeunes nous ont dit ne pouvoir sortir que 2 à 3 jours par semaine avec quelquefois des périodes de 2 semaines sans accès à une pirogue. Le revenu moyen est ainsi probablement inférieur à 25% du revenu des types 3 pour les pêcheurs sans accès facilité au pirogue (via la famille), soit environ 750 000 CDF /an, auquel il faut soustraire le prix de location de la pirogue ! Si en moyenne ils donnent 25% de leur pêche cela correspond à un revenu de 600 000 CDF /an. Les revenus de la pêche sont complétés par des activités annexes.
- Des jeunes pêcheurs ont estimé leur pêche moyenne entre 3 000 et 6 000 CDF, par sortie, qui a lieu en moyenne deux fois par semaine soit 600 000 CDF/an.

Un jeune sans pirogue qui travaille sur des baleinières en mer gagnerait environ 90 000 CDF par campagne d'en moyenne 2 semaines. Avec une moyenne de 11 campagnes par an, il obtiendrait 990 000 CDF/an mais avec un travail bien plus pénible et une opportunité de travail restreinte à un petit nombre de ménage (DIA, 2021).

En ce qui concerne les activités de la pêche pour les pêcheurs âgés, on notera que si la rémunération du travail de la pêche est très variable, les données collectées varient entre 2 000 CDF (mauvaise journée de pêche) à 30 000 CDF (excellente journée de pêche) (DIA, 2021).

ESTIMATION DES REVENUS DE LA CARBONISATION

Comme signalé dans la partie résultats, l'activité est d'une grande ampleur dans la région parce qu'elle semble générer rapidement des revenus pour les populations et en particulier pour les jeunes à la recherche de capitaux. Cependant, elle demeure très pénible et elle est basée sur une ressource naturelle (le bois) épuisable et qui se renouvelle très lentement.

L'étude montre qu'un carbonisateur actif opère en moyenne 4 cycles de fabrication de makala par an, avec une production moyenne de 25 sacs par cycle. Estimant le coût moyen de 10 000 CDF le sac, le revenu brut annuel d'un carbonisateur type serait estimé à environ 1 000 000 CDF. En soustrayant de cette somme diverses dépenses liées à la coupe et au groupage du bois, au montage, au suivi et au

démontage du four, sans oublier le conditionnement et la surveillance (estimé à 5200FC par sac), le revenu net annuel d'un carbonisateur type s'élèverait à 480 000 CDF/an. La rémunération du travail journalier est évaluée à 10 000 CDF/Hj.

Tableau 38 : Productivité du travail d'un carbonisateur actif sur un cycle de carbonisation

Étapes de travail	Temps de travail (Hj/25 sacs)
Abattage	5
Morcellement	8,5
Transport du bois	14
Classement du four	6
Enfouissement	4
Suivi de la carbonisation	5
Défournement et conditionnement	3,5
Surveillance avant la vente	2
TOTAL	48

Source : enquête 2022 (ULB-Coopération)

ESTIMATION DES REVENUS DES ACTIVITÉS AGRICOLES

Il a été possible d'évaluer la valeur ajoutée créée par hectare et la productivité du travail pour chaque système de culture étudié. Le coût des consommations intermédiaires ayant été soustrait au produit brut dégagé par la vente des récoltes. On notera deux points principaux :

- Le SC piment en monoculture rémunère mieux le travail avec un VAB/Ha de 3 275 000 CDF l'an, suivi de la tomate (2 560 000 CDF) et celle du Maïs (1 808 571 CDF).
- Le SC manioc avec un VAB/Ha de 700 000 CDF rémunère moins le travail de tous les SC de la région.

ESTIMATION DES REVENUS DE L'ACTIVITÉ APICOLE

Nshembe (2021) démontre que le coût moyen de production d'un litre de miel est de 5 107,4 CDF, main d'œuvre comprise. Le litre de miel étant vendu à 10 000 CDF (prix minimum chez COAPMA), l'apiculteur réalise une marge ou valeur ajoutée de 4 892,6 CDF par litre de miel.

Sur la base des activités d'un apiculteur de Luki, qui récolte 8 des 10 ruches qu'il possède (soit 80% de taux de récolte), le revenu net de ses activités apicoles est estimé à 626 252,6 CDF/an, sachant que le rendement moyen d'une ruche est de 16 litres, et le prix moyen du litre est 10 000 CDF. Mais cette somme ne représente qu'une part minoritaire de la VAB totale du ménage (VAB Apicole = 30% de la VAB totale), sachant que le calendrier de travail apicole moins contraignant (23Hj max/an), permet aux actifs du ménage de dégager beaucoup de temps pour d'autres activités agricoles.

La valorisation des autres produits de la ruche tels que la cire et la propolis devrait accroître les avantages économiques des apiculteurs.

