

Identification et pré-étude de faisabilité du projet CEBAT (Corridor Ecologique du plateau Batéké) en République Démocratique du Congo

Auteur : Debray, Charlotte

Promoteur(s) : Michel, Baudouin

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master en bioingénieur : sciences agronomiques, à finalité spécialisée

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/14891>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

Identification et pré-étude de faisabilité du projet CEBAT

DEBRAY CHARLOTTE

TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLÔME DE MASTER BIOINGÉNIEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES

ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022

PROMOTEUR : PR. B. MICHEL

© Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité académique de Gembloux Agro-Bio Tech.

Le présent document n'engage que son auteur.



Identification et pré-étude de faisabilité du projet CEBAT

DEBRAY CHARLOTTE

TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLOME DE MASTER BIOINGÉNIEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES

ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022

PROMOTEUR : PR. B. MICHEL

Ce mémoire a été réalisé au sein de l'unité de recherche d'Economie et de Développement rural de la faculté de Gembloux Agro-Bio Tech de l'Université de Liège ainsi qu'au sein de l'Ecole Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux à Kinshasa.

Le voyage réalisé dans le cadre du présent travail a été rendu possible grâce au soutien financier de l'Académie de recherche et d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique, dans le cadre de sa politique de Coopération au développement.

Remerciements

Je remercie mon promoteur académique le professeur Baudouin Michel pour m'avoir donné envie de réaliser ce travail dans l'aide au développement à travers ses cours, de m'en avoir ensuite donné l'occasion avec le projet CEBAT et de m'avoir enfin accompagnée dans la réflexion de ce travail, notamment par des discussions passionnantes. Je remercie les professeurs Jan Bogaert et Jean-François Bastin d'avoir accepté de donner de leur temps afin de faire partie de mon jury. Je remercie également Olivier Mushiete de m'avoir accordé sa confiance pour ce travail, de m'avoir fait découvrir le plateau des Batéké et de m'avoir également guidée sur le projet par de passionnantes discussions. Je remercie toutes les personnes qui m'ont assistées pour ce travail, accueillies sur place, souvent les deux et particulièrement Jean-Luc Mouzon, Piers Zvegintzov, Pélagie Kaloma Bamiriyo, les apprenants de l'ERAIFT que je ne pourrais pas tous citer de même que le staff de Bombo Lumene. Merci à toutes les personnes qui m'ont conseillée ou aidée de quelque manière que ce soit avant mon départ ou sur place. Merci à Eva et Arthur pour la compagnie, le soutien et l'assistance médicale lors de ma presque-agonie !

Je remercie particulièrement ma maman pour son soutien infaillible dans mes moments d'hésitation, sa relecture attentive et les bons moments de télétravail à la maison. Merci bien sûr également au reste de la famille pour son soutien et l'ambiance chaleureuse qui ont formé un cadre de travail agréable ! Merci des plus sincères à mes amis, de Gembloux et d'ailleurs, et à tous les étudiants qui se sont investis d'une manière ou d'une autre pour rendre les années d'études riches en rencontres, découvertes et amusements !

Enfin, je suis satisfaite du parcours réalisé cette dernière année, jalonné de choix, de défis nouveaux, de démarches parfois ardues et de travail parfois éprouvant qui aboutissent dans l'accomplissement de cet écrit et dans l'ouverture de nouveaux champs...

Résumé

Le plateau des Batékés est une vaste aire de 350km sur 100km située en périphérie de Kinshasa avec en son centre l'aire protégée qu'est le domaine de chasse et réserve naturelle de Bombo Lumene (DCRNBL). Les habitants pratiquent l'agriculture sur abattis-brûlis et produisent principalement du manioc et du charbon de bois à destination de Kinshasa. Ces activités, intensifiées en raison de la croissance démographique de la capitale à une centaine de kilomètres du plateau, conduisent à la disparition des massifs forestiers.

Fort de l'expérience de nombreux projets d'agroforesterie réalisés sur la zone depuis les années 80', un nouveau projet est proposé dont les objectifs sont de protéger et régénérer les massifs forestiers dans la périphérie de Kinshasa d'une part et développer économiquement la zone tout en fournissant la capitale en vivres et bois énergie d'autre part. Les moyens mobilisés dans ce but sont le reboisement, la sensibilisation des différents acteurs locaux, la formation et l'accompagnement des populations pour la pratique de l'agroforesterie, l'appui à la constitution d'associations villageoises, l'appui à la diversification, le renforcement de capacité du DCNRBL, etc.

La faisabilité technique du projet pose peu question bien que des alternatives méritent d'être développées parallèlement pour que le modèle proposé puisse évoluer avec le contexte du plateau. La faisabilité institutionnelle est plus délicate, les institutions congolaises capables de gérer le projet avec bonne gouvernance et sur la durée sont rares. La faisabilité sociale est quant à elle peu certaine. La population est désireuse que des investissements leurs parviennent cependant la plupart des projets réalisés ne survivent pas au-delà de la phase d'investissements. Il est fortement recommandé que des discussions plus approfondies soient menées sur le terrain par des spécialistes des sciences sociales afin d'identifier avec les populations locales un projet qui leur conviendrait tout en remplissant les objectifs de la communauté internationale. Si le projet se concrétise, la communication entre ses gestionnaires et ses bénéficiaires sera un enjeu primordial pour la réussite de celui-ci. L'analyse économique et financière du projet n'a pas été réalisée avec précision lors de ce travail dès lors que le projet CEBAT n'était pas suffisamment défini à ce stade.

Outre la viabilité du projet, sa pertinence est aussi remise en question notamment par les flux de migrations et la vitesse de métamorphose du plateau ces dernières années. Le risque existe que malgré un éventuel succès du projet, son impact soit anéanti par l'expansion de la capitale, sa demande en terres arables, l'accaparement des terres par la classe émergente et les mouvements de populations de et vers la capitale et des provinces voisines. La priorité de l'aide au développement réside peut-être ailleurs en RDC, dans les provinces plus reculées.

Abstract

The Bateke Plateau is a vast area of 350km by 100km located on the outskirts of Kinshasa, with the Bombo Lumene Hunting Domain and Nature Reserve (BLHDNR) at its center. The inhabitants practice slash and burn agriculture and produce mainly cassava and charcoal for Kinshasa. These activities, intensified due to the demographic growth of the capital, located about 100 km from the plateau, are leading to the disappearance of the forest massifs.

Based on the experience of numerous agroforestry projects carried out in the area since the 1980s, a new project is proposed whose objectives are to protect and regenerate the forest massifs on the outskirts of Kinshasa on the one hand, and to develop the economy of the area while supplying the capital with food and energy wood on the other. The means mobilized for this purpose are reforestation, awareness raising of the various local actors, training and support for the populations in the practice of agroforestry, support for the constitution of village associations, support for diversification, capacity building of the BLHDNR, etc.

The technical feasibility of the project raises few questions, although alternatives should be developed in parallel so that the proposed model can evolve with the context of the plateau. Institutional feasibility is more delicate, as Congolese institutions able to manage the project with good governance and over time are rare. For its part, social feasibility is doubtful. The population is willing to receive investments, but most projects do not survive beyond the investment phase. It is strongly recommended that more in-depth discussions be conducted in the field by social scientists to identify a project with the local population that would be suitable for them while meeting the objectives of the international community. If the project is implemented, communication between project managers and beneficiaries will be a key issue for the success of the project. The economic and financial analysis of the project was not carried out with precision during this work since the CEBAT project was not sufficiently defined at this stage.

In addition to the viability of the project, its relevance is also questioned, particularly by the migration flows and the speed of transformation of the plateau in recent years. There is a risk that despite the eventual success of the project, its impact will be offset by the expansion of the capital, its demand for arable land, the land grabbing by the emerging class and the movement of people to and from the capital and neighboring provinces. Perhaps the priority for development assistance lies elsewhere in the DRC, in the more remote provinces.¹

¹ Traduction assistée par les traducteurs en ligne DeepL translator et Linguee

Table des matières

| | | |
|-----|---|-----------|
| 1. | Liste des acronymes..... | 8 |
| 2. | Lexique et traduction des mots en lingala* - kitéké** - kikongo*** | 9 |
| 3. | Liste des tableaux, figures et encadrés..... | 10 |
| 4. | Introduction..... | 11 |
| 5. | Etude du contexte | 11 |
| a. | Contexte général de développement en RDC..... | 11 |
| b. | Contexte physique de la zone d'étude..... | 14 |
| c. | Contexte anthropique de la zone d'étude | 18 |
| d. | Synthèse de l'agroforesterie appliquée au contexte du plateau des Batéké..... | 30 |
| e. | Synthèse de différents projets menés sur la zone d'étude | 35 |
| f. | Déterminants du succès des projets de développement/d'agroforesterie paysanne..... | 42 |
| 6. | Matériel et méthode | 46 |
| 7. | Résultat : Proposition de projet..... | 47 |
| a. | Arbres à problèmes et à objectifs..... | 47 |
| b. | Tableau des acteurs..... | 47 |
| c. | Matrice AFOM..... | 48 |
| d. | chronogramme des activités | 49 |
| e. | Cadre logique | 49 |
| f. | Evaluation financière..... | 54 |
| g. | Evaluation économique | 57 |
| h. | Organigramme de gestion | 59 |
| 8. | Analyse des résultats | 59 |
| a. | Description et étude de faisabilité du projet..... | 59 |
| b. | Identification et gestion des risques d'échec | 65 |
| c. | Doutes | 66 |
| d. | Limites de l'étude..... | 68 |
| 9. | Conclusion | 69 |
| 10. | Bibliographie..... | 70 |

1. Liste des acronymes

ACADEC : Association Congolaise d'Appui au Développement Communautaire

AFOM : Atouts – Forces – Opportunités – Menaces

CAID : Cellule d'Analyses des Indicateurs de Développement

CCC : Comité Conjoint de Coordination

CEBAT : Corridor Ecologique du Plateau des Batéké

CEC : Capacité d'Echange Cationique

CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

DCNRBL : Domaine de Chasse et Réserve Naturelle de Bombo-Lumene

ERAIFT : Ecole Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés des Forêts et Territoires tropicaux

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations

GES : Gaz à Effet de Serre

GIAgro : Groupe d'Initiatives pour l'AGROforesterie en Afrique

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

GIZ : Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit ICCN : Institut Congolais de la Conservation de la Nature

HIMO : Haute Intensité de Main d'Œuvre

HVA : Hollandaise Agro-Industries

IDH : Indice de Développement Humain

MECNT : Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme²

ONG : Organisation Non-Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations-Unies

PFNL : Produit Forestier Non-Ligneux

pH : potentiel d'Hydrogène

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

RDC : République Démocratique du Congo

RNA : Régénération Naturelle Assistée

SNEL : Société Nationale d'Electricité

UNSDCF : United Nations Sustainable Development Cooperation Framework

USD : United-States Dollar

² Aujourd'hui Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

2. Lexique et traduction des mots en lingala* - kitéké** - kikongo***

Makala* : charbon de bois

Ntsio** : savane

Muti Dwin** : ombre de l'arbre

Malembe malembe* : doucement doucement/ petit à petit

Salongo* : corvée/ travail pour la communauté

Voka*** : forêt sacrée chez les Batandus

3. Liste des tableaux, figures et encadrés

Contexte

- Situation d'insécurité alimentaire sévère – p11
- Contribution à la croissance du PIB réel –p13
- Corridor écologique des Batékés – Localisation géographique –p15
- Evolution du couvert forestier en 2020 –p16
- Evolution de la fréquence du feu –p17
- Pression humaine dans les zones protégées –p18
- Situation géographique -p19
- Inventaire des institutions scolaires du CEBAT –p20
- Structures et personnel de soins de santé dans la zone du CEBAT –p20
- Origine de la population de la commune de Maluku –p21
- Mode d'accès à la terre –p24
- Relation entre l'ICCN (DCNRBL) et la population locale –p27
- Détail de l'itinéraire technique du système agroforestier classique du plateau des Batéké – p28
- Rendement des tubercules frais de manioc selon le type de jachère –p32
- Tableau comparatif d'indicateurs économiques et financiers de Ntsio en fonction des contributions publiques/d'ONG –p38
- Activités proposées aux agro-charbonniers dans le cadre du projet UE Makala –p40
- Les causes de non-respect des règles de gestion de la Voka –p44
- Solutions proposées pour le respect des règles –p45

Résultats

- Arbre à problèmes –p47
- Arbre à objectifs –p47
- Tableau des acteurs –p48
- Matrice AFOM –p49
- Chronogramme des activités –p49
- Cadre logique –p49
- Tableau des coûts –p55
- Groupement des frais –p57
- Evolution du prix CO2 –p58
- Organigramme de gestion –p59

4. Introduction

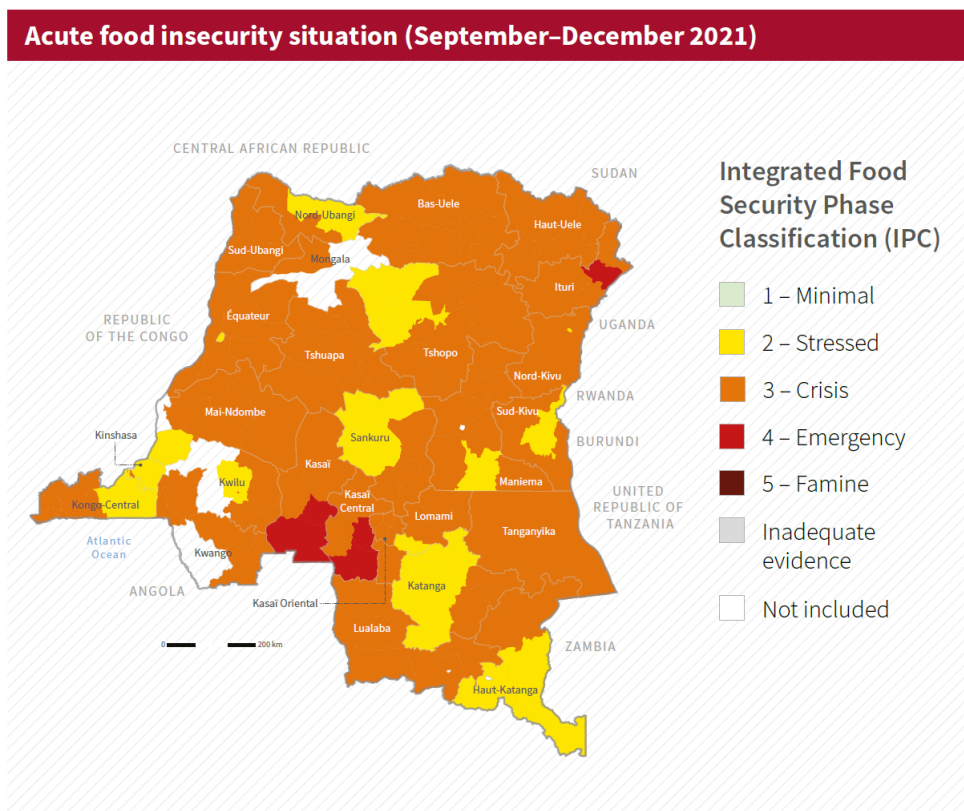
Depuis quarante ans, des projets d'agroforesterie se succèdent sur le plateau des Batéké et, fort des leçons tirées, un projet de développement à large échelle basé sur l'agroforesterie paysanne est aujourd'hui en cours de formulation. Ce mémoire synthétise les phases d'identification et de pré-étude de faisabilité du projet.

Le Corridor écologique du plateau des Batéké [CEBAT] est un concept né de l'initiative du directeur de l'ICCN Olivier Mushiète, alors directeur du site de Bombo Lumene. Ce concept est appuyé par l'ERAIFT. L'objectif du projet est de répondre à la double pression démographique de Kinshasa, sur l'environnement d'une part et sur les autochtones du plateau d'autre part, et de développer des modes de productions agricoles durables permettant de fournir la métropole en vivres et bois énergie tout en développant économiquement les communautés rurales du plateau.

5. Etude du contexte

a. Contexte général de développement en RDC

Selon la FAO (2021), la RDC recense 89,7 millions d'habitants dont 31,6% sont en situation de crise et d'urgence alimentaire, ce qui fait du pays celui qui contient le plus grand nombre de personnes dans cette situation à l'échelle mondiale. La carte ci-dessous est tirée du rapport de la FAO *RDC response overview* de décembre 2021. Selon le rapport de l'ONU de 2017, le pays connaît également de sévères lacunes en termes de santé, d'éducation et d'égalité des genres. L'IDH de 2019, selon le rapport du PNUD de 2020, est de 0,48, ce qui classe le pays en 175^e position sur 189.



Source: IPC. 2020. *Democratic Republic of the Congo: Integrated Food Security Phase Classification Snapshot, September–December 2021* [online]. Rome, Italy. [Cited 3 February 2020]. https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/ipcinfo/docs/IPC_DRC_FoodSecurity_Nutrition_2021Sept2022Aug_Snapshot_English.pdf

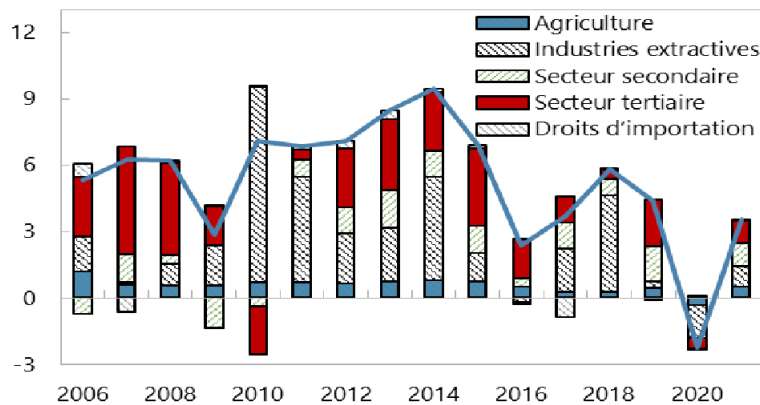
L'instabilité sécuritaire et notamment les conflits dans l'est du pays, la faiblesse des institutions responsables d'un niveau élevé de corruption et d'un climat d'impunité fragilisent le pays (UNSDCF DCR 2020-2024). La RDC a été classée 49/54 en 2019 pour l'Indice Africain Ibrahim de Gouvernance.

Le pays a amorcé une tentative de décentralisation en 2007 mais la répartition des responsabilités et moyens n'est pas effective. La RDC peine à organiser son vaste territoire aux réalités fragmentées. Les fonctionnaires et agents de l'Etat sur le terrain sont sous-payés et privatisent les services publics pour en tirer un revenu décent dont seuls 5-10% sont officiels (Trefon, 2013). La hiérarchie profite aussi directement de ces extorsions qui restent donc impunies. Les tentatives de réforme externes de l'administration publique échouent car elles s'échinent à voir le problème comme technique plutôt que politique et culturel et n'intègrent pas de réflexion sur le type d'administration qui répondrait le mieux aux besoins des congolais (Trefon, 2013). La population accepte ces tracasseries administratives comme un moindre mal en négociant avec les fonctionnaires pour arriver à un dénouement mutuellement satisfaisant. Pour certains services publics cruciaux nécessitant l'intervention technique ou administrative de l'Etat, la population se fédère et s'organise pour renforcer celui-ci, en levant des fonds pour des primes aux instituteurs ou pour l'achat de câbles électriques en vue de leur installation par la SNEL par exemple. Les réseaux de solidarités de ce type se sont multipliés ces dernières décennies pour favoriser l'accès au travail, aux bourses d'étude, au crédit ou au logement. Les groupements sont issus de familles élargies, de clans mais également de localités, d'établissements scolaires ou encore de religions et sectes (Trefon, 2013). Ces deux dernières ont en effet une place importante en RDC et sont des grandes pourvoyeuses de services de santé et d'éducation.