RECOMMANDATIONS

Mis en œuvre dans des conditions idéales, un projet apicole a le bénéfice de pouvoir toucher tous les SA et de booster sensiblement les revenus des ménages. Cependant, il ressort que, pour les SA 1 et 8, les revenus générés par l'activité apicole (626 252,6 CDF/an) seront complémentaires aux revenus des activités agricoles déjà en place, créant ainsi une meilleure opportunité de diversification aux acteurs compte tenu du caractère durable et sain de la filière.

Mis ensemble, les facteurs ci-dessus détaillés confèrent à l'activité apicole un avantage comparatif considérable par rapport aux autres activités en termes de valeur ajoutée (VAB/Hj).

L'étude démontre que, même de façon hétérogène, les acteurs du terroir ont la possibilité d'avoir accès aux quatre facteurs-clés pour commencer un projet apicole: le capital foncier pour l'emplacement des ruches, les colonies d'abeilles, le capital d'acquisition des matériels apicoles et les compétences techniques. Par ailleurs, il sied de noter que pour ajouter une autre activité, un calendrier de travail compatible avec le système d'activités existant est requis. Dans cette optique, le calendrier de travail d'une activité apicole ne s'oppose pas à celui des cultures maraîchères pendant la saison des pluies et des autres types de pêcheurs, comme le montre le tableau 38 ci-dessous. Cependant, les grandes campagnes de pêche pour les pêcheurs de type S4A et S4B sont déjà très chronophages. De ce fait, l'activité semble difficilement conciliable avec l'apiculture, qui nécessite un suivi régulier.

Tableau 39 : Complémentarité des calendriers

Activité	Calendrier de travail	Mois de l'année												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Type 2 et 3 – Pêcheur sans ou avec petit capital	Pêche nocturne	Charge de travail léger (pêche assez régulière)				Charge de travail largement déchargée				Charge de travail assez				
Type 4 – Pêcheur capital moyen maximisation profit et amélioration des conditions de travail	Pêche nocturne avec une charge assez importante la journée	Charge de travail assez importante (pêche régulière et chronophage la nuit, avec un léger déchargement la journée). En cas de campagne de pêche, difficulté de s'occuper des activités apicoles.				Charge de travail assez déchargée pour s'occuper des activités apicoles				Charge de travail assez importante (pêche régulière et chronophage la nuit, avec un léger déchargement la journée). En cas de campagne de pêche, difficulté de s'occuper des activités apicoles.				
Apiculture avec 10 ruches	Suivi du rucher (Entretien externes)	1Hj	1Hj	1Hj	1Hj	1.5Hj	1.5Hj	1.5Hj						
	Suivi du rucher (Entretiens internes)													
	Nourrissement													
	Récolte													
	Traitement													
	Conditionnement								8Hj	9Hj				
	Commercialisation													
Maraichage de saison des pluies sur une surface de moins de 0.50ha	Défrichage	70 Hj								70Hj				
	Brulis													
	Aménagement des planches de repiquage		20Hj								20Hj			
	Pépinière	20 Hj								20Hj				
	Repiquage		20 Hj								20Hj			
	Apports phyto			1Hj								1Hj		
Sarclage 1			60Hj								60Hj			

	Sarclage 2				60Hj						60Hj	
	Récolte					64Hj						64Hj

D.3 STRATÉGIES DE PÉNÉTRATION DANS LA SPHÈRE SOCIO-CULTURELLE ET TECHNIQUE DU MILIEU

D.3.1 CONSIDÉRATION SUR LES AUTORITÉS COUTUMIÈRES POUR UNE SÉCURITÉ FONCIÈRE ASSURÉE

Globalement, la situation foncière dans le territoire reste moins préoccupante qu’à Luki, la terre étant relativement abondante et les conflits fonciers moins prononcés. Toutefois, derrière cette tendance normale des choses, se dégage une situation de gouvernance foncière mettant en lumière les disparités d’accès à certains espaces à haute valeur agricole.

Tableau 40 : Indicateurs d’accès au foncier

PARAMÈTRES	AYANTS-DROITS FONCIERS DU TERRITOIRE				AUTRES DEMANDEURS DE TERRES AGRICOLES	
	AYANT-DROIT 1 Chef de clan 45 - 75	AYANT-DROIT 2 Chef de famille 1 45 - 65	AYANT-DROIT 3 Chef de famille 2 45 - 65	AYANT-DROIT 4 Chef de ménage autochtone 18 – 45 ans	ALLOCHTONES PERMANENT	ALLOCHTONES AMBULANTS
ACCÈS AUX TERRES À HAUTE VALEUR AGRICOLE	Aisé	Aisé	Assez contraignant	Parfois/souvent contraignant	Contraignant	Contraignant
CONDITIONS	Acquisition volontaire	Acquisition volontaire	Acquisition volontaire Acquisition mais par moment sur décision du chef de famille	Acquisition par attribution sur décision familiale	Métayage/Fermage	Métayage/Fermage
NATURE DES CONTRAINTES	Aucune contrainte signalée	Superficie insuffisante si le nombre des descendants est élevé.	Superficie insuffisante si le nombre des descendants est élevé	Difficile de s'offrir l'espace directement voulu Déni d'accès à certaines espaces	Difficile de s'offrir l'espace directement voulu Déni d'accès à certaines espaces	Difficile de s'offrir l'espace directement voulu Déni d'accès à certaines espaces

En se référant à la politique coutumière de gestion des terres, telle qu’exposée dans le tableau 39 ci-dessus, il en ressort que les actions actuelles du projet ciblent principalement un groupe d'acteurs qui n'ont pas un accès aisé aux terres agricoles à haute valeur. Pour améliorer la situation, l'étude recommande une sensibilisation continue des ayants-droits phares (chef de clan et chefs de familles 1) pour favoriser l'accès des jeunes aux espaces à haute valeur agronomique.

Stratégie de mobilisation communautaire à adopter

Le modèle de soutien paysan le plus promu par les projets en République Démocratique du Congo est celui de la collectivité des actions. Il consiste à apporter un soutien sous différentes formes aux producteurs agricoles autour des organisations paysannes.

Ce type de dynamique est devenu un modèle reproduit à peu près partout sur le territoire national et notre territoire d'étude n'est pas en reste. Toutefois, l'adhésion aux organisations paysannes n'est pas la prérogative de tous les paysans que nous avons interrogés. Par ailleurs, les adhésions déclarées aux OP existantes ne témoignent nullement de l'existence d'une vie collective vivante dans le territoire, encore moins d'une participation active des adhérents aux actions communautaires. Mis à part les aspects dysfonctionnels évoqués, il existe des luttes et des conflits à l'intérieur des organisations paysannes identifiées ; conflits souvent exacerbés par des intérêts de leadership.

Pour mobiliser les bénéficiaires, plusieurs scénarii sont envisageables, basés sur l'existence ou non d'une organisation paysanne dans le village.

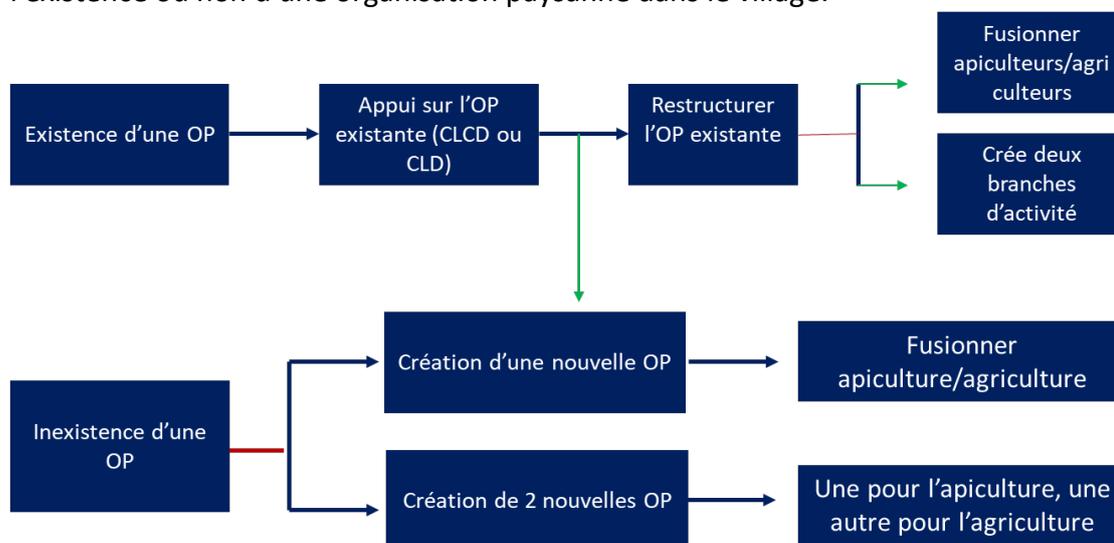


Figure 18 : scénarii de mobilisation communautaire

Chaque scénario présente à la fois des inconvénients comme des avantages. Le scénario de création d'autres OP en parallèle de celles existantes est le plus indiqué. Cependant, elle doit s'opérer progressivement, en commençant par une simple « mise en place de groupes d'apprentissage ».

Ensuite, il faudra veiller à ce que ces groupes d'apprentissage et de travail se muent en organisations professionnelles d'agriculteurs autour des intérêts agricoles et apicoles. Le rôle du tandem ULB-Coopération/CCPN consistera à faciliter ce processus qui, en principe, émanera des bénéficiaires.

Points d'attention

- Il ne sera pas avantageux pour le projet de faire reposer les actions prévues sur les organisations paysannes existantes dans leur état actuel.
- Le CLD et le CLCD sont des entités redimensionnées des services publics (CARG pour le premier et ICCN pour le deuxième) au niveau des villages. Toute

tentative de restructuration exigerait l'implication de ces deux acteurs étatiques, auxquels il faut adjoindre l'autorité de l'entité territoriale décentralisée (l'administrateur du territoire ou son bureau). Ce schéma long et inefficace n'est pas encouragé.