Différentes organisations issues d'initiatives privées remplacent donc l'Etat défaillant pour de nombreux services et constituent la base d'une société civile émergente. Cependant, on est encore loin d'une force authentique revendiquant des droits et changements. Les contraintes financières et matérielles limitent la solidarité à un échange pragmatique où « *les gens croient qu'ils ont le droit de recevoir et le devoir de donner* » (Trefon, 2013). La collaboration est minée par la méfiance, la rivalité et la divergence d'intérêts. La société civile manque d'une masse critique d'acteurs compétents et de dirigeants expérimentés et professionnels (Trefon, 2013).

Le pays accuse par ailleurs beaucoup de retard dans la diversification de ses activités économiques. La croissance économique de la RDC est largement tributaire du secteur extractif qui représentait 61% du PIB entre 2010-2016 contre 10% pour l'agriculture (qui occupe pourtant 70% de la population active (FAO, 2021)) et 6% pour l'industrie (UNSDCF DCR 2020-2024). Le secteur extractif est cependant peu inclusif et génère peu d'effet sur le bien-être de la population. Le graphe ci-dessous, tiré du rapport du FMI sur la RDC de 2020, reprend la contribution des principaux secteurs à la croissance du PIB réel.

Graphique 2. Contribution à la croissance du PIB réel



Sources : autorités congolaises ; estimations des services du FMI.

La RDC est déficitaire en production alimentaire et d'après la banque centrale nationale (2019), les importations alimentaires représentent annuellement 1,5 milliard d'USD. Dans le contexte de changement climatique et d'incertitude de plus en plus importante sur les récoltes, dépendre des importations pour nourrir la population est une situation fort risquée pouvant mener à des famines. Pourtant, le potentiel agricole de la RDC est unanimement reconnu et équivalent à environ 80 millions d'hectares dont seulement 1% serait actuellement exploités (FAO, 2021). Reste à connaître l'affectation actuelle de ces terres.

Pour Lebailly et al, (2014), les agriculteur*ices sont donc le groupe cible le plus important dans la lutte contre la pauvreté et redynamiser l'agriculture serait en outre une solution face à l'exode rural et son corolaire qu'est l'urbanisation. L'article cite par ailleurs le rapport de la Banque Mondiale, *Résilience d'un géant africain* selon lequel le secteur agricole a le plus fort potentiel de réduction de la pauvreté. En effet il est intensif en main d'œuvre, a un effet multiplicateur sur l'économie locale du fait que les revenus sont souvent dépensés pour des biens et services locaux et enfin l'augmentation de la productivité fait baisser les prix des denrées alimentaires.

En 2003, à Maputo, la RDC s'est engagée avec d'autres pays africains à dédier 10% de son budget à l'agriculture. Celui-ci n'a cependant pas dépassé 2% sur les périodes 2008-2014 et 2014-2018 (Makombe et al., 2019).

En 2013, la RDC a lancé un plan national d'investissement agricole de 5,7 milliards de dollars pour lutter contre la sous-nutrition et l'insécurité alimentaire, réduire les importations alimentaires et assurer une croissance économique durable en soutenant d'une part l'agriculture familiale et d'autre part les grands entrepreneurs agro-alimentaires (Mousseau, 2019). Dans la pratique, cela a débouché sur le projet de création de 22 parcs agro-industriels dont Bukanga-Lonzo fût le test – non concluant. Ce projet d'agriculture intensive hautement mécanisée sur 80000 hectares en vue de la production notamment de maïs, résulte d'un partenariat public-privé avec l'entreprise sud-africaine Africom Commodities pour lequel l'Etat a alloué 92 millions de dollars. Soutenu par la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement, le projet, que l'on peut qualifier d'éléphant blanc, s'est écroulé en 2017 lorsque l'Africom Commodities a quitté le pays, invoquant des coûts trop élevés et un non-paiement des dépenses par l'Etat. Selon différents audit et rapports, le projet aurait souffert d'une

mauvaise gestion mais également de problèmes incurables qui condamnent le modèle des parcs agro-industriels dans le contexte de la RDC (Mousseau 2019).

Il semble plus pertinent, pour développer l'agriculture du pays et favoriser la sécurité alimentaire, d'investir dans l'agriculture paysanne en résolvant les problèmes de stockage, transport, de pouvoir de négociation et d'accès aux investissements plutôt que d'ouvrir la porte aux grandes entreprises internationales.

Un autre enjeu de taille pour le pays est de se développer en ménageant ses ressources naturelles et notamment ses massifs forestiers. En effet, le taux de couverture forestière du Congo, de 70% en 1995, ne cesse de diminuer et était estimé à 63,3% en 2015 (FAO, 2020).

Aujourd'hui, la RDC compte environ 90 aires protégées qui couvrent 13% de sa surface de 2.345.000 km², contre 15% promis par l'Etat (ICCN).

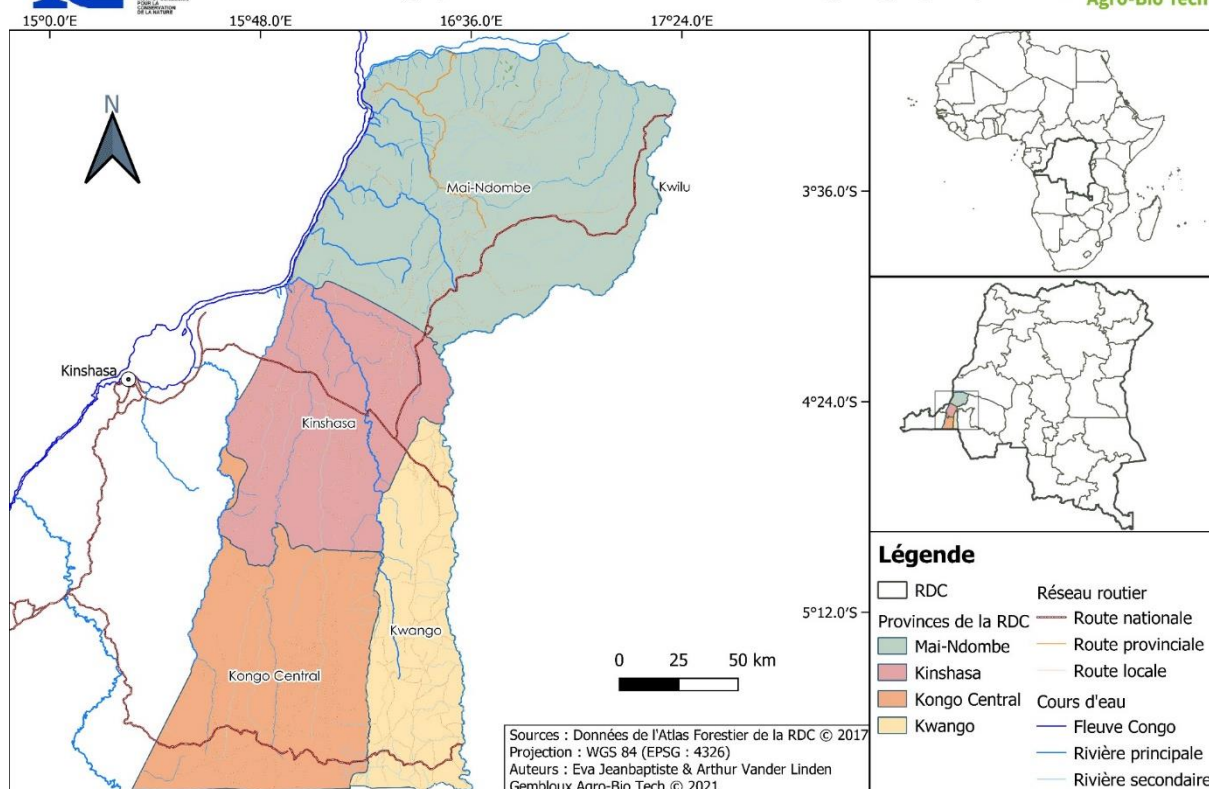
Le rapport de l'ONU, sur base des estimations du PNUD de 2016, estime les besoins du pays pour réaliser des progrès significatifs dans l'agenda 2030, notamment concernant les objectifs et cibles relatives à la santé, à l'éducation et aux infrastructures physiques, à un montant entre 150 et 165 milliards de dollars entre 2016 et 2030, soit 30% de son PIB en 2030, seulement et uniquement sur les quelques indicateurs de développement durable (UNSDCF DCR 2020-2024).

Ce contexte général de la RDC confirme la pertinence des projets de développement multisectoriel et de renforcement de la capacité des populations locales et surtout paysannes, comme se propose le CEBAT.

b. Contexte physique de la zone d'étude

Le plateau des Batéké de la RDC s'étale sur le territoire Kwamouth de la province de Mai-Ndombe, la commune Maluku de la ville-province de Kinshasa, les territoires de Madimba, Kimvula et Kasangulu de la province du Kongo Central et le territoire Popokabaka de la province Kwango, comme le montre la délimitation sur la carte ci-dessous³. Cette zone sera appelée CEBAT – Corridor Ecologique du plateau des Batéké- pour la suite de ce travail.

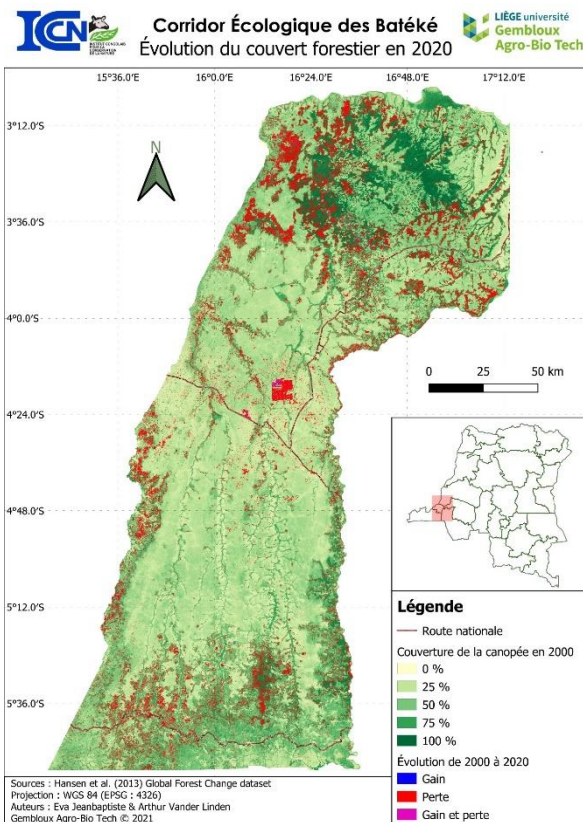
³ Cette carte ainsi que les suivantes signées par E. Jeanbaptiste et A. Vanderlinden ont été réalisées dans le cadre d'un stage des deux étudiants de GxABT au sein de l'ICCN.



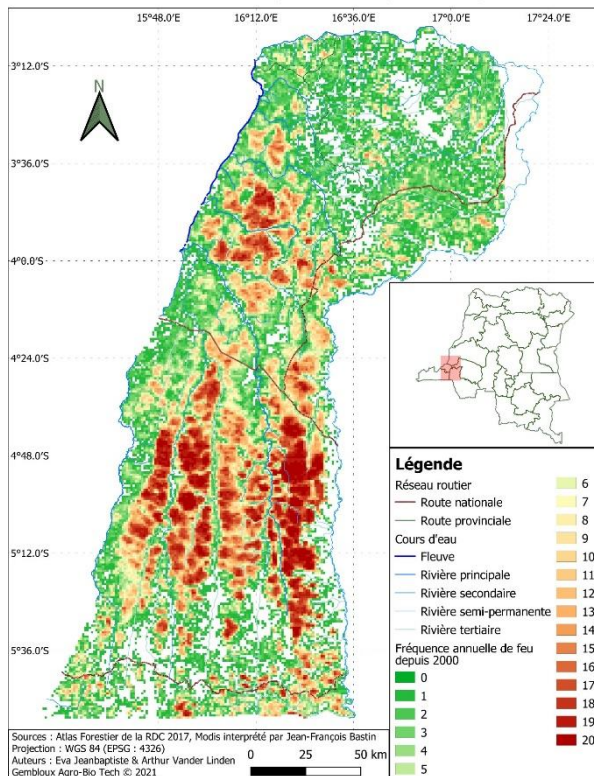
Le CEBAT est caractérisé par un climat Aw4 selon les catégories de Koppen, c'est-à-dire un climat tropical humide avec une grande saison sèche de quatre mois de mi-mai à mi-septembre. La température moyenne annuelle est de 25°C et l'humidité relative de l'air atteint son maximum vers avril-mai et son minimum en fin de saison sèche - début de saison des pluies (Muwo Mbwene, 2011). Les sols sont sablonneux, de type aérosols avec plus de 80% de sables fins et à chimie dominée par l'aluminium (KIFUKIETO et al., 2016). Les sols ont donc une grande porosité qui les rend fort perméables et leur donne une faible fertilité intrinsèque (Michel et al., 2019). Le plateau est constitué dans sa longueur des bassins parallèles des rivières Bombo, Lumene, Lufimi et Kwango qui vont toutes se jeter au nord dans le fleuve Congo (ERAIFT, 2020). Sur le plateau des Batéké, les nappes aquifères se trouvent généralement à grande profondeur (180-200m) (communication personnelle d'un spécialiste en infrastructures hydrauliques). L'humidité des sols dépend donc essentiellement de la matière organique dont la structure retient l'eau. La teneur en matière organique est élevée sur les sols de forêts mais relativement faible sur les sols de savane où le feu sévit régulièrement (Ndembo, 2000 dans Biloso, 2008). L'écologie du plateau est caractérisée par un continuum savane-forêt allant du sud vers le nord (ERAIFT, 2020). Les savanes sont tantôt herbeuses à *Loudetia*, tantôt arbustives dégradées à *Digitaria*, tantôt arbustives caractérisées par *Hymenocardia acida* et parfois parsemées d'arbres, notamment *Erythrina abyssinica* et *Cussonia angolensis*. Les galeries forestières sont de type périguinéen et on les retrouve sur les pentes raides et les vallées des rivières Mbali, Mwana, Kwango et Lufumi (Bisiaux et al., 2009).

L'évolution et l'état actuel de l'environnement correspondant à la zone du CEBAT sont assez alarmants. Dans la province du Kongo Central, les forêts ont presque entièrement disparu et la situation sur la commune de Maluku tend vers le même résultat. La pression sur les forêts pour l'agriculture et la production de charbon de bois réduit la durée des jachères, empêchant la régénération des ligneux

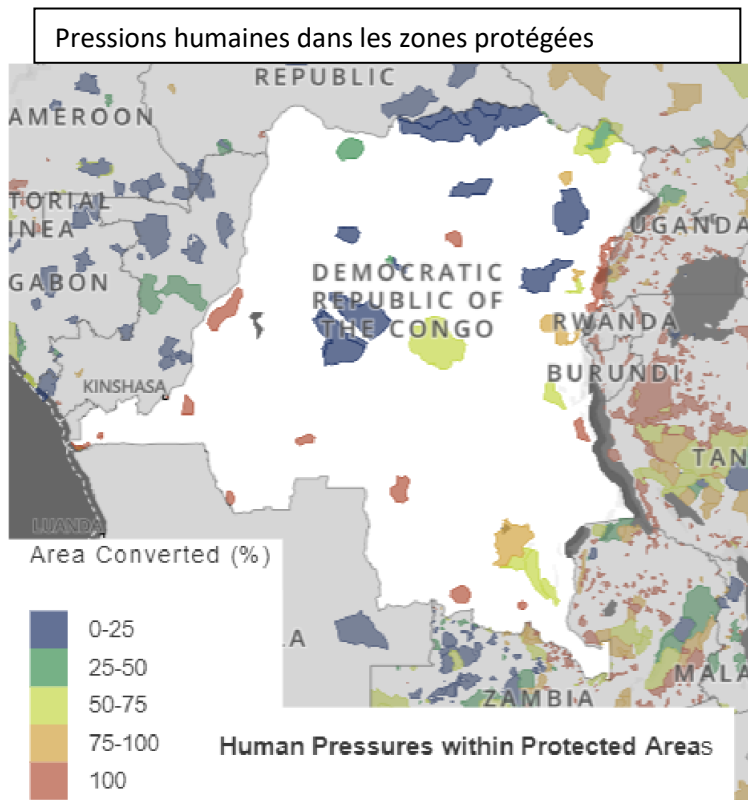
(Vermeulen et al., 2011). Plusieurs auteurs ont étudié l'évolution du couvert forestier sur le plateau des Batéké congolais et font le même constat d'une diminution drastique des surfaces de forêts et d'anciennes jachères sur la zone ces dernières années (Peltier et al., 2017 ; Dubiez et al., 2014 ; Akalakou Mayimba et al., 2015 ; Vermeulen et al., 2011).



La première cause de dégradation des forêts du bassin du Congo est l'agriculture sur abatis brûlés (Trefon et De Putter, 2017). Chaque année, des parcelles sont mises à feu pour l'installation de cultures et sont ensuite abandonnées après quelques saisons lorsque la fertilité apportée par la forêt a baissé. De plus, vu le contexte économique et politique en RDC : «*Il n'existe pas de cadre législatif spécifique encadrant l'exploitation du bois-énergie et de mécanismes incitatifs qui pourraient contribuer à la restauration des zones forestières dégradées.*» (Péroches et al., 2019). La RDC est le deuxième pays en termes de pertes forestières annuelle avec une diminution de 1.210.000 hectares en 2020 (Karsenty, 2021).



La déforestation est par ailleurs responsable de 17% des émissions de GES mondiales selon le GIEC (Trefon et De Putter, 2017). La réserve naturelle et le domaine de chasse de Bombo Lumene, aire protégée de 3500km carrés gérée par l'ICCN et située au cœur du CEBAT, n'a pas été épargnée par le feu, que du contraire, faute de moyen suffisant pour en effectuer la protection. Cette aire protégée est celle qui connaît la plus forte pression démographique du pays comparativement à sa taille (ERAIFT, 2020). La carte ci-dessous est tirée du dernier rapport national de la convention sur la biodiversité sorti en 2019.



Dans la province du Kongo Central, il n’y a aujourd’hui presque plus de surface forestière mises à part quelques forêts sacrées, nommées Voka. La population est très demandeuse de reboiser mais la saturation foncière et la pression pour le bois énergie engendrent des rotations très courtes qui mettent à mal la capacité de régénération des forêts sur cette zone (Vermeulen et al., 2011).

Quant à la commune de Maluku et au territoire de Kwamouth, ces zones bénéficient encore de larges espaces dont quelques forêts, surtout dans le nord mais la cession temporaire des terres aux usagers n’est pas favorable à la plantation d’arbres. De plus, la persistance de certains îlots forestiers rend la population moins demandeuse de reboisement (Vermeulen et al., 2010), quoique la situation ait encore évolué ces dernières années et que mes enquêtes sur le terrain aient relevé une crainte de la disparition des forêts et un désir de protéger et renforcer les ressources ligneuses, pour les PFNL, les cultures et dans certains cas, la production de charbon de bois.