- À défaut des OP dynamiques, le projet devrait faciliter l'organisation des bénéficiaires en groupes d'intérêt pour l'apprentissage des techniques apicoles et agroécologiques ;
- ULB-Coopération, avec le CCPN en sa qualité de partenaire d'exécution et les paysans, doit étudier minutieusement les possibilités de procéder à une structuration progressive autour des activités promues par le projet (CEP ou RC). Dans cette logique, il faut s'assurer que le besoin de faire évoluer ces groupes d'apprentissage et de travail en organisations professionnelles paysannes autour de l'apiculture ou des intérêts agricoles émane des agriculteurs.
- Sans aucune doute, l'implication de l'ICCN/PMM dans la mise en œuvre de cette stratégie est d'une importance capitale. L'Institution devra être associée à cette démarche pour que le projet puisse bénéficier de son influence dans la région et de son expérience en matière d'animation communautaire.

D.3.2 STRATÉGIE DE DÉTOURNEMENT DES CARBONISATEURS

Les personnes ayant une intense activité de Makala ne sont pas facilement identifiables. Elles correspondent plutôt à des profils de jeunes hommes. Sur cette base, nous avons essayé d'examiner dans quelle mesure les activités d'ULB-Coopération peuvent conduire à détourner l'attention des acteurs les plus nuisibles pour le PMM vers d'autres centres d'intérêts économiques.

Par ailleurs, si les jeunes n'ont pas eu massivement intérêt à investir sur les activités agricoles, c'est « qu'ils ont une bonne raison ». Pour ces derniers, la carbonisation génère plus rapidement des revenus que les activités agricoles le plus pratiquées dans le territoire (DIA 2021) bien qu'elle soit l'une des activités à faible VAB. Cependant, il a été clairement démontré que cette activité empêche les jeunes de se projeter dans la durée, le bois étant une ressource épuisable. La diversification des activités est en revanche une des solutions durables.

D.3.3 STRATÉGIE DE VALORISATION DES PRODUITS ET SOUS-PRODUITS DE RÉCOLTE

La valorisation post-récolte des produits agricoles est pratiquement inexistante, à l'exception du gari, qui est produit à partir de tubercules de manioc frais. Le gari génère plus de revenus que les autres types de commercialisation du manioc. Sur la base d'un calcul simple, 20 kg de tubercules frais donneraient 20 000 CDF lorsqu'ils seraient convertis en gari, tandis que la même quantité de tubercules donnerait 14 500 CDF et 16 800 CDF en chikwangue et fufu (cosette de manioc). La filière gari peut être étudiée en détail afin de voir les possibilités de création des AGR des femmes capables de conquérir des marchés plus importants.

E CONCLUSION

Retour critique : La diversification des activités par la promotion des cultures de rente et de l'apiculture est-elle la réponse à tous les enjeux identifiés sur le territoire ?

L'étude a mis en évidence plusieurs possibilités de diversification pour certains acteurs, en se basant sur les implications en termes de calendrier de travail, de compétences des acteurs, d'investissements, de valeur ajoutée et des innovations à implanter.

Les résultats obtenus nous ont permis d'identifier, d'analyser et de prioriser les potentiels de diversification dans la zone. Ils nous ont également permis d'émettre des propositions sur les acteurs qui, à un moment donné, peuvent se diversifier pour améliorer leurs revenus et réduire la pression anthropique sur le PMM. Les diversifications proposées sont relatives aux domaines d'intervention d'ULB-Coopération (agroécologie, apiculture) et répondent aux questions du quoi, comment, où et avec qui.

L'étude démontre que l'apiculture est une excellente activité de diversification pour certains systèmes d'activités et peut ainsi constituer une réponse efficace à la pression que subit le PMM. L'ajout de cette activité permet pour les SA 1, 2, 3, 7, 8 et 9 d'optimiser les journées de travail et d'obtenir un complément de revenu intéressant, d'autant plus que cette activité ne nécessite pas de gros investissements en termes de temps de travail et d'achat de matériel, une fois installée. En revanche, l'étude indique aussi que l'adoption de cette activité pour les SA 4A et 4B est à nuancer, car si l'apiculture permet d'obtenir un revenu complémentaire, de longues campagnes de pêche en constituent une limite.

S'agissant des systèmes de culture, l'étude démontre que l'adoption ou l'intensification des cultures de rente augmentera directement les revenus des paysans, ce qui, par hypothèse, peut conduire à une réduction de la pression sur les ressources naturelles de PMM. En pratique, l'étude encourage, d'une part, l'aménagement des itinéraires techniques améliorés et en particulier de ceux qu'il est possible d'appliquer au sol couvert de savane de Muanda pour plusieurs cultures vivrières, ; et d'autre part, elle préconise l'intensification et/ou l'introduction de cultures de rente, telles que les cultures maraîchères. Afin de décourager la tendance à utiliser des engrais et pesticides chimiques, quand il s'agit des cultures maraîchères, il est nécessaire de promouvoir rigoureusement le recours aux itinéraires techniques agroécologiques (fertilisation organique notamment).

En outre, l'étude soutient qu'il pourrait être intéressant de combiner l'apiculture avec des systèmes de culture n'utilisant pas de produits phytosanitaires de synthèse pour favoriser la symbiose entre les deux. En effet, la pollinisation des abeilles est

bénéfique à la production des cultures. Inversement, le pollen disponible grâce aux activités agricoles est un atout pour la production de miel (Posho, 2014).

Il a également été signalé que même pour les pêcheurs et les carbonisateurs, l'abandon total de l'agriculture est quasi inexistant et peu souhaité. L'étude laisse entendre que les facteurs économiques constitueraient de véritables pesanteurs. Toutefois, l'étude prévient que l'évolution vers une conversion des acteurs pour une économie plus diversifiée par la valorisation des cultures de rente et de l'apiculture ne peut s'envisager qu'à long terme et est tributaire des résultats qui découleront des actions promues par le projet.

L'étude ne permet pas de préciser à partir de quel moment les acteurs visés pourront s'accrocher définitivement aux activités promues. En revanche, l'étude recommande le recours à la modélisation pour mesurer le temps qu'il faut pour voir les aspirations des acteurs concernés (bénéficiaires directs) à s'écarter des tendances traditionnelles.

Nous avons ainsi relevé des façons de diversifier les systèmes d'activités et les conditions pour mener à bien ces diversifications. Nous tenons toutefois à souligner que certains facteurs déterminant la réussite des actions prévues sont difficilement contrôlables par les acteurs du projet. Le problème de l'abandon par les paysans des pratiques et activités non durables est lié à la compréhension des enjeux et à la volonté de s'améliorer de ces derniers. De ce fait, les différents scénarios de diversification proposés représentent des possibilités et non des solutions toutes faites.

L'étude souligne que l'accès au foncier est relativement aisé et moins problématique dans la région qu'à Luki. Il est sans doute vrai qu'il existe des disparités en ce qui concerne l'acquisition de terres de grande valeur agricole pour d'autres catégories d'acteurs. Les « Ayants-droits 4 : Ménages agricoles autochtones » ne bénéficiant pas d'un accès privilégié aux terres agricoles de haute valeur et au capital d'investissement peuvent faire l'objet d'un accompagnement spécial. Cet accompagnement devra s'élargir aux allochtones ambulants et permanents éprouvant des difficultés d'accès au foncier et au capital. En outre, pour améliorer durablement la situation, l'étude recommande une sensibilisation continue des ayants-droits phares (chef de clan et chef de famille 1) pour favoriser l'accès des acteurs considérés comme vulnérables aux espaces à haute valeur agronomique.

Etape 2 : Résultats portant sur le choix des villages et des ménages éligibles aux interventions du projet

Comme une suite logique, la deuxième étape présente les résultats en lien avec la sélection des villages et des ménages éligibles aux appuis du projet, eu égard à aux résultats obtenus et à la discussion menée précédemment.

F CHOIX DES VILLAGES ÉLIGIBLES

La proposition d'une cartographie provisoire des villages où les activités d'ULB-Coopération seront mises en œuvre, avec notamment un géoréférencement des villages été l'un des résultats attendus de cette étude.

Compte tenu de la nécessité de choisir les villages potentiels pour l'implémentation des activités apicoles et d'agroécologie, nous avons établi des critères de sélection pour choisir les villages qui peuvent être accompagnés au début du projet, sur les 18 enquêtés. Il est à signaler que certains de ces critères sont discriminants et d'autres non discriminants. Ces critères ont été établis sur la base de leur pertinence et de la corrélation par rapport aux objectifs du projet.

- **UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR L'INTÉGRATION DE L'APICULTURE**

Une bonne installation apicole requiert en plus des conditions techniques et humaines favorables, des conditions écologiques particulières. Dans cette condition, outre les critères de base appliqués pour la sélection globale des villages, certains critères spécifiques sont ajoutés pour choisir les villages qui serviront de pilote pour les activités apicoles.

Cette liste pourra être élargie dès lors que l'intégration de nouveaux villages est jugée nécessaire et possible, car étant donné que nous avons à faire à certains critères difficilement observables, une corrélation même faible avec un critère plus observable peut dans certains cas être un critère pertinent.

- **L'EXCLUSION DES VILLAGES**

La majorité des villages mis à l'écart étaient ceux qui se sont montrés plus réticents à l'idée de collaborer avec ULB-Coopération sur ce projet. Certains habitants sont allés jusqu'à suggérer que leur participation aux activités (toute nature confondue) soit rémunérée. À la base de cette attitude, il y a une mauvaise compréhension des approches des projets. En effet, plusieurs interventions multiformes menées par les sociétés pétrolières au titre de redevances minières sur les bénéficiaires, et d'autres projets environnementaux qui ont fait la promotion du paiement des services environnementaux (PSE), sont à la base d'une certaine confusion chez les paysans.