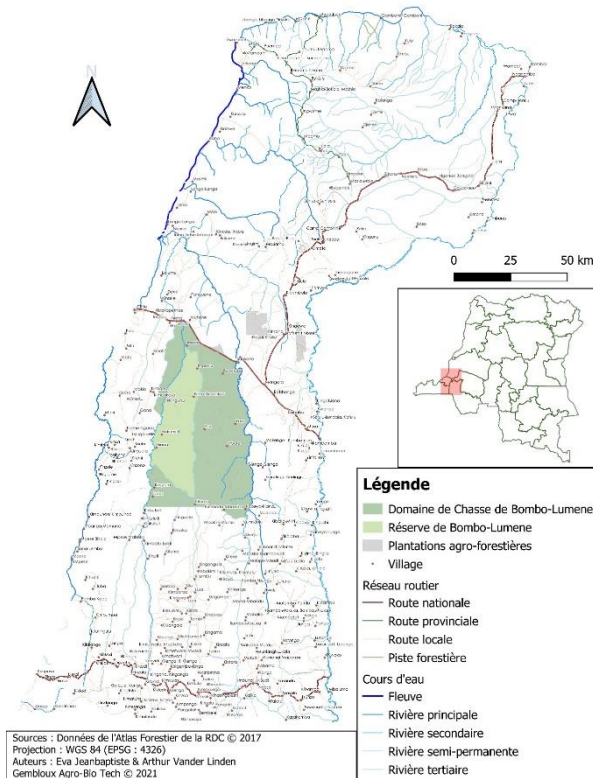
Dans son rapport de 2021 intitulé *Forêts du monde*, Karsenty déclare : « Une intensification écologique passant par l’agroécologie paysanne, les associations cultures-élevage et l’agroforesterie devrait devenir la priorité. »

c. Contexte anthropique de la zone d’étude

Le plateau des Batéké compte environ un millier de villages et a une densité démographique entre 50⁴-60⁵ habitants par kilomètres carrés.

⁴ calcul réalisé à partir des surfaces et populations estimées par le CAID des territoires Kwamouth, Popokabaka, Kimvula et Madimba (données de 2018 à 2021)

⁵ Idem en ajoutant la surface et population de Maluku estimée par la commune en 2020



Le site de la CAID renseigne le nombre d'écoles primaires, secondaires et d'instituts supérieurs par territoire ainsi que la qualité de ceux-ci. De manière générale, les enseignants du primaire sont qualifiés mais pas ceux du secondaire, les écoles sont construites en matériaux non durables et les classes sont fréquemment surchargées, parfois partagées par plusieurs professeurs en même temps. Tous les villages ne contiennent pas encore d'école primaire. En ce qui concerne les instituts supérieurs, ils souffrent d'un manque de financement. Les instituts comptent sur la cotisation des étudiants pour construire leurs infrastructures et les étudiants, méfiants, préfèrent suivre les cours à crédit. Certains professeurs cumulent des temps pleins et sont donc absents de certaines institutions, ce qui perturbe le calendrier académique. En outre, certains fonctionnent sans frais de fonctionnement et ne paient pas encore de salaire.

Institutions scolaires dans la zone du CEBAT⁶

⁶ Les informations reprises dans le tableau ont été complétées avec des données de Kinkole pour la commune de Maluku et par des discussions de terrain dans le sud-Kwamouth et dans la province de Kinshasa.

| | Kwamouth | Maluku | Madimba | Kimvula | Kasangulu | Popokabaka |
|---|--|--------------------|---|--|--|--|
| Écoles primaires | 163 | 160 | 425 | 58 | 134 | 201 |
| Ecoles secondaires | 87 | 79 | 143 | 42 | 42 | 137 |
| Instituts supérieurs effectifs - filières | 1 Institut Supérieur Pédagogique (ISP) | ISP de Mbankana, ? | 1 université 9 instituts supérieurs : la médecine, les lettres, l'agronomie, les sciences infirmières, les techniques appliquées, la coupe couture, le développement rural, la santé communautaire, la construction, sciences commerciales et administratives, l'orientation scolaire et autre. | 1 (L'ISDR-Kimvula) : l'organisation sociale, la planification régionale, l'administration rurale, l'environnement et développement durable, les techniques rurales, la gestion des entreprises de développement rural et la santé communautaire. | Un Institut Supérieur Pédagogique et deux Instituts Supérieurs Techniques. | L'institut supérieur de Popokabaka (ISP) et un Institut supérieur technique médical. |

De nombreux hôpitaux sont vétustes ou mal équipés. Certains rencontrent des problèmes financiers car une partie de leurs patients ne sont pas solvables.

Le personnel des hôpitaux doit généralement aller s'approvisionner lui-même en médicaments à Kinshasa ou dans un dépôt plus près.

Structures et personnel de soins de santé dans la zone du CEBAT⁷

| | Kwamouth | Maluku II | Madimba | Kimvula | Kasangula | Popokabaka |
|-------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|---|
| Nombre de structures de santé | 1 Hôpital Général de Référence (HGR) 34 postes de santé | 1HGR 23 structures de santé | 3HGR 69 centres de santé | 1HGR 12 centres de santé | 2HGR 25 centres et 65 postes de santé | 1HGR 25 autres structures sanitaires |
| Nombre de médecins | 9 | ? | 36 | N.S. | 10 dans les HGR | 10 |
| Nombre d'infirmiers | 204 | ? | 567 | N.S. | 83 dans les HGR | N.S. |

Selon les données de 2018 de l'annuaire de statistique de 2020, 19,6% du total des ménages de RDC et seulement 0,2% des ménages ruraux sont connectés au réseau électrique. 73,4% du total des ménages et 93,7% des ménages ruraux n'ont aucun accès à l'électricité. Si l'on regarde les statistiques au sein des provinces reprises dans le CEBAT, Kinshasa et le Kongo Central, sans doute grâce à leur plus grande urbanisation, sont mieux électrifiées (respectivement 14,6% et 64,7% des ménages n'ont pas accès à l'électricité) que les provinces du Kwango et de Maï-Ndombe (90,1% et 99,9%). A l'échelle nationale, seuls 4,7% des ménages et 0,3% des ménages ruraux utilisent des combustibles ou technologies propres pour cuisiner. L'utilisation des feux ouverts pour la cuisine par les femmes est

⁷ Les informations ci-dessous proviennent également du CAID pour les différents territoires, de l'hôpital général de référence de Maluku II pour la partie de la commune située dans le CEBAT et d'informations collectées sur le terrain dans le sud-Kwamouth et à Maluku.

responsable d'une plus grande occurrence de maladies, notamment respiratoires, chez celles-ci et les enfants dont elles ont la charge (Marien, 2009 dans Ingram, 2014). La dépendance au makala résulte du manque d'alternatives économiquement intéressantes et de l'absence de politiques énergétique (Akalakou Mayimba et al., 2015).

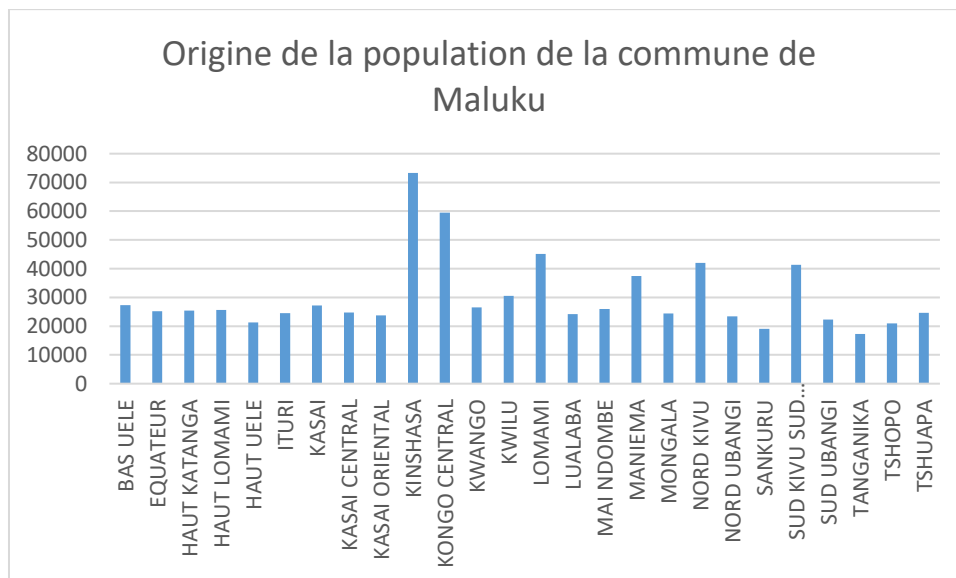
Dans les zones rurales, certains particuliers investissent dans des groupes électrogènes ou des petites batteries reliées à des panneaux solaires (visites de terrain, CAID).

Le CEBAT dispose d'un réseau hydrographique qui lui donne un bon potentiel à priori pour la production d'hydroélectricité (Trefon et De Putter, 2017). Pour le territoire Kwamouth, le site CAID cite la Ngangwene (7m de hauteur de chute) sur la rivière Ntomo, la Nzamo-fini sur la rivière Lidi, et la Ngankiono et la Biwala. En outre, toujours selon la CAID à propos du territoire Kwamouth, un particulier sans diplôme aurait construit son propre barrage avec turbine avec 'les moyens du bord' et alimente ainsi un moulin, une « mêle »⁸ pour ses outils de travail et la lumière de sa maison.

Plusieurs opérateurs téléphoniques sont présents sur la zone (Vodacom, Airtel, Orange, etc.) mais avec une forte hétérogénéité : certains villages captent différents opérateurs et ont accès à internet et les systèmes de paiement (M-pesa, Orange money ou Airtel money) tandis que d'autres ne captent aucun réseau. Les crédits peuvent se charger à peu près partout, principalement le long de la nationale 1.

i. Contexte socio-culturel de la zone d'étude

Sur le territoire Kwamouth et la commune de Maluku, les autochtones sont les tékés, arrivés il y a plusieurs siècles. Ceux-ci sont néanmoins minoritaires par rapport aux autres populations qui ont immigré depuis toute la RDC vers la périphérie de Kinshasa.



Le lingala est parlé par la majorité de la population bien qu'il existe également des langues propres à chaque ethnie (CAID, aout 2021).

Les autochtones de la province du Kongo Central sont les Batandus. La langue principalement parlée est le Kikongo (CAID, aout 2021).

⁸ Terme employé par le site, s'agit probablement d'une meule

Les Tékés sont dirigés par des chefs de villages à qui on prête des pouvoirs de sorciers. Ils ont une importance variable, certains étant subordonnés à d'autres. Les chefferies sont d'origine coutumière mais ont également une reconnaissance légale et sont regroupés sous des chefs de groupement. Les chefs coutumiers font partie intégrante du paysage politique en RDC (Batory et Vircoulon, 2020). Après avoir tenté de s'en débarrasser sans succès depuis l'indépendance, les chefs d'Etat successifs se sont rendu compte qu'ils pouvaient constituer un appui électoral et servir de représentant du pouvoir sur le terrain. Les chefs coutumiers quant à eux tirent de nombreux avantages, notamment pécuniaires, à s'allier à l'Etat. En effet, depuis la loi prévue par la constitution en 2005 dans le contexte de décentralisation et adoptée en 2015, les chefs coutumiers ont vu leur pouvoir conforté et apparenté à ceux de 'maires' avec une rémunération, des avantages sociaux, un passeport, etc. L'Etat et les chefs coutumiers tirent donc chacun une part de leur légitimité de l'autre.

Cependant, cet arrangement ne fait pas disparaître les tensions de pouvoir : « *L'intégration du pouvoir coutumier dans le champ institutionnel et politique contribue à la conflictualité en RDC. En effet, les autorités coutumières n'ont été absentes d'aucune des grandes crises politiques et sécuritaires du pays et alimentent une conflictualité de basse intensité permanente.* » (ibidem).

Les Batandus sont structurés en lignages avec des chefs de lignée et regroupés en clans formant les villages dirigés par un chef reconnu administrativement comme expliqué ci-dessus. Selon Péroches et al (2019), « *c'est à l'échelle des finages que l'accès et l'usage de la ressource forestière sont socialement contrôlés au quotidien (Vermeulen et al., 2011). Le finage correspond à un territoire socialement approprié par une communauté et se compose souvent de plusieurs terroirs (espaces destinés à des usages productifs tels que l'agriculture, la chasse), imbriqués les uns dans les autres. Les droits individuels et familiaux au niveau des terroirs sont ainsi enchâssés dans une appropriation collective au niveau du finage (Karsenty et Marie, 1998).* »

Les deux ethnies fonctionnent selon un régime matrilineaire, ce qui signifie que ce sont les neveux du chef et non ses fils qui héritent des biens et du pouvoir.

La question de savoir si ces chefs sont plus soucieux de leur peuple que l'Etat reste à prouver. De nombreux chefs ne vivent que de redevances des villageois et des rentes de leurs terres qui selon les lois et les coutumes, ne leur appartiennent pourtant pas à titre privé. La cupidité de nombreux chefs agit comme une prédation sur les populations. Ainsi, le chef de Mutiene, dont le village avait été choisi pour la construction d'un nouvel hôpital et à qui l'on avait demandé de mettre une parcelle à disposition pour l'accueillir, avait refusé en l'absence de rémunération. L'hôpital a dû être construit plus loin, sur une route secondaire moins accessible et où l'approvisionnement en eau est difficile. Les chefs coutumiers s'attendent souvent lors de la réalisation d'un projet dans leur village à recevoir leur part, et n'hésitent pas à saboter le projet s'ils n'y trouvent pas leur compte (discussions informelles).

Dans les lignées matrilineaires, dès lors que le chef n'a pas toujours grandi dans le village et a parfois même été élevé selon une autre culture, il est possible qu'il ait moins d'attachement pour le peuple et les coutumes dont il a la charge et qu'il se contente d'en tirer profit.

Les Tékés sont forts sensibles au mystique et croient en les forces surnaturelles qui habitent notamment les chefs coutumiers, en relation directe avec les esprits des ancêtres. Ils ne remettent donc pas leur autorité en question, même lorsqu'ils en sont mécontents (discussions informelles avec des acteurs de terrain et observations personnelles).

« Le postulat selon lequel un milieu naturel n'est jamais mieux géré que par et pour les populations locales elles-mêmes semble peu s'appliquer. La pauvreté, la croissance démographique, la demande croissante de la capitale, l'économie de marché et la mutation profonde des sociétés humaines semblent s'être conjuguées pour dresser un constat d'impuissance (voire d'incurie) dans le chef des gestionnaires locaux. Ce constat interpelle d'autant plus que le scénario semble s'être répété dans toute la grande périphérie de Kinshasa, si l'on en croit l'état actuel désastreux de la couverture forestière » (Vermeulen et al., 2011)

Les chefs sont censés être garants des coutumes mais les cultures locales ont tendance à s'éroder avec le temps. En raison d'une part de la migration des autochtones vers la ville et d'autre part de l'afflux d'allochtones en provenance des provinces voisines, la langue, l'histoire, les lieux sacrés et les traditions ont tendance à se perdre. De même, les interdits culturels comme le respect de lieux sacrés ont tendance à ne plus être respectés, ce qui entraîne un changement dans la gestion des ressources des finages. Ce phénomène est accentué par les difficultés économiques des populations (Lavialle et Rerolle, 2012).

Les chefs coutumiers sont également les gestionnaires effectifs du foncier sur le terrain. En effet, une différence doit être faite entre la propriété et l'usage de la terre. Selon l'article 53 de la loi foncière de 1973 modifiée en 1980, *« le sol est la propriété exclusive, inaliénable et imprescriptible de l'Etat »*. Depuis 1973, l'Etat a le pouvoir exclusif de la gestion des terres. Une ordonnance devait éclairer les droits de jouissance des communautés rurales sur leurs terres mais celle-ci n'a jamais été rédigée (Battory et Vircoulon, 2020).

«La RDC connaît une situation de dualisme juridique classique dans le domaine foncier en Afrique avec une forte contradiction du légal et du légitime, de la norme et de la pratique dans les mécanismes d'appropriation foncière » (Battory et Vircoulon, 2020)

Sur le terrain, les chefs coutumiers, en revendiquant le droit du premier occupant, continuent à vendre les parcelles de leur terroir et ce d'autant plus qu'ils sentent que leur droit sur les terres est remis en question. Les terres sont parfois vendues plusieurs fois à des personnes différentes si les premiers acheteurs tardent à exploiter leur terre.

« Du point de vue des ayants droit, les deux systèmes fonciers se révèlent profondément inégalitaires, surtout chez les Teke où les chefs de village et leur noyau familial proche se partagent les revenus des transactions passées avec tous les opérateurs, locaux ou exogènes. » (Vermeulen et al., 2011)

Les agriculteurs du plateau, mis à part les fermiers nantis qui sont venus investir dans la terre, ne sont pas propriétaires des terres qu'ils cultivent. Ils doivent en réclamer l'usage auprès du chef responsable du finage. La procédure d'accès à la terre est différente selon le statut de membre de la famille du chef, autochtone ou allochtone, et est reprise dans les encadrés ci-dessous tiré de Proce et al. (2008).

11.6.1 Mode d'accès à la terre

Les droits d'accès à la terre sont fonction du statut de la personne qui sollicite le terrain. La règle distingue les villageois appartenant à la lignée du chef (par filiation ou par alliance), les villageois n'appartenant pas à la lignée du chef et enfin les non villageois.

Chaque villageois reçoit de la part du chef coutumier une portion de terre située en zone de galerie forestière. Les cultures réalisées sont majoritairement des cultures de subsistance. Théoriquement, le villageois rétrocédera cette terre au chef coutumier lors de la mise en jachère. Dans la pratique, le villageois retourne souvent sur la portion de terre octroyée précédemment.

L'accès à la terre pour les non villageois se fait selon deux modalités :

- Le non villageois accède à la terre pour une saison agricole (correspondant à deux années calendrier). Il remet des offrandes coutumières au chef coutumier mais ne lui doit pas de redevance en espèce. Le terrain que le chef concède est généralement situé en zone forestière. Ce type d'intervenant est appelé « coopérant ».
- Le non villageois accède à la terre pour une période maximale de 20 ans. La terre octroyée ne peut rester vacante plus de trois ans, sans quoi elle revient automatiquement aux mains du chef coutumier. Ce type d'accès à la terre implique le paiement d'une redevance en espèce. Généralement, lorsqu'un nouveau chef coutumier est intronisé, le non villageois doit réitérer le paiement de la redevance payée au chef précédent. Le terrain que le chef coutumier concède est principalement situé en zone savanicole. On appelle ce type d'intervenant « fermier ». Les cultures réalisées sont principalement des cultures de rente.

Notons qu'un cas de figure fait exception à la règle, un villageois peut laisser un coopérant cultiver sur ses terres. Dans ce cas, le coopérant verse une redevance directement au villageois.

Les tableaux 4 et 5 présentent les différents modes d'accès à la terre et aux ressources prévalant dans les villages Bateke étudiés.

| | Pas de redevance | Offrande | Redevance en espèce |
|--|------------------|----------|---------------------|
| Villageois appartenant à la lignée du chef | ✓ | | |
| Villageois n'appartenant pas à la lignée du chef | ✓ | | |
| Coopérant | | ✓ | |
| Fermier | | | ✓ |

Tableau 4 : Mode d'accès à la terre

| | Culture | Charbon de bois | PFNLv |
|---|---------|-----------------|-------|
| Villageois appartenant à la lignée du chef | ✓ | △ | ✓ |
| Villageois n'appartenant pas à la lignée du chef* | △ | △ | ✓ |
| Coopérant | △ | △ | ◇ |
| Fermier | ✓ | ✓ | ◇ |

Tableau 5 : Mode d'accès aux ressources naturelles

Ces discriminations vont pourtant à l'encontre de l'article 10 de la loi agricole de 2011 : « L'Etat, la province et l'entité territoriale décentralisée mettent en œuvre toute mesure destinée à garantir l'accès équitable aux terres agricoles, à la sécurisation de l'exploitation et des exploitants agricoles, à la promotion des investissements publics et privés et à la gestion durable des ressources en terres. »

En ce qui concerne l'accès au foncier pour les non-congolais, l'article 16 de la loi agricole de 2011 stipule qu'un étranger qui souhaite investir dans le secteur agricole doit composer avec minimum 51% de capital social congolais. Cet article est cependant controversé car peu favorable aux investissements étrangers dans le secteur agricole et sera peut-être corrigé (Agence d'information d'Afrique Centrale, 2015).

Il existe différentes hiérarchies conditionnant notamment l'accès aux ressources et donc l'intérêt pour ce qui y a trait au sein des populations du plateau des Batéké. Ainsi, on distingue notamment les autochtones des allochtones, les hommes des femmes et les vieux des jeunes. Par exemple, Lavielle et Rerolle, 2012 remarquent : « Il est à noter qu'aucun jeune, ni aucun allochtone ne montre un attachement spirituel pour le Voka. » alors que : « Les ayants droits ont un fort attachement au Voka, et surtout aux bénéfices économiques qu'ils en tirent. On suppose que les sources de revenus tels que bois d'oeuvre, makala, fertilité des sols leur seront exclusivement réservées. C'est pourquoi les ayants

droits sont plus enclins à conserver pour un bénéfice économique direct ou l'épargne, tandis que les autochtones et les non ayants droits parlent d'un bénéfice nutritif. »

Cependant, au sein même des différentes catégories d'ayant-droit, la jalousie semble être un problème récurrent dans les populations du plateau. Cela mène à des feux criminels et autres sabotages de projets. Les raisons peuvent être l'accès à une ressource mais également simplement une meilleure récolte, la croyance au mauvais-œil d'une personne ou encore une vengeance pour cause d'adultère.

D'après Trefon et De Putter (2017), les problèmes relationnels de genre et intergénérationnels sont un important problème social et impactent négativement la gouvernance des forêts et les autres secteurs de ressource.

Selon une étude de Ingram (2014), les hommes auraient plutôt tendance à réaliser des activités génératrices de revenus et les femmes des activités de subsistance. Sur le plateau, cela est vérifié par la division des tâches entre hommes et femmes. Les premiers produisent du makala (94% d'hommes en RDC) et les secondes s'occupent des travaux des champs comme le labour. Les femmes sont également prépondérantes dans les activités de vente pour la plupart des filières car ces activités sont facilement compatibles avec leurs activités familiales, ne sont pas physiquement intenses, ne demandent pas de longs déplacements et sont culturellement acceptables. Cependant ces activités de vente sont largement informelles, elles reçoivent donc peu de reconnaissance d'organisations publiques et ne sont pas soutenues. Les femmes sont en outre handicapées par leur difficulté d'accès à la propriété foncière. Cela renforce encore leur vulnérabilité face à l'accès aux ressources, surtout si elles sont veuves ou non mariées (Reyniers, 2014). Selon Awono et al. (2010) cité dans Ingram (2014), la difficulté d'accès à la finance pour les femmes est problématique pour la vente de produits forestiers. En effet, selon Amine and Staub (2009), toujours dans Ingram (2014), les femmes ont plus difficilement accès au capital que ce soit sous forme de terres, cultures de rente, salaires officiels, fonds ou pensions. Par ailleurs, bien qu'elles participent aux décisions au sein du ménage, les femmes sont en retrait des décisions du village. Elles parlent peu en public et ne donnent par leur avis, surtout concernant des sujets sensibles (Lavialle et Rerolle, 2012). Pourtant, sur le plateau, d'après des discussions informelles avec différents interlocuteurs employeurs, les femmes sont un meilleur moteur d'initiatives et sont plus volontaires au travail que les hommes. D'après une étude du CIRAD dans le cadre du projet makala : *« Les femmes se disent moins que les hommes responsables de la possibilité de changement futur. Elles sont plus passives ; elles sont moins actrices du futur, et le savent : c'est sur l'homme que reposent les décisions. Cependant, certaines femmes (souvent les ayants droits, dont les enfants hériteront) font preuve d'autorité et d'une volonté de s'imposer. Celles-là peuvent influencer les hommes dans la conservation de la forêt des anciens villages. »* (Lavialle et Rerolle, 2012)

Le flou foncier et les relations tendues entre les différents acteurs entraînent des conflits comme c'est le cas entre la chefferie de Mbankana et le DCRNBL géré par l'ICCN. Les premiers ne reconnaissent pas les limites actuelles de la réserve, celles-ci ayant été décidées par les colons, profitant de la simplicité du chef de Mbankana de l'époque. En conséquence, et du fait que le chef actuel ne trouve pas son compte dans l'existence de la réserve, il vend les terres comprises dans celle-ci (discussions informelles).

« Le dualisme entre le droit coutumier et le droit foncier établi par l'État est un grand handicap pour toute activité de gestion des ressources naturelles. » (Michel et al., 2019)

Ce constat est encore appuyé par Trefon et De Putter (2017) : « *Le système de droit foncier ne permet pas aux populations rurales de modifier leurs pratiques agricoles.* »

Relation entre l'ICCN (DCNRBL) et la population locale

Plusieurs chefs coutumiers et leur population sont en conflit avec les gestionnaires du site car ils se sentent privés d'une source de revenu monopolisée par l'état alors qu'eux-mêmes sont pauvres et reposent dessus. Les villageois d'Impini II notamment revendiquent le territoire dans la réserve sur lequel ils se sont installés car leurs ancêtres auraient vécu là jusque dans les années 1850. Cependant ils ne sont pas revenus par attachement à la terre de leurs ancêtres mais pour des raisons économiques, afin d'exploiter la forêt de la réserve par la production de makala puis la culture de manioc.

Actuellement, l'ICCN n'a pas les moyens d'assurer la protection du site. Elle ne représente pas une autorité pour les locaux. Les patrouilles sont négligées faute de moyens de sorte que ceux qui occupent des terres dans le domaine n'en sont pas dissuadés. En outre, les patrouilles pédestres ne couvrent qu'une petite partie de la réserve. De nombreux villages ou fermes au sud de celle-ci ne sont même pas au courant de son existence.

Auparavant, une partie des recettes du site était utilisée pour un « geste »⁹ aux chefs coutumiers locaux. Ces derniers représentent une autorité pour la population et pourraient faire de la sensibilisation pour la protection du site. Cependant ils ont été négligés par l'ICCN ces dernières années de sorte qu'ils ne trouvent plus d'intérêt dans l'existence de la réserve. Autrefois il existait également un comité conjoint de coordination (CCC) qui organisait des réunions (financées par la GIZ) entre les différentes parties, servait d'arbitre et lançait des messages de sensibilisation de la population locale via la radio. Aujourd'hui ce comité n'est plus actif.

Les actuels écogardes sont engagés à plein temps mais disposent d'un salaire médiocre (124000-128000Fc/mois). Ils cultivent avec les administratifs (22 personnes au total) 10ha de parcelles labourées par saison pour leur propre subsistance. Ils affirment ne pas faire de braconnage, en tant que protecteurs du site.

ii. Contexte socio-économique de la zone d'étude

Les populations du plateau vivent d'une maigre agriculture sur brulis, principalement pour leur subsistance. La demande de Kinshasa en produits vivriers est grande mais peu solvable et les moyens de production du plateau sont peu rentables (faible fertilité des sols, outils rudimentaires, manque d'accès aux fertilisants) (Akalakou Mayimba et al., 2015). Les populations du plateau qui ont encore accès à des ressources ligneuses et qui sont proches d'un axe routier dégagent une part de revenu de la production de makala, qui peut représenter la majorité des ressources du ménage dans certains cas (Marquant, 2011 ; MECNT et ICCN, 2014) et peut être une source importante de financement de la mécanisation des cultures (Péroches, 2012). En effet, la mégapole kinoise, faute d'alternatives bon marché et fiable, cuisine majoritairement au charbon de bois. La demande pour ce produit ne cesse de grimper et en conséquence, son prix et son exploitation également (Schure *et al.*, 2011 dans Marquant, 2011). La route nationale 1 venant du Batandu et traversant le plateau pour arriver dans la

⁹ Généralement sous forme monétaire

capitale par l'est représente 43% de l'approvisionnement de la ville en charbon de bois (Schure et al., 2011 dans Akalakou Mayimba et al., 2015).

Le modèle généralisé de production agricole est celui de production de manioc sur brûlis, précédé parfois par une culture de trois mois de maïs ou d'arachides. Le schéma et le tableau ci-dessous sont tirés de Péroches, 2012.

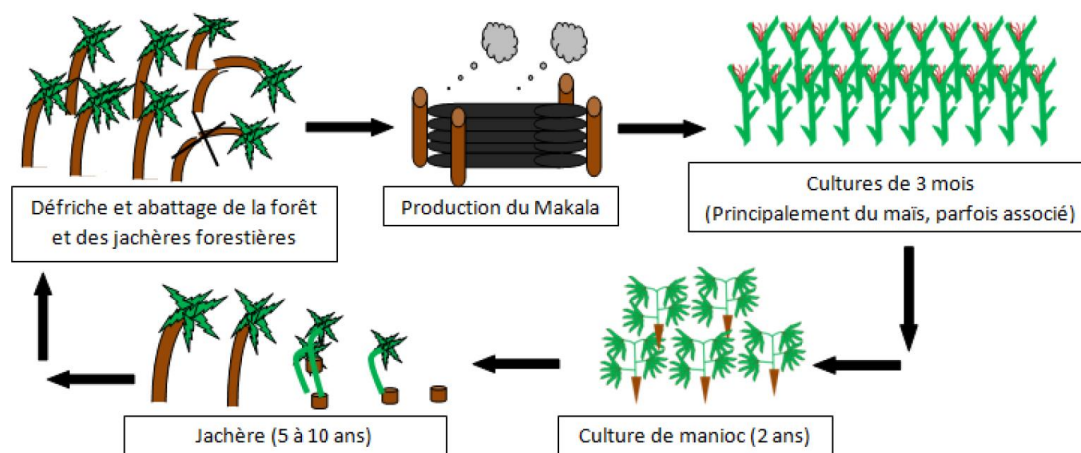


Figure 10 : Schéma du cycle agroforestier classique du plateau Batéké (Réalisé d'après Marquant, 2011)

Tableau 12 : Détail de l'itinéraire technique du système agroforestier classique sur le plateau Batéké

| Etape | Période de réalisation | | | Matériel utilisé | Temps ⁴ (Hj +/- ET) ⁵ | Variantes | | | |
|---|---|---|---|---------------------------------------|--|------------------------|------------------|---------------|---------------------|
| | Grande Campagne | Petite Campagne | Autres repères | | | | | | |
| Défriche du sous-bois | Juin à Août | Janvier - Février | x | Machette | 20,6 +/- 18,2 | x | | | |
| Déboisement (Abattage des gros arbres) | Juillet-Août | Février | x | Hache, parfois tronçonneuse | 9,4 +/- 5,9 | x | | | |
| Brûlis | Fin Septembre – Début octobre | Fin février – Début Mars | Après les 1 ^{ères} pluies | Allumettes | 0,5 +/- 0 | x | | | |
| Semis du maïs | Fin Septembre – Début octobre | Fin février – Début Mars | 24 à 48h après le feu | Machette et Houe | 6,9 +/- 2,5 | 1 semaine après le feu | | | |
| Bouturage du manioc | Octobre | Mars | 4 à 5 jours après la levée du maïs | Houe et Machette | 18,8 +/- 13,4 | x | | | |
| Morcellement du bois | Travaux de carbonisation : Septembre à Décembre | Travaux de carbonisation : Février à Mai | Réalisé par l'homme avec ou sans coopérants. Les travaux des champs à proprement parler sont menés en parallèle | Hache, Machette, parfois tronçonneuse | 21 +/- 11,5 | Lors de l'abattage | | | |
| Débardage | | | | x | 17,7 +/- 11,7 | Av.brûlis | | | |
| Creusage du trou de la meule | | | | Bêche, Pelle | 2,8 +/- 2,3 | Facultatif | | | |
| Classement de la meule | | | | x | 24,1 +/- 15 | x | | | |
| Habillage, recouvrement | | | | Bêche, Pelle, Machette | 12,7 +/- 12,5 | x | | | |
| Suivi des meules | | | | x | Non évaluable | x | | | |
| Refroidissement | | | | x | Non évaluable | x | | | |
| Défournement, mise en sacs, fermeture et transport. | | | | Râteau, Pelle, bêche | 26,5 +/- 11,5 | x | | | |
| 1 ^{er} Sarclage | | | | Novembre - décembre | Avril - Mai | x | Houe et Machette | 18,6 +/- 10,7 | Facultatif |
| Récolte du maïs et 2 nd sarclage | | | | Janvier - Février | Juin à Août | x | houe et Machette | 19,8 +/- 12,7 | Sarclage facultatif |
| 3 ^{ème} sarclage + 1 ^{er} triage | Après 9-12 mois | Après 9-12 mois | x | Houe, Machette | 19,6 +/- 9,2 | x | | | |
| Triage + sarclages réguliers | Généralement jusqu'à 18-24 mois. Parfois jusqu'à 36-48 mois | | | Houe, Machette | Non évaluable | 1 récolte | | | |
| TOTAL Hj | x | x | x | x | 213 +/- 55 | x | | | |
| Jachère | x | x | 5,6 +/- 3,1 ans | x | x | x | | | |

⁴ NB : Les temps de travaux présentés ci-dessous concernent l'exploitation d'une parcelle de forêt de surface comprise entre 0,5 et 1 ha environ. Il en sera de même pour les tableaux des systèmes suivants.

⁵ NB : Les réponses de 2 enquêtés semblant aberrantes et induisant des écarts-types supérieurs aux moyennes, celles-ci ont été négligées pour le calcul des Hommes jours.

Les ménages cultivent en moyenne un demi à un hectare par saison soit le double par an. Hors mécanisation, la surface cultivée dépend de la main d'œuvre dont dispose la famille soit la force des membres du ménage et la possibilité de recourir à de la main d'œuvre extérieure salariée. Les enfants sont rarement employés dans les champs hormis pour les récoltes. Les travaux les plus exigeants en

main d'œuvre sont le dessouchage (essentiellement en forêt), le labour (plus difficile en savane) et la récolte.

D'après une enquête de Marquant (2011), la surface moyenne cultivée par ménage est de 2,28 hectares avec un écart-type de 2,65 cependant les agriculteurs ont souvent tendance à surestimer les superficies dont ils disposent.

Certains préfèrent cultiver les sols de forêts, d'autres les sols de savane, la plupart cultivent un peu des deux. Les sols de savane ont l'avantage de ne pas devoir être dessouchés mais sont plus pénibles à labourer manuellement et moins fertiles. Ils ne permettent une exploitation que de cultures peu exigeante comme le manioc (Reyniers, 2019). Cependant de nombreux villages du plateau des provinces du Kongo Central et de Kinshasa n'ont déjà plus accès à des sols de forêts, les temps de recrue étant insuffisants.

Des variantes du modèle décrit ci-dessus existent de façon minoritaire. Certains agriculteurs cultivent par exemple des plantes maraichères. De nombreux ménages ont également des fruitiers autour de leur maison, principalement pour l'autoconsommation mais les excédents sont parfois vendus (Marquant, 2011 dans Péroches, 2012).

Chez les Batandus, les jachères peuvent être enrichies en certaines essences à PFNL, c'est ce que l'on appelle les Nkunku. A maturité, la forêt artificielle est défrichée pour la production de bois et l'installation d'une nouvelle culture. « *Ces aires protégées traditionnelles présentent parfois une reconnaissance administrative grâce à l'élaboration d'un « procès-verbal de fermeture d'une portion de terre mise en jachère forestière » élaboré entre le Service de l'Environnement et les « Ayants Droit Fonciers ».* Le document indique : « *Considérant les accords des Ayants Droit Fonciers, décidons de fermer cette Jachère Forestière Protégée pour une durée de ... ans. Son ouverture sera sanctionnée par un acte administratif de Service ayant la gestion des forêts dans ses attributions* ». » (Vermeulen et al., 2011)

Cette pratique est une forme de régénération naturelle assistée dont le principe est d'influencer la composition en essences d'une parcelle qui tend à se revégétaliser après anthropisation. L'assistance à la régénération peut consister en la sélection de plantes à conserver lors du défrichement, des rejets à favoriser lors de la repousse ou en la plantation de certaines essences. L'intérêt de cette pratique par rapport au reboisement complet par plantation est qu'elle nécessite moins de travail et de suivi, ce qui représente une contrainte lorsque les parcelles sont éloignées du lieu de travail et/ou de résidence de l'agriculteur. En outre, la RNA ne demande pas d'avoir accès à un point d'eau, contrairement à l'installation de pépinières. De plus, les essences naturelles des forêts galerie ont un fort potentiel à rejeter de souche et ont une croissance de jet remarquable (Marquant, 2011).

Cependant, d'après le rapport du projet makala : « *Les intérêts des villageois pour les PFNL ne semblent pas suffisants pour créer une dynamique de reconstitution diversifiée des couverts forestiers (Discussions informelles, 2011).* » (Marquant, 2011)

Le manioc est l'aliment de base en RDC. Les tubercules de manioc sont très énergétiques (126kcal/100g), de par leur teneur élevée en amidon (84-87% de la matière sèche) mais peu nutritifs car pauvres en protéines (2%), lipides (0,5%) et vitamines. Les feuilles, consommées cuites comme légumes, contiennent davantage de protéines et minéraux (Yusufu Kachaka, 2020).