Tableau 41 : Critères de sélection des villages pilotes pour installation CEP et RC

Criteria	N°	Criteria	Why this criterion	How it will be applied
Objectives	1	Proximity geographical PMM	Supposition que les riverains du PMM réalisent des activités qui impactent directement les ressources de cette aire protégée.  Au-delà de la proximité géographique, prendre compte de l'impact des habitants de certains villages qui sont géographiquement un peu plus éloignés du PMM.	Consultation de la carte géographique et résultats du diagnostic approfondi
	2	Village abritant un nombre important de charbonniers	Cette catégorie d'acteurs aurait un impact négatif plus marqué sur le PMM.	Résultats du diagnostic approfondi
	3	Village abritant des pêcheurs	En termes de pression exercée sur les ressources du PMM, notre étude révèle que les pêcheurs sont en seconde position après les charbonniers.	Confrontation des résultats des enquêtes avec les données des séances de restitution.
	4	Village abritant une OP	Possibilité de bâtir autour de la dynamique existante.  Prêter une attention particulière à la qualité de la dynamique en place dans chaque village.	Résultats du diagnostic approfondi
Discriminants	5	Deux villages où il y a des personnes hors pêche et où il y a des personnes qui pratiquent le maraichage	Encourager le développement du maraichage agro-écologique pour freiner la tentation vers le charbonnage	Résultats du diagnostic approfondi
	6	Disponibilité des terrains non conflictuels	Le foncier sert de base à toutes les activités agricoles et apicoles. Il est très difficile, voire impossible, de mettre en œuvre avec succès les activités du projet dans un contexte d'instabilité foncière. La mise en place des pépinières, CEP et RC nécessite la disponibilité des terrains sécurisés sur un terme relativement long.	Informations auprès de chef de village, des informateurs-clés (administration, leaders locaux ...)
	7	Présence d'AD désireux de fournir des espaces au profit des actions collectives et qui consentent à travailler dans les conditions de sécurité foncière promues par l'UCO.	Idem.  La sensibilisation des AD pour une meilleure compréhension des enjeux fonciers est nécessaire.	Consultation des ayants-droits, accord de principe de leurs parts et disposition à signer un contrat écrit d'exploitation de terre

	8	L'engagement communautaire	<p>Cela fait référence à l'accueil réservé aux innovations promues par ULB-Coopération. Les questions soulevées à l'issue de notre visite durant la phase de sensibilisation ont constitué la base de notre réflexion.</p> <p> Au-delà des attitudes et de la volonté collective, tenir compte dans une étape suivante de la motivation individuelle de prendre part aux activités promues (critères pour le choix des bénéficiaires).</p>	À mesurer à l'échelle de chaque village (bénéficiaires potentiels), lors de nos passages. Tout en tenant aussi compte des antécédents et relationnels des paysans avec d'autres intervenants dans la zone
	9	Des villages abritant les activités d'autres projets.	La présence d'autres intervenants dans la zone peut être considérée comme un facteur d'exclusion si la cohabitation (complémentarité) d'ULB-Coopération avec les activités promues ou avec l'organisme d'appui n'est pas symbiotique.	
Critères spécifiques à l'apiculture	10	Présence des écosystèmes propices au développement de l'apiculture (disponibilité des plantes mellifères et d'autres ressources)	Pas de ressource mellifère, pas d'apiculture !	Information auprès des personnes ressources suivi d'une observation physique sur le terrain
	11	La présence des chasseurs de miel dans les villages	Information sur l'intérêt porté au miel et une certaine connaissance sur les abeilles	Résultats du diagnostic approfondi
	12	Disponibilité des colonies dans l'environnement	Possibilité d'y capturer des reines, de les piéger pour coloniser des ruches	Diagnostic (avec l'implication de Philippe)
	13	Présence des apiculteurs formés	Possibilité de les associer dans la sensibilisation et de constituer le noyau de départ	Information auprès des informateurs clés/ résultats du diagnostic approfondi

Tableau 42 : Attribution des codes aux villages concernés par l'étude

Axe 1 : Kambabonde	Code	Axe 2 Kingalasa	Code	Axe 3 Kimongowolo	Code	Axe 5 Malemba	Code
Kambabonde	1	Kisongo	5	Mbondo	10	Nkaketi	15
Mbuku Kamba	2	Kinkenge	6	Kimongowolo	11	Tshiovo	16
Lunga	3	Kingalasa	7	Nzobuta	12	Kayi tchinionga	17
Kifuindi buku	4	Kifuku	8	Tshimbundu	13	Nkanzi lusila	18
		Kitona village	9	Tombe	14	Mbuku Mataya	19
4		5		6		4	