En 2019, le pays a produit 40M de tonnes sur 5M d'hectares (FAOSTAT, 2021) et plus de 70% de la population en consomme régulièrement les feuilles ou les tubercules (Mahungu et al., 2015 ; Lele et al., 2016) dans Yusufu Kachaka (2020). Les tubercules se préparent de différentes façons, la plus populaire étant le fofou et le plateau des Batéké étant réputé pour sa chikwangué. Avant transformation et consommation, les tubercules subissent différentes préparations visant à faciliter le stockage et améliorer sa digestibilité. « *Le manioc continue cependant à être considéré comme une culture de subsistance destiné à des populations à bas revenus car il n'existe que très peu de réels débouchés à l'exportation pour cette culture et les possibilités d'en tirer d'importants bénéfices restent limitées (Muchnik et Vinck, 1981).* » (Yusufu Kachaka, 2020)

Le succès de la culture de manioc est qu'elle est peu exigeante en termes de conditions du milieu et de travail. Elle s'implémente par boutures sur des sols pauvres avec des faibles précipitations et la préparation du sol peut se résumer à un simple défrichage, souvent suivi d'un brûlis et d'un ameublement à la houe. Ensuite quelques sarclages en cours de développement suffisent à donner une production satisfaisante (Yusufu Kachaka, 2020). Les feuilles se récoltent au fur et à mesure de la croissance de la plante et les tubercules au bout d'un an/un an et demi selon les variétés. L'agriculteur abandonne ensuite la parcelle, la laissant en jachère pour quelques années.

d. Synthèse de l'agroforesterie appliquée au contexte du plateau des Batéké

L'agroforesterie est l'association de cultures agricoles en alternance avec un couvert forestier. L'alternance peut être temporelle ou spatiale.

Les arbres rendent de nombreux services écosystémiques pertinents pour notre zone d'étude, comme l'amélioration de la fertilité des sols, la lutte contre l'érosion, la protection contre le vent, l'ombrage, etc.

Jusqu'à présent, le modèle d'agroforesterie le plus répandu sur le plateau des Batéké et qui a fait l'objet de nombreux projets est un modèle d'agroforesterie avec alternance temporelle entre une culture de manioc suivie d'une jachère d'*Acacias auriculiformis*.

Le système d'agroforesterie avec une alternance des cultures et des espèces ligneuses dans le temps est assez proche du système culturel traditionnel des populations locales sauf que la jachère naturelle est remplacée par une culture d'arbres -en monoculture ou non. Les arbres restaurent la fertilité des sols en faisant remonter des éléments nutritifs des couches inférieures du sol grâce à leur système racinaire profond et en fournissant une litière aux cultures (Yusufu Kachaka, 2020). Le but des jachères améliorées consiste à choisir des essences intéressantes pour l'agriculteur de par leurs fonctions écologiques, économiques voire les deux.

Dans le cas du plateau des Batéké, l'agroforesterie a pour objectif principal d'améliorer la fertilité des sols par rapport aux cultures sur savane et d'avoir un retour de fertilité plus rapide par rapport aux jachères naturelles (Peltier et al., 2017). C'est pourquoi les essences fertilisantes comme les légumineuses sont appréciées dans ces systèmes. Raccourcir la durée de la jachère en améliorant son efficacité à restaurer la fertilité des sols aiderait en outre à diminuer la pression exercée sur le modèle agricole traditionnel qui alterne cultures et jachère (Torquebiau, 2007 ; Atangana et al., 2014) dans (Yusufu Kachaka, 2020).

Parmi les bénéfices des jachères agroforestières, on peut citer notamment la diminution du potentiel de régénération des adventices et de leur abondance par rapport aux jachères naturelles ainsi que

l'augmentation des teneurs en carbone et azote sur les dix premiers centimètres du sol par rapport à une jachère de savane. De plus, l'importance de l'apport de matière organique est connue pour les sols pauvres en éléments nutritifs comme ceux du plateau des Batéké (Yusufu Kachaka, 2020).

Les jachères agroforestières améliorent les propriétés physiques des sols à travers une meilleure structure, une densité apparente moins élevée et une porosité favorable à la pénétration des racines des cultures qui lui succéderont. De plus, le contenu des sols en éléments nutritifs est également amélioré par un meilleur recyclage des nutriments et la fixation d'azote dans le cas des Fabaceae. Ainsi, la somme des bases augmente, le rapport Carbone/Azote diminue et la CEC des sols de jachère est plus importante que celle des sols de savane à toutes les profondeurs étudiées. En surface, cette différence est probablement due à la matière organique apportée par les systèmes agroforestiers et à plus de dix centimètre de profondeur, il est possible que la différence provienne d'une teneur en argile plus importante dans les sols des jachères agroforestières (Yusufu Kachaka, 2020, Peltier et al., 2017).

Toutefois, aucune amélioration majeure n'a été constatée concernant la concentration en cations échangeables outre K⁺ dans les dix premiers centimètres de sol (Yusufu Kachaka, 2020). Ceci peut s'expliquer par la forte rétention des cations dans la biomasse des arbres en croissance et en partie dans la faune du sol (*ibidem*).

D'après Louppe et al. (1998), les jachères naturelles sont d'autant plus performantes qu'elles contiennent un nombre important d'espèces fixatrices d'azote et dont l'exploitation exportera peu de minéraux. L'impact sera également dépendant de l'intensité et du mode d'exploitation des espèces. Il est par exemple important de laisser un maximum d'organes riches en éléments minéraux comme les feuilles, les tiges fines ou l'écorce, qui est un organe important de stockage préférentiel de certains éléments majeurs, sur place.

Yusufu Kachaka, (2020) démontre des meilleurs rendements de culture succédant aux jachères agroforestières par rapport à celles sur sols de savane. Le graphe ci-dessous est tiré de son étude.

Rendements des tubercules frais de manioc

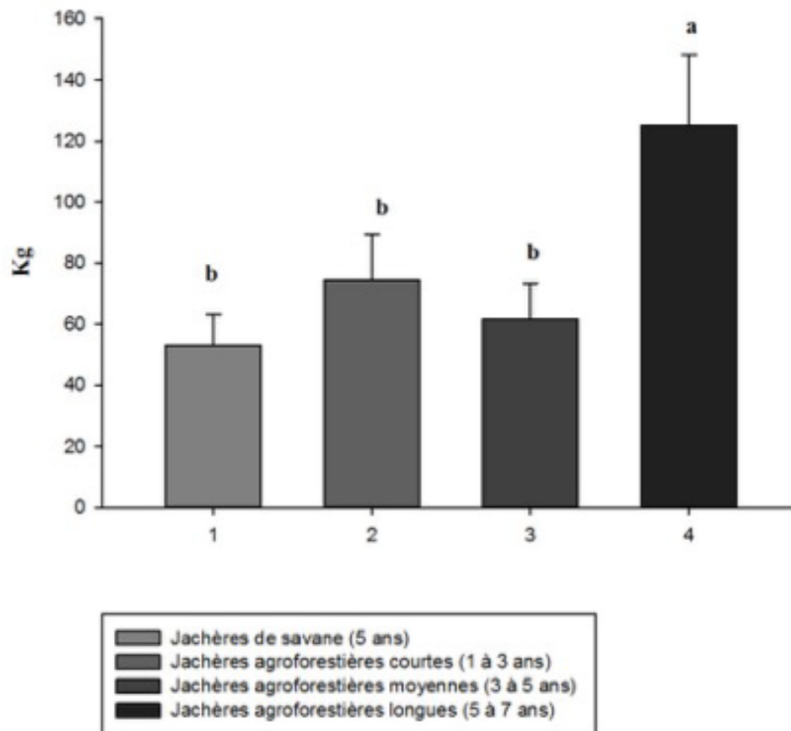


Figure 9. Rendements en tubercules frais de manioc (en Kg)

Les moyennes partageant la même lettre ne sont pas statistiquement différentes (Tukey, $P < 0,05$). Moyennes et erreurs-types.

La qualité nutritive (notamment le contenu en K+) et le rendement des feuilles et farines de manioc sont eux aussi supérieurs pour les jachères plus longues. Par ailleurs, ces deux paramètres sont probablement liés puisque des teneurs élevées en K+ favorisent la conversion des sucres en amidon, assurant ainsi des meilleurs rendements (*ibidem*).

De nombreux travaux ont été consacrés dans les années nonante et deux mille sur ce modèle et de nombreuses essences ont été identifiées comme pertinentes pour ce modèle agroforestier notamment *Sesbania sesban*, *Acacia mangium*, *A. auriculiformis*, *A. polyacantha*, *Albizia lebeck*, *Eucalyptus camaldulensis*, etc. (*ibidem*).

La plus répandue sur notre zone d'étude est *A. auriculiformis*, elle a été introduite sur le plateau des Batéké dans les années 80 pour sa bonne adaptation au milieu. La répartition naturelle de cette espèce est située entre 5 et 14° de latitude sud. Dans des bonnes conditions, cet arbre a un long fût droit qui peut atteindre jusque trente mètres de hauteur et cinquante centimètres de diamètre. Dans de moins bonnes conditions, c'est un petit arbre aux tiges parfois multiples et buissonnant (*ibidem*).

A. auriculiformis a en outre un pouvoir calorifique élevé, de 4800 à 4900 kcal/kg ce qui en fait un combustible intéressant et donc une importante source d'approvisionnement en bois énergie pour les foyers de RDC (*ibidem*). Ainsi, ses plantations aideraient à réduire la pression sur les écosystèmes forestiers naturels. On constate cependant que ce n'est pas le cas, le marché étant encore largement insaturé.

L'inconvénient de cette essence est sa gourmandise en minéraux (Louppe et al., 1998) et son taux de décomposition assez lent (Drechsel et al., 1991 ; Gnahoua et al., 2008) dans (Yusufu Kachaka, 2020) mais elle restitue les éléments au sol, notamment l'azote, mieux que d'autres essences étudiées (Louppe et al., 1998).

Selon le CADIM, *A. auriculiformis* est l'essence avec les meilleures performances pour le modèle d'agroforesterie en vue de la production de makala sur le plateau des Batéké. Une hybridation avec *A. mangium* permettrait toutefois de meilleurs résultats pour la production de bois, l'apiculture¹⁰ et pour lutter contre la dégénérescence observée sur plusieurs générations.

Une étude de Peltier et al. (2017) a comparé des parcelles de première, deuxième et troisième génération après 23 ans d'agroforesterie et des sols voisins restés de la savane. Il a montré une légère augmentation de la teneur en carbone de 1,2 à 1,4%, d'azote de 0,5 à 0,8 pour mille, une augmentation de la CEC de 2,8 à 3,8 cmol+/kg, une diminution du rapport C/N de 21 à 18 mais également une diminution du pH de 5,5 à 4, une diminution de la somme des bases échangeables 0,43 à 0,18 cmol+/kg, une diminution du taux de saturation - de 15 à 5% et une augmentation de l'aluminium échangeable de 0,54 à 1,02 cmol+/kg.

Les causes probables identifiées par l'étude sont que le passage de la savane à la forêt augmente la biomasse végétale produite, qui en se décomposant va augmenter la teneur en carbone et donc la CEC. Cependant, le processus d'humification va également augmenter la quantité d'acides organiques et donc faire baisser le pH, hypothèse également citée par (Djego et Sinsin, 2006 ; Guleria et al., 2014) dans (Yusufu Kachaka, 2020). En outre, l'acacia va augmenter la teneur en azote et diminuer le rapport C/N mais l'export de minéraux, notamment par les cultures de maïs et manioc, va diminuer la teneur en bases échangeables dans le sol et également contribuer à la baisse du pH.

De nombreux auteurs (Drechsel et al., 1991 ; Bisiaux et al., 2013 ; Guleria et al., 2014 ; Hung et al., 2017 ; Dubiez et al., 2018 et Yusufu Kachaka, 2020) ont observé cette acidification des parcelles d'*A. auriculiformis*.

Pour DRESCHER *et al.* (1991), cité dans Louppe et al. (1998), une partie de l'acidification causée par *A. auriculiformis* viendrait de la faible biodégradabilité de sa litière riche en Calcium. Jones et al., (2009) cité dans (Yusufu Kachaka, 2020) propose également comme cause le relâchement d'exsudats racinaires durant la croissance des racines.

Pour améliorer la balance en nutriments du sol, Dubiez et al. (2018) recommandent de procéder à l'écorçage des troncs avant la carbonisation, de restituer les petites branches et les résidus de charbon de bois au sol et de compléter en roches phosphatées naturelles. La faisabilité technique et économique et l'impact effectif sur la fertilité du sol et la balance nutritive reste cependant à étudier. D'après Peltier et al. (2017), seul un brûlis des rémanents permet de remonter le pH pendant les deux ans de culture. Le brûlis permet en effet d'accélérer la dégradation de la matière organique et donc de libérer des minéraux qui augmenteront le pH et seront disponibles pour les cultures. Ainsi, le brûlis augmente la production agricole, surtout pour la première année de culture et particulièrement pour le maïs (Louppe et al., 1998).

Les autres intérêts de la pratique du brûlis sont un accès plus facile à la parcelle et l'élimination des adventices et des parasites. Cette pratique est donc assez indiquée pour l'agriculture dans les

¹⁰ L'hybride a une floraison étalée sur l'année

conditions de sol pauvre et de faibles moyens (absence d'engrais, de chaulage, d'herbicide, de mécanisation) du plateau des Batéké. En outre, en condition de sol humide, l'essentiel de la matière organique n'est pas dégradée (Bisiaux et al., 2009).

Bisiaux et al. (2009) déclarent également que, bien que la pratique du brûlis des rémanents ait été décrite dans les années 1990, on reconnaît à présent l'intérêt de la gestion du charbon organique, appelé Bio-Char, dans les sols tropicaux, dont l'effet sur la fertilité des sols est plus durable que les résidus organiques. Cependant, le brûlis apporte également de l'incertitude sur la durabilité de la fertilité du système agroforestier car bien que la pratique ait un impact positif sur le sol, elle est aussi responsable d'une altération de l'état de surface du sol par compaction et diminue donc sa capacité de filtration. De plus, elle augmente les risques d'érosion hydrique si le sol n'est pas rapidement couvert et augmente également les pertes d'azote sous forme gazeuse (GIGOU, 1995 ; DEMBÉLÉ *et al.*, 1997 dans Peltier et al., 2017).

En outre, cette pratique nécessite la répartition des cendres pour être efficace : « *En dehors du coût élevé de répliquabilité de ces modèles, beaucoup d'inquiétudes se posent sur leurs capacités à maintenir la fertilité des sols après trois rotations étant donné que la cendre fine, riche en potassium, issue de la carbonisation n'est pas répandue dans les parcelles des cultures mais reste au lieu de la carbonisation (Peltier et al., 2010). En effet, après la coupe des arbres, le producteur ne procède pas à l'incinération complète de la parcelle, les bois sont regroupés à quelques endroits de la parcelle où il réalise la carbonisation. C'est donc les cultures qui sont installées à ces endroits qui bénéficient de cette cendre. Ainsi il s'observerait une baisse de la fertilité au-delà de la troisième rotation.* » (Akalakou Mayimba et al., 2015)

D'autre part, la pratique du brûlis fait en sorte que le modèle agroforestier dégage plus de carbone qu'il n'en stocke (*ibidem*). Un système agroforestier alternatif proposé par les auteurs est d'intégrer des cultures forestières pérennes dans le système de cultures vivrières et de production de bois. *A. auriculiformis* pourrait être gardé dans le modèle pour ses propriétés de combustible mais serait la seule essence à devoir être régulièrement remplacée. Les autres resteraient dans le système le plus longtemps possible et rempliraient des rôles de production de bois énergie par coupes annuelles, de production de fruits, de chenilles, de bois d'œuvre, etc. Cette diversité de services permettrait par ailleurs de diversifier les revenus de l'agriculteur.

Le guide technique d'agroforesterie au Nord-Kivu dresse plusieurs tableaux d'essences selon leurs intérêts. Akalakou Mayimba et al., (2015) dresse également une liste des espèces qui pourraient être intégrées dans ce modèle.

Selon Akalakou Mayimba et al. (2015), l'agroforesterie serait le moyen le plus efficace d'atteindre les objectifs REDD autour de Kinshasa et l'expérience de Mampu a montré des résultats satisfaisants sur des arbres de 10 ans en moyenne, de 13,8cm de diamètre et 14m de haut avec un stock d'une biomasse aérienne de 145tonne/ha/an.

Selon Stefano et Jackson (2018) cité dans Yusufu Kachaka (2020), la conversion des terres agricoles traditionnelles vers des systèmes agroforestiers permet une augmentation de carbone dans les sols d'environ 26% sur les 15 premiers cm. Cependant, il est difficile de généraliser ces chiffres car le système est très variable en termes de sol, d'essences et de pratiques de gestion. Les jachères forestières séquestrent toutefois en moyenne 1,9 tonne/ha/an soit dix fois plus que les cultures de case.

De manière générale, toujours selon Yusufu Kachaka (2020), l'âge de la jachère forestière n'a pas d'influence sur la quantité de carbone stockée dans le sol et celles-ci stockent significativement plus de carbone que les jachères de savane (1,45 fois en moyenne).

Cependant, le modèle d'agroforesterie avec acacias offre une faible capacité de stockage de carbone du fait que le système est monospécifique et des coupes régulières qui remettent chaque fois le cycle au point de départ (Akalakou Mayimba et al., 2015). Karsenty (2021) s'accorde pour dire que les plantations en monoculture sont, au mieux, des actions de reboisement à efficacité limitée.

Par ailleurs, la capacité de stockage des forêts de type sacrée du Bas-Congo est évalué à 52,51 tonnes de carbone aérien et souterrain par hectare, ce qui est faible comparé aux forêts denses du bassin du Congo qui stocke en moyenne 155 tonnes/ha mais celles-ci ont le mérite d'exister et pourraient stocker davantage par un mode de gestion plus durable (Lavialle et Rerolle, 2011).

e. Synthèse de différents projets menés sur la zone d'étude

Afin de proposer des solutions pertinentes pour tenter d'améliorer la capacité de production et surtout la résilience des agriculteurs du plateau des Batéké, il est utile d'étudier les projets qui ont été mis en place dans ce contexte et leurs conclusions. En effet, comme précisé en introduction de ce travail, de nombreux projets ont été mis en place sur le plateau des Batéké depuis les années 80.

1. Mampu

A la fin des années soixante, face à la croissance démographique de Kinshasa, sa demande en bois énergie croissante et la diminution des ressources forestières du plateau, le gouvernement lance l'idée d'un projet de reboisement à fin de production de bois à Mampu.

En 1979 est créé le Centre Forestier de Kinzono pour sélectionner les essences les mieux adaptées au plateau des Batéké. C'est l'Acacia *auriculiformis* qui est retenu pour sa capacité à dominer la flore locale et son bois apprécié pour le charbon de bois.

C'est la société hollandaise HVA qui obtient l'appel d'offre pour reboiser initialement 6000ha avec un financement de 10.000.000 Ecus de la Commission Economique Européenne. Entre 1987 et 1991, la société plante 7226ha avant d'abandonner le chantier lors des pillages. L'Etat congolais confie alors la conservation des boisements à la société allemande Hans Seidel et en 1995, celle-ci installe des fermiers sur des parcelles de 25ha. Au total, 309 fermiers originaires de Kinshasa ou d'autres provinces ont reçu une ferme qu'ils devaient gérer en agroforesterie avec une rotation de 12ans. Les fermiers bénéficiaient donc de 2,5 ha par ménage et par an mais il s'est avéré que la moyenne cultivée était de 1,61/ha (Yusufu Kachaka, 2020).

En 2008, on dénombrait 248 fermes et une population totale composée de 51% de « coopérants »¹¹. Ceux-ci sont des familles pauvres à la recherche de travail qui viennent cultiver les terres des fermiers de Mampu mais se préoccupent peu de la régénération des plantations forestières. Certains n'ont d'ailleurs pas les moyens de participer à la production de makala car ne peuvent pas se permettre de négliger leurs champs le temps de la campagne et sont donc exclus de cette activité rémunératrice.