Tableau 43 : Application des critères

N°	Critères	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Proximité géographique du PMM	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+
2	Village abritant un nombre important de charbonniers	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
3	Village abritant des pêcheurs	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++
4	Village abritant une OP fonctionnelle	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+
5	Village abritant des personnes qui ont déjà fait le maraichage	++	++	++	++	+	++	+	+	+	++	++	++	++	-	-	-	+	-	++
6	Disponibilité des terrains non conflictuels	++	++	++	++	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7	Présence des AD acceptant de mettre à disposition des espaces pour des travaux collectifs	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++
8	L'attitude et la volonté paysanne de participer aux activités promues	++	++	++	++	-	-	-	-	-	++	++	++	++	-	-	-	+	-	++
9	Présence des écosystèmes propices au développement de l'apiculture (disponibilité des plantes mellifères et d'autres ressources)	++	++	++	++	+	++	++	+	+	++	++	++	++	-	-	+	++	++	++
10	La présence des chasseurs de miel dans les villages	++	++	+	++	-	-	+	-	-	++	++	+	+	++	++	++	+	-	++
11	Disponibilité des colonies dans l'environnement	+	++	+	++	+	-	-	+	-			+	++	+	++	++	+	-	++
12	Présence des apiculteurs formés																			

Légende :

- Village satisfaisant totalement au critère (++)
- Village satisfaisant moyennement au critère (+)
- Village ne satisfaisant pas au critère (-)

Tableau 44 : Liste des villages éligibles aux actions du projet

Axe 1 : Kambabonde	Code	Axe 2 Kingalasa	Code	Axe 3 Kimongowolo	Code	Axe 5 Malemba	Code
Kambabonde	1	Kisongo	5	Mbondo	10	Nkaketi	15
Mbuku Kamba	2	Kinkenge	6	Kimongowolo	11	Tshiovo	16
Lunga	3	Kingalasa	7	Nzobuta	12	Kayi tsrhiniona	17
Kifuindi buku	4	Kifuku	8	Tshimbundu	13	Nkanzi lusila	18
		Kitona village	9	Tombe	14	Mbuku Mataya	19
4		5		6		4	

Légende :

- En vert, villages moins favorables à l'installation des activités du projet
- En noir, villages favorables pour l'installation des CEP
- En bleu, villages favorables pour l'installation des RC et CEP à la fois

G CHOIX DES MÉNAGES BÉNÉFICIAIRES DES ACTIONS DU PROJET POUR LE VOLET APICOLE ET AGRICOLE

- STRATÉGIE D'ACCOMPAGNEMENT EN AGRO-ÉCOLOGIE + QUESTIONS FONCIÈRES

Tableau 45 : Stratégie de mise en œuvre de l'agro-écologie dans les villages choisis

Qui ?	Sur quoi ?	Comment ?	OÙ ? (Espaces)	Thématiques
Les personnes intéressées qui pratiquent déjà l'agriculture	Cultures habituelles et résolution des problèmes rencontrés	Champs-écoles paysans (CEP) pour comparaison des itinéraires techniques (pratique paysanne et pratique (s) améliorée (s) visant l'adoption par les bénéficiaires) Etudes spéciales sur des parcelles CEP	Parcelles disposées par les paysans négociés avec les AD, Terres communautaires négociées le chef du village	Jachères améliorantes vs jachère naturelle Associations des cultures notamment légumineuses et manioc ou maïs y compris en savane Usage du fumier animal Amélioration de l'ITK niébé en savane Techniques de gestion de l'eau/humidité du sol (paillage) Introduction des nouvelles cultures, variétés Gestion des déprédateurs
Les personnes qui ne pratiquent pas l'agriculture et qui veulent à l'issue de la sensibilisation	Culture de rente, à cycle court, cultures d'introduction	Champs d'apprentissage/démonstration	Parcelles disposées par les paysans, terres communautaires négociés avec les AD, le chef	Conduite des cultures

- STRATÉGIES D'INTRODUCTION DE L'APICULTURE + QUESTIONS FONCIÈRES ET ÉCOSYSTÈMES

Tableau 46 : Stratégie de mise en œuvre de l'apiculture dans les villages choisis

Qui ?	Sur QUOI ?	Comment ?	OÙ ? (Espaces)
Les personnes intéressées par l'activité apicole à l'issue de la sensibilisation	Apiculture – conduite de l'activité	Espaces (ruchers) d'apprentissage regroupant un certain nombre de Droits d'accès à convenir avec les AD	Espaces communautaires (Ecosystèmes forestiers ou mis à disposition par les AD offrant un potentiel mellifère de départ Possibilité d'usage des forêts plantées dans certains villages

Tableau 47 : Critères de sélection des Ménages (individus) pour installation CEP et RC