¹¹ Terme employé par les locaux

A l'inverse, de nombreux fermiers vivent à Kinshasa et ont confié la gestion de leur ferme à un fils, un neveu ou aux « coopérants ». Un problème que pose cette situation est que seuls les fermiers ont bénéficié de formations sur l'agroforesterie, l'apiculture, la gestion de coupe-feu et de l'exploitation de manière générale. Ainsi, les coupe-feux ne sont souvent pas réalisés ou à la mauvaise période et la régénération des acacias est très faible. Les rotations sont également souvent écourtées à 5 ans pour des besoins d'argent. De vastes étendues sont coupées puis abandonnées. Une étude de 2015 de l'UNIKIN estime que 32% du massif forestier de 8000ha ont été perdus. Depuis, la situation n'a pu qu'empirer puisque Mampu ne dispose plus de pépinière centrale et que celles des fermiers sont rarement suffisantes au reboisement de leurs propres parcelles.

Les autres services qu'assuraient le projet ne sont d'ailleurs pour la plupart plus effectifs non plus. Il n'y a plus de suivi d'agronomes, les parcelles sont envahies par des parasoliers et les acacias sont rachitiques après plusieurs générations. Le garage n'est plus en service, les tours de contrôle des feux ont été déboulonnées, les fauteuils de la salle de réunion volés ainsi qu'une grande partie du matériel agricole du projet, le forage est hors-service et les coupe-feux extérieurs ne sont plus réalisés. Les fermiers refusent de payer leur cotisation car ils recevaient auparavant tous ces services gratuitement et l'association, faute de moyen, s'écroule. Par ailleurs, les titres fonciers des fermiers n'ont toujours pas été délivrés par le ministère compétent qui exige le paiement de l'équivalent de 20 sacs de makala par fermier. Certains ont déjà payé en partie ou en totalité leur dû et ont constaté que l'argent versé n'était pas réinvesti à Mampu, ce qui n'encourage pas les autres à verser le reste.

2. Ibi, GI Agro

Ibi Village est un projet de la société privée familiale Novacel sur leurs terres le long de la nationale 1. Inspiré de Mampu, la société, avec d'autres investisseurs privés, vise la production de manioc en agroforesterie. Les premiers arbres sont plantés en 2008. En 2011, Ibi Village est le premier projet de RDC à être enregistré comme mécanisme REDD et représente un puit de carbone d'environ 2000ha. En 2015, le projet rencontre des problèmes financiers et passe de l'intégration verticale des producteurs à un partenariat avec ceux-ci. La gestion est alors confiée au GI Agro. En plus des activités de production, le projet propose également des services de conseil, des formations et de la recherche de modèles agroforestiers et de filières de diversification. L'apiculture notamment : « [...] *illustrant les usages non ligneux de la galerie forestière et donc la possibilité d'allier préservation de l'environnement et développement économique. La volonté démontrée par les fermiers pour être intégrée dans la filière apicole est également un signe encourageant pour la gestion durable du territoire par l'agroforesterie. Sachant que le GI Agro ne donne des ruches qu'aux individus qui s'engagent à ne plus couper la galerie, la volonté démontrée par les fermiers est significative et laisse à penser qu'ils ne demandent pas mieux que de recevoir la possibilité d'exploiter autrement, et plus durablement, leur terroir.* » (Reyniers, 2014)

Les habitants sont en effet favorables à leur intégration dans un dispositif agroforestier à condition qu'il soit créateur d'opportunités économiques (*ibidem*).

3. Ntsio

Ntsio est un projet d'économie sociale de l'Union Européenne réalisé par la fondation Hans Seidel de 2013 à 2018 avec pour objectif principal de « *diminuer la pauvreté dans les populations urbaines et rurales par l'augmentation de l'offre sur les marchés de vivriers et de bois énergie de Kinshasa* » (Michel et al., 2019). Il a été inspiré de Mampu tout en intégrant les remarques tirées de ce projet, notamment :

- Choisir le groupe cible (les exploitants agricoles et leurs familles), en impliquant des populations ayant pour activité principale l'agriculture. Ne plus faire un recrutement à partir de Kinshasa comme l'a fait initialement le projet Mampu;
- Respecter les valeurs traditionnelles en matière d'accès à la terre, ce qui garantirait l'adhésion des autorités coutumières ;
- Lever la contrainte coutumière qui pèse sur les terres par l'obtention d'un arrêté Ministériel de lotissement qui détermine les conditions d'acquisition des terres ;
- Tenir compte de la présence d'eau dans le milieu ;
- Réduire les superficies à octroyer aux fermiers (25 ha par exploitation à Mampu) ;
- Diversifier les productions par la réalisation des plantations multi-espèces et l'introduction de l'élevage.

(ibidem)

En tout, 260 ménages ont été installés sur une parcelle de 17 ha chacun (5500 ha en tout) dont 15 ha pour le système agroforestier d'*Acacia auriculiformis* ou hybridé avec *A. mangium* et cultures vivrières, 0,6 ha de palmeraie et 0,4 ha de verger. La rotation du système agroforestier est de 10ans. Les parcelles de 1,5 ha sont séparées par une ligne de *Maesopsis* et les fermes des exploitants sont séparées par des *Eucalyptus*. Les fermes sont regroupées en carré par quatre et forment un camp avec une borne à eau payante pour deux camps. Les camps sont regroupés en secteurs et chaque secteur est regroupé en association, investie de sa propre gestion, son entrepôt, son préau, sa salle de formation et son château d'eau. L'ensemble de la zone est entourée d'un coupe-feu fait d'une bande de 50m de *Brachiaria* pâturée par des N'Dama. Trois rangées de pins délimitent les terres du projet. Cette essence a la propriété de ne plus brûler à partir d'un certain âge et n'est pas appréciée pour le makala. *(ibidem, visite de terrain)*

Les agriculteurs sont tous membres d'une association puisque ce sont celles-ci qui détiennent les titres de propriété des parcelles. Les membres du comité de gestion de l'association sont élus par les membres de l'association.

Les coûts des associations sont : l'accompagnement/suivi, les intrants, les semences d'acacia, la mécanisation et les 50km d'adduction d'eau. Les comptes sont publiés chaque semaine et les fermiers ont confiance dans le comité de contrôle.

La contribution à l'association est de 10% de la production et un minimum de 2 sacs. Une évaluation des rendements est faite pour éviter les fraudes. Cependant il est difficile de quantifier la production, les producteurs eux-mêmes tenant peu les comptes.

Ntsio est également doté d'une pépinière centrale hautement équipée. Elle sert à promouvoir la diversité d'essences auprès des agriculteurs et a également vocation à rayonner au-delà de Ntsio,

notamment avec la suite du projet, appelé Muti Dwin¹² et qui a pour objectif la résilience des populations face au changement climatique alors que Ntsio¹³ était un projet de sécurité alimentaire.

L'évaluation ex post du projet constate : «L'absence à Ntsio, de boutique/marché pour l'approvisionnement en produits manufacturés et autres vivres frais entraine une insuffisance dans la circulation de la monnaie locale et contraint les fermiers à se rendre à Kinshasa. » (Michel et al., 2019)

Une visite de terrain en 2021 a permis d'observer que si certains agriculteurs étaient très efficaces et étaient même en avance par rapport au programme de reboisement, d'autres ne s'investissaient pas réellement, sans doute parce que la sélection pour participer au programme repose sur la décision des chefs du village et non sur la motivation des candidats. Certains voient l'exploitation comme une source de revenu dont ils délèguent la gestion tout en vivant eux-mêmes dans la capitale. Ce problème avait déjà été observé à Mampou.

En outre, la phase sans gestion extérieure est encore trop jeune que pour être évaluée. Il y subsiste toujours le problème des coopérants. La pratique de village artificiel est discutable, d'après un acteur de terrain, car isoler les gens contribue à créer de l'animosité entre eux. En outre, le projet est trop onéreux que pour être appliqué à large échelle sur le plateau par de l'aide publique ou d'ONG et le rayonnement des projets est assez limité. Jusqu'ici les projets en gestion privée ne sont pas viables cependant le rapport d'évaluation finale du projet Ntsio a montré qu'avec l'appui de bailleurs, ils pourraient l'être, comme l'indique le tableau ci-dessous tiré du rapport en question. En effet, le rapport préconise une aide publique ou d'ONG pour la sécurisation foncière et le reste des investissements seraient à charge d'investisseurs privés qui se rémunéreraient par vente des productions des agriculteurs.

Tableau comparatif d'indicateurs économiques et financiers de Ntsio en fonction des contributions publiques/d'ONG

| Investissement sans Appui Extérieur* | | Investissement avec Appui Extérieur** | |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Sans Externalités | Avec Externalités | Sans Externalités | Avec Externalités |
| VAN à 16% = - 2 059 712,28 USD | VAN à 16% = - 715721,22 USD | VAN à 16% = 377 862,40 USD | VAN à 16% = 734 437,33 USD |
| TRIF = 10% | TRIE = 14% | TRIF = 18% | TRIE = 19% |
| | | | Ratio coût Bénéfice = 1,39 |

* Toutes les dépenses sont financées par un investisseur privé ;

** Un projet ou le Gouvernement prend en charge les coûts d'acquisition de la terre ainsi que les logements pour exploitant.

4. NSK, GICET

Novacel Sud Kwamouth (NSK) est un autre projet de la société Novacel, financé par le Fonds forestier du bassin du Congo (FFBC) de 2011 à 2016 avec une aide du European Forest Institute (EFI) pour le coût de la sécurisation foncière. Son objectif était de répliquer le modèle d'agroforesterie villageoise sur le territoire Kwamouth. La création du Groupe d'intérêt coopératif et économique du terroir Téké (GICET) quant à elle visait à pérenniser les investissements du projet NSK (Skandarski, 2015). « Sa

¹² ombre de l'arbre en kitéké

¹³ savane

création répond aux difficultés structurelles rencontrées par les agriculteurs, comme l'insécurité foncière, l'absence de gestion de la fertilité des sols, le manque d'infrastructures de transport, l'accès restreint aux moyens de production agricole modernes et l'accès limité aux services sociaux de base comme l'éducation et la santé. La formule coopérative répond également au besoin de promouvoir la solidarité à l'échelle du terroir.» (ibidem)

Malheureusement, les visites de terrains de 2021 ont montré une faible pérennité du projet. Il ne reste plus grand-chose des plantations agroforestières, du matériel ou des coopératives et les bâtiments sociaux promis n'ont pas tous été construits. La plupart des villageois ne connaissent pas la pratique de l'agroforesterie.

5. CADIM

« Le CADIM [Centre d'Appui au Développement Intégral/Mbankana] est donc une ONG de droit congolais dont les principales actions visent l'amélioration des systèmes agraires en vue de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté. Il intervient à travers la formation, la vulgarisation et la recherche-développement dans une approche participative. Son action s'adresse essentiellement aux exploitants familiaux et aux associations paysannes dans le but d'accompagner l'émergence de l'entrepreneuriat rural et la sédentarisation de l'agriculture. Les acteurs étatiques et ceux de la société civile ainsi que les autorités coutumières sont également la cible de l'action du CADIM. Les domaines d'intervention du CADIM sont variés. Il s'agit notamment de l'agriculture, l'élevage, la pisciculture, l'agroforesterie, l'apiculture, culture attelée-traction bovine, la formation, la vulgarisation, la recherche-développement.» (cadim-rdc.org)

Dans un rapport sur le projet de Mampu, la valeur de l'expérience technique de le CADIM est soulignée et les fermiers sont reconnaissants de la qualité de formation que le CADIM leur a fournie (MOLA MOTYA BIKOPO, 2008).

6. Makala

Le projet Makala est un projet de l'Union Européenne dirigé et coordonné par le centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) et mis en œuvre en 2009 pour une durée de quatre ans avec l'aide de quatre partenaires : FHS, Cifor, FUSAGx et l'UniKis (makala.cirad.fr, 2021). Le projet a ensuite été prolongé jusqu'en 2014 pour la production de rapports des activités et de leurs impacts.

Son objectif était d'assurer l'approvisionnement durable des villes en bois énergie tout en limitant l'impact environnemental (*ibidem*).

Le tableau ci-dessous, tiré de Péroches et al. (2019), reprend les différentes activités menées dans le cadre de ce projet.

Tableau II.
Activités proposées aux agro-charbonniers dans le cadre du projet UE Makala.

| Itinéraire technique | Échelle de mise en œuvre | Zone de mise en œuvre | Territoires de mise en œuvre | Temps minimal avant exploitation | Avantages principaux pour la communauté |
|--|--------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| Agroforesterie à <i>Acacia auriculiformis</i> (ou « agroforesterie à acacia ») | Individuelle | Savanes et anciennes zones forestières « savanisées » | Kongo central et Plateau Batéké | 5 à 8 ans selon les communautés | Production de bois-énergie Enrichissement en azote du sol Co-production agricole et ligneuse sur un même espace suivant la pratique d'abattis - brûlis favorisant une meilleure appropriation de l'itinéraire Absence de mécanisation du travail du sol |
| Régénération naturelle assistée (RNA) | Individuelle | Forêts dégradées | Plateau Batéké | 5 à 7 ans selon les communautés | Augmentation de la production de bois et de produits forestiers non ligneux (PFNL) Limite l'installation des herbacées et des arbustes invasifs et pyrophiles après les cultures |
| Reboisement en essences locales | Collective | Anciennes zones forestières | Kongo central et Plateau Batéké | 10 à 20 ans selon les communautés | Augmentation de la production de bois Reconstitution d'espace forestier multifonctionnel Augmentation de la production de PFNL |
| Protection totale d'espaces forestiers | Collective | Forêts | Kongo central et Plateau Batéké | 10 à 20 ans selon les communautés | Maintien d'une zone de prélèvement des PFNL Augmentation du « capital forestier » et de ses services associés |

Plusieurs conclusions sont tirées du projet par les auteurs.

On observe une grande disparité entre les communautés dans l'appropriation des différentes techniques. Les activités les mieux diffusées sont l'agroforesterie à acacia au Kongo Central et la RNA au plateau des Batéké.

Globalement, les itinéraires techniques individuels ont été beaucoup mieux appropriés que les itinéraires techniques collectifs. En effet, les communautés ne sont pas homogènes et les intérêts divergents compliquent le partage des rôles, responsabilités et bénéfices.

« Les plantations collectives en essences locales n'ont été entretenues dans aucune communauté et aucune parcelle n'a été épargnée par le passage du feu au Plateau Batéké (tableau V). Dans cette même zone, la régénération naturelle assistée (RNA) (notes de 70 à 88 %) a été plus appropriée que l'agroforesterie à acacias (notes de 7 à 54 %). Au Kongo central, une bonne partie des plantations collectives [...] ont également été affectées par le passage du feu. » (ibidem)

« La création et l'entretien des parefeux, activités collectives non rentables à court terme, sont difficiles à mettre en oeuvre, même par les communautés les plus motivées. » En outre : « Le partage des bénéfices, même négocié dans les groupes de travail, reste un moment sensible et une source de tensions. » (ibidem)

Le maintien des parcelles boisées est aussi conditionné par les besoins en liquidités de l'exploitant. La coupe est en effet souvent anticipée par rapport aux huit ans recommandés. De plus, des vols sont souvent rapportés dès la deuxième ou troisième année de jachère/plantation, ce qui peut décourager les agrocharbonniers (*ibidem*).

Si les membres du groupe de travail maîtrisaient en général bien les différentes informations des PSG, les autres ménages étaient peu au courant des règles de gestion et des modalités de répartition des bénéfices définis (*ibidem*). Il est donc important de réfléchir à améliorer la transmission des informations au sein des communautés par leurs membres.

Des mesures de gestion ont été mises en place par de nombreux ménages dans des villages encadrés plusieurs années par des agents formés et disponibles et avec l'appui des autorités locales. Ces conditions privilégiées d'encadrement n'ont cependant pas suffi partout.

« Il convient également de proposer aux agro-charbonniers des itinéraires techniques adaptés aux surfaces agricoles dont ils disposent et adaptés aux contextes socio-environnementaux des zones d'intervention. Ces éléments doivent être pris en compte dans la construction de tout projet et dans la diffusion de nouveaux itinéraires techniques. Ils doivent également répondre aux attentes et aux besoins des populations accompagnées. » (ibidem)

Le rapport préconise également d'instaurer *« un cadre politique, institutionnel et législatif stable et cohérent »*, nécessaire à la durabilité de la pratique, par la légalisation des PSG. Ainsi, *« Outre la mise en place d'une gestion concertée des territoires villageois, la légalisation des PSG assurera une certaine sécurisation foncière aux utilisateurs de ces espaces face à d'éventuels « land-grabbers » et les incitera donc à les mettre en valeur durablement. »*

7. Morylaq

Il s'agit d'une concession privée créée en 2012 et qui a pour activités principales la culture de plantes à haute valeur ajoutée (Moringa, Aquilaire, Ylang-Ylang), du reboisement et de l'écotourisme (morylaq.mystrikingly.com, 2021).

Morylaq dispose d'une pépinière hautement équipée, d'un agronome à temps plein et de plusieurs employés pour s'occuper du domaine.

Les relations avec les populations locales sont tendues. Celles-ci acceptent mal de ne plus pouvoir exploiter les ressources forestières et jaloussent le reboisement. Certains villageois ont toutefois été intégrés dans le personnel de Morylaq et aident à la surveillance du site.

La gestion n'est pas en très bons termes avec les employés non plus. Le travail doit constamment être vérifié et il faut également s'assurer que les personnes censées contrôler accompagnent bien les équipes sur le terrain. Les coupe-feux par exemple ne sont pas toujours bien réalisés.

De leur côté, les employés se plaignent d'avoir du mal à s'approvisionner en vivres, Morylaq étant fort enclavée.

C'est par ailleurs un problème qui se pose aussi pour les activités écotouristiques : le site, quoique fort bien aménagé et disposant de nombreuses distractions, n'est pas facile d'accès et reçoit peu de visites.

Morylaq n'est pas rentable et est conservé par ses propriétaires par idéologie mais ceux-ci ne seraient pas contre un soutien externe.

La gestion privée n'est pas concluante d'après les projets visités et les discussions avec des propriétaires de fermes. Il faut que le responsable soit en permanence sur l'exploitation pour maintenir l'ordre, les employés doivent être systématiquement contrôlés pour les tâches effectuées.

Il est d'ailleurs préférable de payer les employés à la tâche et non à l'heure. Dans ce cas cependant la vérification de la tâche est d'autant plus importante, car le risque que la tâche soit bâclée est plus grand.

8. ACADEC

L'Association Congolaise d'Appui au Développement Communautaire (ACADEC) est une ONG congolaise créée par Kaloma Bamiriyo en 2009 sur le plateau des Batéké.

L'ONG possède plus de mille ha de terres cultivables qu'elle met à disposition de familles dans le besoin à raison d'un hectare. Elle leur fournit également une assistance technique, un logement et des services sociaux comme l'école, un centre de nutrition pour enfants malnutris, etc. Un système de micro-crédit permet aux ménages de pouvoir rembourser¹⁴ l'ONG après les récoltes dans le but de les rendre le plus autonome et responsable possible. Actuellement, l'ACADEC accueille approximativement 64 ménages. L'ONG assure aussi des activités de protection de forêts et de reboisement et réalise également des essais culturels sur certaines parcelles afin de montrer l'exemple aux bénéficiaires, notamment en agroforesterie. Ceux-ci doivent par ailleurs planter les arbres de l'ACADEC et entretenir les coupe-feux en parallèle de leur culture. Ils plantent spontanément des fruitiers sur leur parcelle ou autour de leur maison car ils ont constaté que leur production était intéressante.

La surface d'un hectare n'est pas suffisante pour la subsistance du ménage surtout qu'il faut attendre la récolte pour dégager des revenus. Certains font la demande d'hectares supplémentaires. Beaucoup ont d'autres sources de revenus sur le côté. Parfois, l'ACADEC met son camion à disposition des vendeurs pour aller en ville mais ceux-ci doivent payer l'essence et des frais de roulement.

Pour les travaux ponctuels¹⁵, certains employés ont un contrat annuel et d'autres un contrat de 3 ans renouvelable. L'association pense à passer à un paiement à la tâche pour que celles-ci soit mieux effectuées mais il faut pour cela que le supérieur soit sur le terrain et travaille avec eux, ce qui n'est pas dans les coutumes.

L'ACADEC fonctionne grâce à des dons privés. Les différents frais fixes sont les motivations permanentes¹⁶, les départements, les consommables de bureau et les taxes (impôts sur le revenu professionnel).

Au milieu de chaque mois, l'administrateur comptable établit une recommandation avec une liste des besoins de chaque service ainsi que ses propres constatations et la soumet à la présidente. Après quoi ils fixent ensemble le budget.

f. Déterminants du succès des projets de développement/d'agroforesterie paysanne

L'aide au développement en Afrique a souvent été inefficace, parfois néfaste en sabotant la capacité d'auto-prise en charge des populations, créant des conflits ou aggravant la corruption.

En commentant le succès mitigé qu'ont connu les projets de développement ruraux, Kiyindou (2000) déclare : « *l'observation des modèles d'appropriation de l'information chez les Batéké et les Bakongo de l'Afrique centrale, met en évidence de nombreux obstacles culturels, des ruptures dans le processus*

¹⁴ Le fermage et la préparation de la parcelle (labour) pour 100\$.

¹⁵ Travaux de plantation ou tâches spécifiques en pépinière

¹⁶ salaires

de communication. » L'auteur reprend la définition de culture de Katoke : « *la totalité des éléments constitutifs du mode de vie d'une société donnée* ».

La littérature regorge d'auteurs insistant sur l'importance d'intégrer les différents acteurs locaux dans le projet et ce dès la phase d'identification, au risque d'avoir, au mieux, un impact faible (Reyniers, 2019 ; (D'Acquino et Seck, 2001 ; Ballet *et al.*, 2009) dans Péroches et al., 2019).

Pour réellement prendre en compte les acteurs locaux dans l'élaboration du projet, plusieurs études insistent sur la nécessité d'appréhender la complexité et l'hétérogénéité des populations cibles, des acteurs et des dynamiques locales, qui sont des données largement sous estimées dans les projets environnementaux (Moonen et al., 2016, Trefon 2014) dans Reyniers (2019).

Ainsi, la collaboration entre les praticiens du développement et les chercheurs des sciences sociales est nécessaire dans le cadre d'analyse et d'intégration des réalités des bénéficiaires dans l'élaboration de projets de développement (Reyniers, 2014).

Par ailleurs, d'après Trefon (2013): « *Intégrer cette dimension culturelle à l'agenda du développement est une étape utile vers l'autonomisation des communautés afin que celles-ci puissent parvenir à l'indépendance et s'engager dans la citoyenneté responsable.* » Elle est également nécessaire car les acteurs politiques congolais fonctionnent selon une autre réalité que la plupart des scientifiques occidentaux spécialisés dans les sciences sociales et politiques. Cette remarque, formulée pour des réformes politiques, me semble s'appliquer pour les projets de développement développés par des étrangers de manière générale. Le succès du projet dépendra de l'appropriation de celui-ci par les bénéficiaires. La communication est donc d'un enjeu crucial et demande une bonne connaissance du contexte du récepteur. En effet, « *L'appropriation dépasse donc la simple offre, la réponse à une demande d'information, mais elle devient construction, adaptation en fonction des besoins de l'individu, faite par l'individu lui-même.* » (Kiyindou, 2000)

De manière générale, les gens se méfient de l'inconnu « *Le diable que nous connaissons est moins terrifiant que celui que nous ne connaissons pas.* » (citation dans Trefon (2013)). Les sociétés rurales africaines sont prudentes concernant les apports extérieurs ou tout changement et leur adoption demande un apport bénéfique considérable. Il en est de même des informations de manière générale. L'intérêt va dépendre du bénéfice qu'elle apporte, de son utilité, c'est ce qu'on appelle la valeur sociale (Kiyindou, 2000). L'information doit donc être attractive, crédible, originale et durable. Les congolais sont habitués à la désinformation qui est une stratégie courante des personnes investies du pouvoir (Trefon 2013). Ainsi, ils ont l'habitude de douter et craignent d'être arnaqués. Il est donc primordial que la communication autour du projet, à savoir ses objectifs, ses gestionnaires, etc, soit transparente.

A cela s'ajoute le fort attachement à la mysticité et au nébuleux. « *Les ancêtres ont la possibilité de fructifier les récoltes, de multiplier les poissons, les animaux, les fruits... à la seule condition que cela reste mystérieux. Ils évitent donc d'intervenir sur des produits déjà comptés. Ainsi, les champs dont la surface a été mesurée ne verront pas celle-ci s'agrandir, la récolte dont les produits ont été comptés ne verra pas leur nombre augmenter par la volonté des ancêtres. Le magico religieux explique donc en partie le rejet de l'information spécialisée* » (Kiyindou, 2000)

En ce qui concerne la pratique de l'agroforesterie, le rapport du projet NSK indique que les principaux facteurs d'adoption ou de rejet des pratiques agroforestières sont l'accès aux ressources boisées, la dépendance à l'agriculture et l'accès à la tenure foncière (Reyniers, 2019). Un autre travail a mis en évidence comme critères de pérennité de la pratique, la disponibilité en main d'œuvre, les revenus de

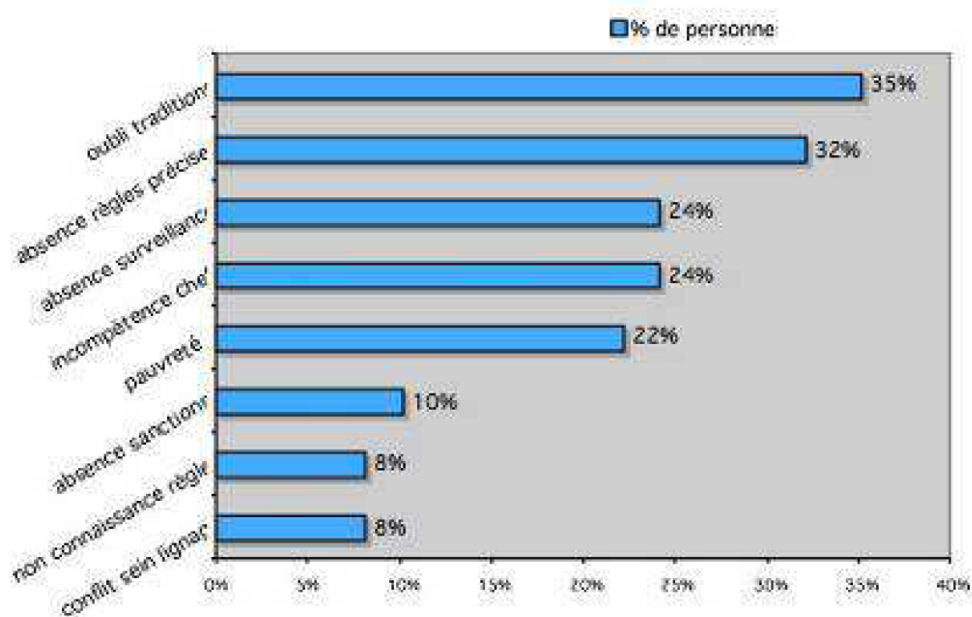
la vente du charbon, l'amélioration des rendements des cultures et l'absence de manque de pépinière et d'accès à l'eau. Par ailleurs, le manque de formation adéquate sur une nouvelle technique est identifié comme une entrave à son application par les agriculteurs (Yusufu Kachaka, 2020).

Le changement de pratique agricole vers l'agroforesterie nécessite en outre une longue période d'appui par des animateurs ce qui est une autre contrainte à la pérennité du projet. C'est la raison pour laquelle Péroches et al. (2019) déclare: « *le développement de plantations agroforestières à acacia ne présage pas de leur pérennité dans les paysages agricoles de la périphérie de Kinshasa.* »

Enfin, le potentiel de l'adoption de la pratique sera toujours dépendant des conditions locales de l'agriculteur et l'avenir de l'agroforesterie sera fonction de « *la mise en place de techniques et approches solides éprouvées, applicables dans les conditions réelles de terrain (Kerkhof, 1991, De Wolf et al., 2000, Maïga, 2000).* » (Yusufu Kachaka, 2020)

Concernant la gestion à long terme des ressources boisées, Lavielle et Rerolle (2012) ont travaillé sur les facteurs responsables de la violation des interdits concernant la coupe des forêts sacrées (Voka) au Bas-Kongo. Leurs résultats sont repris dans le graphique ci-dessous tiré de leur étude.

Les causes de non-respect des règles



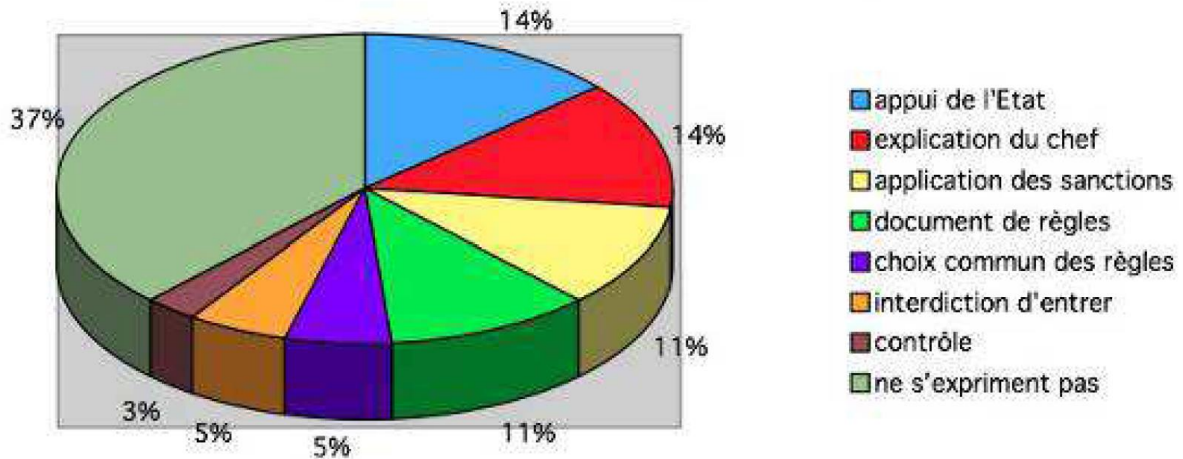
Elles observent également : « *On s'aperçoit que plus les personnes du lignage ont tendance à dénoncer une fraude, moins la pression sur la ressource est forte. [...] ce n'est pas la perception de l'état coupé de leur Voka qui encourage les personnes à dénoncer une fraude sur la ressource bois, mais bien le fait qu'eux respectent les règles ou non.* »

Toujours selon la même enquête, 67% des personnes interrogées ont une idée concrète de comment changer la situation. Pour 67% de ces derniers, la solution serait de replanter et les autres réclament

des règles précises. Le graphique ci-dessous, toujours tiré de leur étude, représente les propositions de villageois pour un meilleur respect des règles.

Il est donc important de fixer des règles sur l'utilisation des ressources au sein de la communauté et que des sanctions soient prévues en cas d'infractions. En effet, d'après une personne impliquée dans

Solutions proposées pour le respect des règles



l'association des fermiers de Mampu, un des grands problèmes des congolais est l'impunité.

Par ailleurs, le manque de confiance en la justice régalienne pousse les citoyens à rendre justice par eux-mêmes, d'où par exemple la fréquence des feux criminels.

En outre, il est important que les règles décidées soient mises par écrit et qu'une surveillance soit organisée (Lavialle et Rerolle, 2012).

Un autre facteur pouvant déterminer le succès du reboisement est la taille des parcelles dédiées à la forêt. En effet, « *Il est apparu au cours de notre analyse qu'un des facteurs déterminant pour la conservation des forêts sacrées, est la superficie de celles-ci. En effet, la motivation de protection et de conservation des personnes est plus importante pour les Mavoka de plus grandes superficies. On observe un désintérêt des petits Mavoka, ne semblant plus avoir ni de valeur symbolique, ni économique, ni domestique.* » De plus, les grands espaces forestiers sont plus intimidants et les villageois craignent plus d'y pénétrer (Lavialle et Rerolle, 2012).

Selon le guide méthodologique du ministère du plan (2021): « *Le développement local suppose que les acteurs disposent d'un espace (territoire) dont ils assurent la gestion de manière autonome. Tant que cet espace collectif n'est pas garanti comme propriété des acteurs et que ces derniers ne sont pas responsabilisés dans sa gestion, le développement ne peut être durable.* »

Pour Karsenty (2021), la sécurisation foncière est nécessaire pour le reboisement mais son rôle dans la déforestation est ambigu. L'auteur déclare également: « *Le succès d'une politique développementaliste ne dépend pas que du volontarisme d'un gouvernement, il passe aussi par le soutien des entrepreneurs, des classes moyennes et populaires à une vision partagée des buts à atteindre et des moyens à mettre en oeuvre. Et, surtout, cette ambition risque d'atteindre rapidement ses limites si la population n'est pas suffisamment formée et que le pays ne dispose des capacités d'ingénierie nécessaires.* »

6. Matériel et méthode

Ce travail reprend l'identification d'un projet de développement sur base de l'agroforesterie paysanne répondant au contexte du plateau des Batéké et son étude de faisabilité d'un point de vue technique, institutionnel, environnemental, social, financier et économique.

Ce travail repose d'abord sur une prise de connaissance de l'envie des initiateurs du projet et la synthèse de différents documents existant sur le contexte de celui-ci ainsi que sur des projets similaires réalisés principalement sur la zone d'étude. Au fur et à mesure, ce travail a été étoffé par de nombreuses recherches sur différentes thématiques intervenant dans le projet : l'agroforesterie, la gestion communautaire, etc. Sur place, ces recherches ont été confrontées à la réalité du terrain par des observations et des discussions avec les personnes ressources disponibles. Ensuite, en fonction de découvertes sur de nouvelles possibilités ou de nouvelles informations sur ce qui était pris pour acquis, des recherches bibliographiques approfondies ont été réalisées et des discussions menées avec des spécialistes du sujet en question. *Malembe, malembe*, un document s'est constitué en reprenant le contexte de la zone, un arbre à problèmes et un arbre à objectifs, une proposition de projet, son cadre logique et l'étude de faisabilité point par point.

Pour les enquêtes de terrains, ce travail s'inspire du cours de Vermeulen et Dogot de Gembloux Agro-Bio Tech et de divers documents propres à la zone d'étude.

Une cartographie synthétisant différentes informations récoltées a été ébauchée pour ce travail avec l'aide du cours de géomatique donné à Gembloux Agro-Bio Tech mais a été abandonnée par la suite car deux stagiaires de Gembloux, plus compétents en la matière, s'en sont chargé.

La structure de l'étude de faisabilité de ce document est inspirée de différentes études de faisabilité de projets de développement. En ce qui concerne l'analyse Ecofin, ce travail s'inspire du cours de gestion de projet donné par le professeur Baudouin Michel à Gembloux Agro-Bio Tech.

Enfin, aucun outil statistique particulier n'a été mobilisé excepté quelques traitements de base sur excel concernant les données démographiques de la commune de Maluku. Les entrevues réalisées sur le terrain étaient semi-directives voire non directives et en nombre trop peu suffisant que pour y appliquer des lois statistiques.

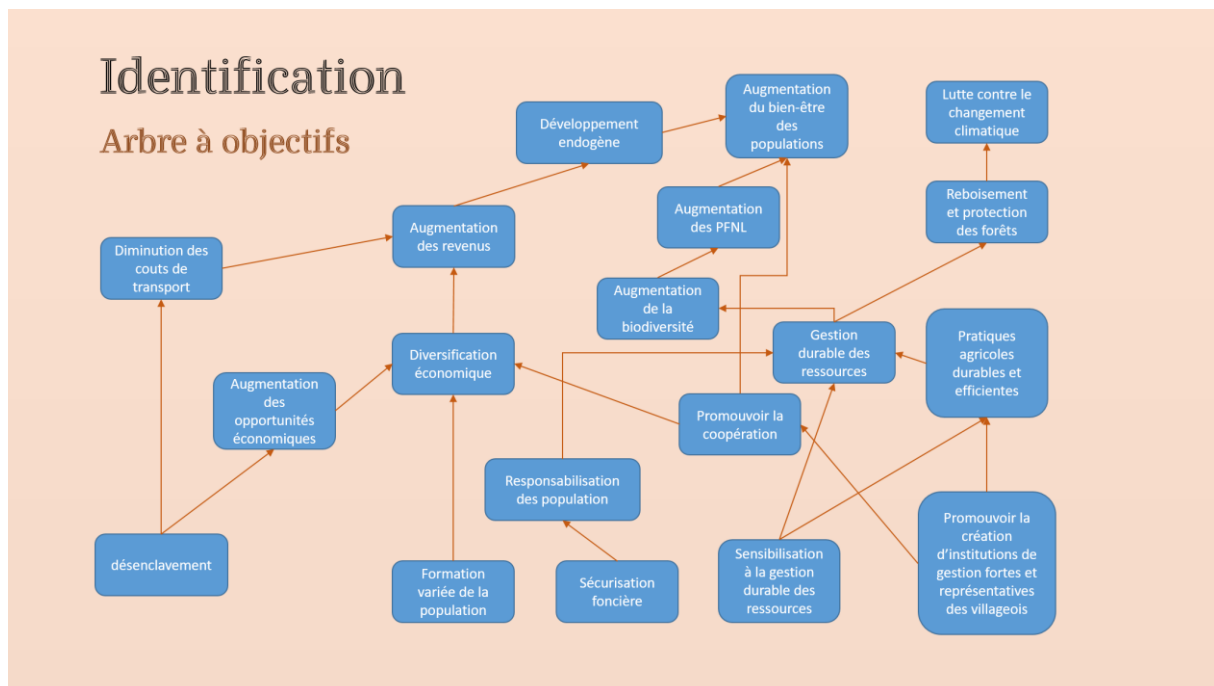
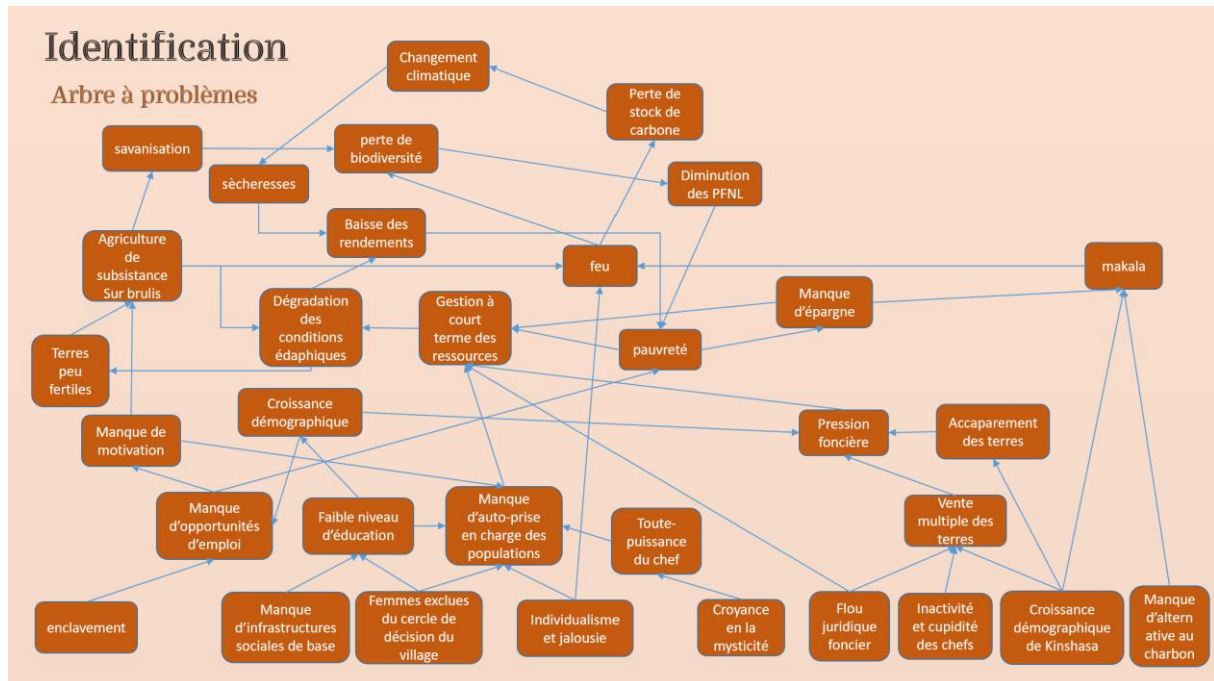
Ce document est une adaptation résumée du document produit pour le projet CEBAT, afin de tenter de correspondre au canevas exigé pour les travaux de fin d'étude. Cependant, ce mémoire avait la particularité de ne pas traiter un sujet de recherche en particulier par la production et l'analyse de données mais d'analyser et comprendre le contexte d'une zone par collecte de données existantes afin de proposer et justifier une solution systémique de développement rural qui comprenne une gestion durable des ressources.