Activités	N°	Critères globaux	Critères spécifiques	Quotas /activité
CEP /amélioration des ITK	1	Être agriculteur ou agricultrice	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre part aux consultations sur le choix des cultures d'introduction ; • Consentir à cultiver les cultures de rente proposées dans le cadre du projet après consultation avec les agriculteurs ; 	Au terme du projet, 30% des membres des CEP doivent être des femmes ou des jeunes
	2	Résider dans le village où les activités vont se dérouler		
	3	S'engager à participer aux différentes formations et être assidu		
	4	Ne pas être bénéficiaire des activités d'un autre projet menant les mêmes activités		
	5	Accepter de prendre des responsabilités au niveau du CEP		
	6	Disposer d'un accès sécurisé à une terre agricole à proximité du village		
	7	S'engager à respecter les protocoles de mise en place des outils de démonstrations		
Champs de démonstration Installation des d'introduction des cultures				Au terme du projet, 30% des membres des CEP doivent être des femmes ou des jeunes
Apiculture	1	Accepter de s'engager dans des activités de protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Accepter de s'investir pour dans l'acquisition d'un rucher et des matériels apicoles afin de reproduire les techniques apprises 	
	2	Résider dans le village où les activités vont se dérouler		
	3	Ne pas être bénéficiaire des activités d'un autre projet menant les mêmes activités		
	4	S'engager à participer aux différentes activités communautaires du RC		
	5	S'engager à participer aux différentes formations et être assidu		
	6	S'engager à travailler en équipe		

H BIBLIOGRAPHIE

- Atyi, Richard Eba'a, Nicolas Bayol, et Franck Yata. « Les forêts de la République Démocratique du Congo en 2008 » *Rapport Etat des Forêts 2009* (2008): 115–128.
- Bamba, I. et al., 2008. Influence des actions anthropiques sur la dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol dans la province du Bas-Congo (R.D. Congo). *Sciences & Nature* Vol. 5 N°1 : 49 - 60 (2008)
- Bultot, F. 1950. Carte des régions climatiques du Congo Belge : établie d'après les critères de Koppen Henri Leridon 2015 : Afrique subsaharienne : une transition démographique explosive. Paru dans la revue *Futuribles* n°407 (juillet-aout 2015), p.5-21
- Diyazola, J. 2021. Étude des déterminants de l'intégration des ruchers concentrés dans les systèmes d'activités autour de la Réserve de Biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. Travail de fin d'étude de master 2, option Moquas, Montpellier Sup Agro.
- Inspection Territoriale de l'agriculture, 2021 : Rapport annuel de statistique agricole du territoire de Muanda 2021
- Penot, E. 2009. Calculs économiques avec le logiciel Olympe dans le cadre des réseaux de fermes de références et définitions pour le projet PAMPA. Document de travail n° 3 RIME-PAMPA, CIRAD ES, UMR 85 innovation/URP SCRID.
- Guillemette, F. *et al.* 2007. Recherche qualitative en sciences humaines et sociales : les questions de l'heure.
- Juste, C. *et al.* 1982. Exportation des éléments fertilisants par lessivage en sol sableux des Landes de Gascogne. Résultats de 8 années d'observations en cases lysimétriques. *Ed. Agronomie*, 1982, 2 (1), 91-98
- Lhoste, P. 1985. Le diagnostic sur le système d'élevage.
- M. Sylvain *et al.* 2022. Conséquences environnementales et écologiques de l'agriculture itinérante sur brulis dans les environs du Territoire de Lukula
- Laporte, M. 2008. Diagnostic des systèmes de production et des marchés de la vallée du Mantaro, Andes centrales péruviennes Cas détaillé pour le district de Santa Rosa
- Makanzu, F. 2022. Risque côtiers en RD. Congo : évolution spatio-temporelle récente du trait de côte atlantique et vulnérabilité des communautés

- Mikobi C. et Mitais S., 2020. Rapport technique : Diagnostic agraire et étude des mesures de gestion du foncier mises en place par les partenaires. RDC : ULB-COOPERATION, ERAIFT/WWF-RDC. 130 p.
- Montpellier SupAgro/IRC, et ACEFA. 2011. « l'analyse systémique des exploitations agricoles guide méthodologique ».
- Nshembe, E. 2021. Analyse de la chaîne de valeur miel autour de la Réserve de Biosphère de Luki au Kongo central en République Démocratique du Congo selon la méthode VCA4D.
- Nsielolo, R. *et al.* 2022 : Impacts locaux des changements climatiques dans la zone côtière de Muanda en République Démocratique du Congo (RDC)
- Péroches, A. 2019. Rapport technique : « Formation / action au diagnostic agraire dans le village de Tumba Kituti, au sein de la réserve de biosphère de Luki ». RDC : ULB-COOPERATION, ERAIFT/WWF-RDC. 81 p.
- Posho, 2014. Etat de lieu de la filière apicole en République Démocratique du Congo et évaluation des capacités pollinisatrices des abeilles domestiques (*Apis mellifera adansonii*, L.) Sur la culture de melon africain (*Cucumeropsis mannii* Naudin) à Kisangani.
- Trabelsi, M. 2017. Comment mesurer la performance agroécologique d'une exploitation agricole pour l'accompagner dans son processus de transition ? Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2017. Français. [\(NNT : 2017MON30037\)](#). (tel-01735527)