7. Résultat : Proposition de projet

Cette partie reprend différents graphiques et tableaux qui, à partir du contexte dressé en partie introductive, synthétisent les informations permettant de proposer un projet adapté à ce dernier.

a. Arbres à problèmes et à objectifs

L'arbre à problème identifie les problèmes que le projet souhaite contribuer à résoudre. L'arbre à objectif quant à lui identifie les objectifs qui permettront de résoudre les problèmes identifiés préalablement.



b. Tableau des acteurs

Le tableau des acteurs identifie différents acteurs clés qui pourraient intervenir dans le projet, de différents statuts et à différentes échelles.

| Acteurs | Description - rôle | Impact sur l'acteur - bénéfice |
|--|--|---|
| <i>Publics</i> | | |
| Etat RDC | Reconnaissance des communautés villageoises | Développement de la population et meilleure autonomie alimentaire de la région |
| Commune de Maluku | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance des communautés villageoise - Conciliation lors de l'achat des terres - Appui en termes de données de terrain - Appui en termes de communication et contact avec des personnes/organismes ressources | Développement de la population et meilleure autonomie alimentaire de la région |
| ICCN | <ul style="list-style-type: none"> - Gestion du site DCRNBL - Coordination de la zone d'un point de vue conservation et reboisement ? | <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des relations avec la population - Augmentation des moyens de gestion |
| Chefs de village - groupement | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance des communautés villageoise - Conciliation lors de l'achat des terres - Appui en termes de données de terrain - Appui en termes de communication et contact avec des personnes/organismes ressources | <ul style="list-style-type: none"> - Développement de la population et meilleure autonomie alimentaire de la région - Conservation et renforcement des ressources sur lesquelles s'appuient les communautés villageoises - Partage du pouvoir en laissant davantage de place aux villageois via l'association villageoise - partage plus équitable des ressources |
| Communautés villageoises | <ul style="list-style-type: none"> - proactivité dans le développement - regroupement/cohésion et inclusions des différentes catégories de personnes pour un partage des ressources équitable | <ul style="list-style-type: none"> - Développement de la population et meilleure autonomie alimentaire de la région - Conservation et renforcement des ressources sur lesquelles s'appuient les communautés villageoises - partage plus équitable des ressources - diversité des activités économiques |
| Pays / supra-pays | <ul style="list-style-type: none"> - subvention des investissements privés | <ul style="list-style-type: none"> - avancée dans les agendas d'aide au développement |
| <i>Privés</i> | | |
| Société désireuse d'investir dans le développement rural et 'vert' | <ul style="list-style-type: none"> - investissement dans le foncier, l'agroforesterie, les formations, les infrastructures routières, de diversification | <ul style="list-style-type: none"> - revenus de moyen et long termes grâce aux subventions publiques - image de la société |
| Sociétés d'infrastructures hydrauliques ? | <ul style="list-style-type: none"> - investissement dans les infrastructures hydrauliques | <ul style="list-style-type: none"> - revenus de moyen et long termes grâce aux subventions publiques - image de la société |
| <i>ONG - autre</i> | | |
| Organisations œuvrant dans le développement et en particulier l'agroforesterie : CADIM, GIAgro, ACADEC, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - formations - organisation des travaux - suivi des activités | <ul style="list-style-type: none"> - rémunération pour service |

c. Matrice AFOM

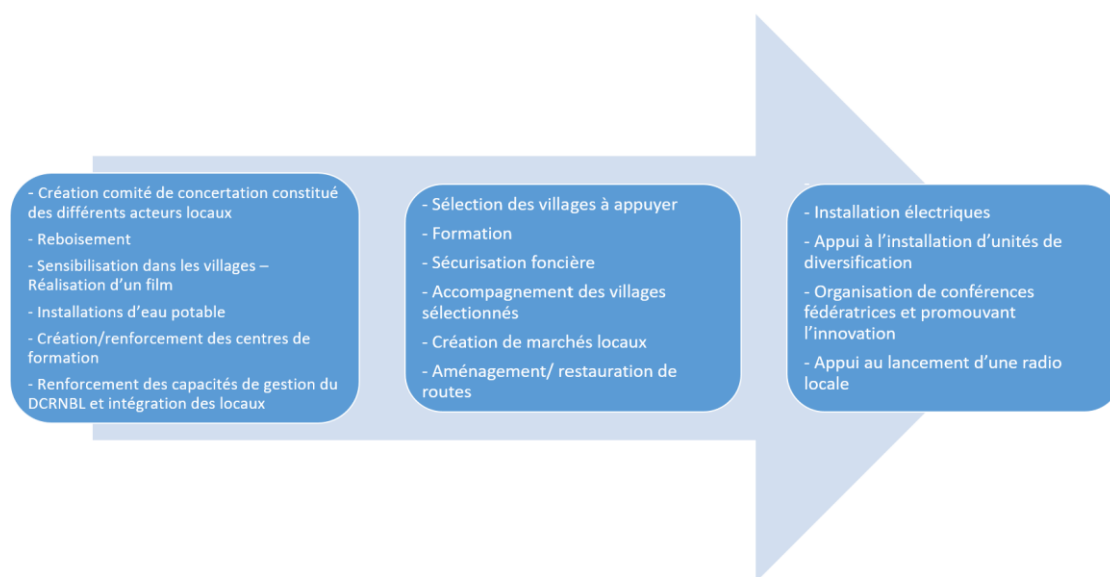
La matrice AFOM¹⁷ synthétise différents éléments du contexte dont il faut tenir compte pour l'élaboration du projet.

¹⁷ SWOT en anglais

| ATOUS | FAIBLESSES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Projets pilotes, zone étudiée - Zone sécurisée, non troublée par des milices armées - Route nationale 1 goudronnée, route nationale 17 tracée - Proximité marché kinois - Cours d'eau -> potentiel hydroélectrique - Projet porté par un chef coutumier autochtone : Olivier Mushiete | <ul style="list-style-type: none"> - Enclavement - Disponibilité de l'eau - Manque de formation - Manque d'infrastructures - Faible force de travail de la population - Manque de marché - Taxes - Flou foncier |
| OPPORTUNITES | MENACES |
| <ul style="list-style-type: none"> - Stockage carbone, REDD+ - Volonté de la population de recevoir des nouveaux projets - Olivier Mushiete directeur intérim de l'ICCN - Volonté des bailleurs de soutenir des projets de développement durable et de reboisement | <ul style="list-style-type: none"> - Pression démographique de Kinshasa sur les terres - Epuisement des ressources par l'agriculture sur brûlis - Perte de biodiversité et de stock de carbone - Exode des autochtones vers la ville |

d. chronogramme des activités

Le chronogramme des activités est un graphique représentant les différentes phases proposées pour atteindre les objectifs définis. Les activités citées sont reprises plus en détail dans le cadre logique et sont analysées dans la partie suivante.



e. Cadre logique

Au regard du contexte, des problèmes et objectifs identifiés, et forte des recommandations tirées des différents projets menés sur la zone d'étude, voici une proposition de ce que pourrait être le CEBAT :

| | Logique de l'intervention | Indicateurs objectivement vérifiables | Sources de vérification | Hypothèses |
|-----------------------|--|---|------------------------------------|--|
| Objectifs globaux | | | | |
| 1 | Contribuer aux objectifs mondiaux du développement durable (ODD) ¹⁸ et « <i>promouvoir un changement de paradigme vers des voies de développement à faibles émissions et résilientes au climat</i> » ¹⁹ | | | |
| 2 | Poursuite des objectifs d'Aichi pour la biodiversité ²⁰ Régénération d'écosystèmes à grande échelle : forêts galeries | | | |
| Objectifs spécifiques | | | | |
| 1 | Protection et régénération de la forêt autour de Kinshasa (rempart vert) sur le plateau des Batéké avec pour services dérivés: biodiversité, stockage carbone, lutte contre l'appauvrissement et l'érosion des sols. ²¹ | | | |
| 2 | Développement économique de la zone correspondant au CEBAT. Diversification et augmentation des revenus des populations. | | | |
| 3 | Approvisionnement de la capitale en vivres et énergie (makala). | | | |
| 4 | Protection de la culture téké (et autres ethnies !) face à la pression démographique de la mégapole kinoise. | | | |
| 5 | Amélioration de la capacité du DCRNBL à gérer son périmètre par association avec les populations locales et augmentation du potentiel écotouristique générateur de revenus. | | | |
| Résultats | | | | |
| 1 | 500 - 1000 ²² villages impliqués dans l'agroforesterie/RNA/reboisement | Nombre de villages participant effectivement aux activités promues par le projet. | Renseignement auprès du projet. | |
| 2 | Augmentation des surfaces de forêts d'essences locales (par RNA, reboisement ou protection) de X% d'ici 2050 ? | Surface de forêt à écologie locale | Comparaison des images satellites. | Maîtrise des feux et autres causes de déboisement |
| 3 | Développement de filières de transformation. Augmentation effective des revenus et cession d'une partie pour le développement de la communauté. | Nombre d'unités de transformations créées. Revenu des ménages et | Enquêtes dans les villages. | Intérêt réel des populations pour l'activité et pas seulement pour l'apport technique et |

¹⁸ ERAIFT, 2020

¹⁹ Ambitions du Fonds verts pour le climat

²⁰ ERAIFT, 2020

²¹ ERAIFT, 2020

²² En fonction des moyens

| | | | | |
|-----------|---|--|---|--|
| | | utilisation des revenus. Revenus de l'association et utilisation des revenus. | | financier du projet. Dépassement de l'individualisme pour un développement communautaire. |
| 4 | Existence d'institutions fortes au sein des villages, autonomes, représentatives des agriculteurs, pourvoyeuses de développement des villages, capables de gérer et administrer le projet seules sur le long terme. Espérer 250-300 ? | Nombre d'associations villageoises créées et effectives. | Enregistrement légal ? Observation sur le terrain des actions réalisées par l'association. | Acceptation et reconnaissance des institutions par le chef. Acceptation, représentation et participation de la population dans ces institutions. |
| 5 | Participation de villageois dans ou en périphérie du DCRNBL à la lutte anti-braconnage et aux activités écotouristiques (visites guidées, aménagement et entretien des sites, restaurant) avec perception d'une part des bénéfices. | Nombre de villageois investis pour le DRBNBL. Revenus des ménages. | Enquêtes dans les villages. Enquête auprès des éco-gardes. | Dépassement des tensions actuelles entre villages et DCRNBL. |
| 6 | Amélioration des infrastructures et services écotouristiques du DCRNBL (cfr. Document de Vermeulen) avec augmentation des recettes écotouristiques annuelles -> 300% par rapport à 2021? | Présence et état des infrastructures écotouristiques. Evolution de revenus écotouristiques du DCRNBL. | Constatation in situ. Comptabilité sur place. | |
| Activités | | | | |
| Phase 1 | | | | |
| 1 | Création d'une zone protégée ? : statut, écotouristes salariés par l'état (124000 - 128000F/mois), moyens matériels alloués par l'état et budget (entretien, essence) = ? Dans tous les cas (AP ou non): <ul style="list-style-type: none"> ➔ Définir avec les chefs de village des forêts protégées ➔ Former 2-3 'écogardes' (statut dépend de si AP ou non) dans les villages qui seront responsables d'un périmètre dans leurs alentours et devront également faire des formations dans les écoles afin de responsabiliser les générations futures | | | |
| 2 | Reboisement par la méthode HIMO (idéalement par les populations locales) de zones sécurisées foncièrement comme le DCRNBL. Création d'une pépinière (centrale ?) pour le reboisement. Former des éco-gardes au sein de la population environnante afin de protéger les zones boisées de la destruction. | | | Mécanismes de contrôle des plantations. Protection des reboisements. |
| 3 | Sensibilisation à la protection de l'environnement et à la gestion durable des ressources naturelles et promotion de l'agroforesterie au sein des villages pour l'ensemble de la population. | | | Ecoute et appropriation du message par les populations. |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| | Réalisation d'un documentaire. Création d'une radio locale ? | | | |
| 4 | Appui à la constitution par les villageois d'une association les représentant. | | | Accord du chef de voir une autre autorité villageoise émerger. |
| 5 | Système d'adduction d'eau/pompage si nécessaire | | | |
| 6 | Appui au développement des centres de formation (écoles secondaires techniques, instituts supérieurs, autres formations de gestion, mécanique, agronomie mais aussi enseignants secondaires, médecins) existant. | | | Bonne gestion de ces centres de formations. Qualité des enseignants. |
| 7 | Former un comité de gestion du DCRNBL qui associe les représentants de l'ICCN et la population ²³ . Sensibiliser les villages à l'intérieur et en périphérie du DCRNBL. Inclure la population dans la surveillance et dans les activités écotouristiques -> partage des revenus. | | | Dépassement des tensions actuelles entre villages et DCRNBL. |
| 8 | Amélioration du potentiel écotouristique de Bombo Lumene cfr recommandations C. Vermeulen (en tout cas pour l'actuel site -> autres spots ?) : plan de gestion, marketing, infrastructures, formations. Inclusion de la population voire document y référent. | | | Bonne gestion du site. Absence de prédation des gestionnaires. |
| Phase 2 | | | | |
| 1 | Sécurisation foncière des terres retenues pour l'agroforesterie. → Idéalement aussi les surfaces boisées régénérées et protégées mais à voir niveau budget... | | | |
| 2 | Formation des villages retenus pour la phase 2 : agroforesterie, RNA, etc. Formation des membres de l'association : gestion Formations complémentaires* (regrouper plusieurs villages, former les plus motivés ?) : mécanique, apiculture, pisciculture. *ou en phase 3 | | | Qualité des formations. Motivation et appropriation par les bénéficiaires. |
| 3 | Appui à la création d'une pépinière ? (ou dans le paquet 'sensibilisation' pour que la réalisation d'une pépinière soit une preuve de motivation ?) et au labour des parcelles (appui financier ou juste logistique ?) ? | | | Capacité des villages à se fournir en matériel de base pour la constitution d'une pépinière (sachets, semences ou boutres). |
| 4 | Accompagnement des agriculteurs les premières années (au moins 7 ?): - Un agronome par groupe de x villages (un jour par village ?) qui guide les villageois à travers l'association pour la réalisation de : pépinière, | | | Contrôle de la disponibilité de l'agronome pour les villages. |

²³ Cfr. CCC dans la partie contexte, p27

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| | <p>trouver les semences, plantation, entretien, récoltes</p> <p>- Accompagnement en gestion pour l'association ou une formation suffit ? Dans ce dernier cas un bureau disponible pour aider en cas de besoin comme le CADIM ? Suivi seulement 2 premières années ?</p> | | | |
| 5 | <p>Aménagement – Restauration de routes</p> <p>→ Lesquelles, comment et par qui (+entretien) ?</p> | | | |
| 6 | <p>Création de marchés pour diminuer les déplacements jusqu'à la capitale + dépôts agricoles (ou dépôt pour chaque/quelques associations ?)</p> <p>→ Définir le nombre et les emplacements stratégiques</p> | | | <p>Fournitures suffisantes du marché pour que les populations ne se rendent pas tout de même à Kinshasa.</p> <p>Etude sociologique des raisons qui poussent à se rendre à la capitale pour éviter des éléphants blancs.</p> |
| Phase 3 | | | | |
| 1 | <p>Appui à la diversification : formations en apiculture, pisciculture, transformation des produits, marketing.</p> | | | <p>Pas de problème de vol. Bonne gestion.</p> |
| 2 | <p>Installations électriques en tant qu'équipement aux unités de diversification.</p> | | | <p>Emplacement à potentiel hydroélectrique suffisamment proche du potentiel lieu de consommation de l'électricité produite. (voir étude de faisabilité)</p> |
| 3 | <p>Organisation de conférences créatrices de cohésion entre les communautés, d'appui à la prise d'initiatives et de proposition de solutions à d'éventuels problèmes.</p> | | | <p>Intérêt des populations suffisant que pour faire le déplacement.</p> |
| 4 | <p>Appui au lancement d'une radio locale</p> | | | <p>Intérêt des populations, accès à la fréquence et à un récepteur facile pour les villageois.</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 7 | Construction d'infrastructures (centres de santé, écoles) ou entretien de celles existantes ?* -> ou mettre ambulances à disposition des centres de santé existant ? Dans ce cas essence aux frais de qui ? + frais d'entretien et contrôler l'utilisation... *ou considérer que cela doit être réalisé par les associations/auto-prise en charge des populations (aide au développement tue la prise en charge locale du développement) | | | Entretien des infrastructures par les populations. |
|---|---|--|--|--|

f. Evaluation financière

Il s'agit ici d'une pré-étude de faisabilité. Chaque élément du tableau ci-dessous devrait faire l'objet d'une analyse détaillée (avec prise en compte d'imprévus) et les alternatives possibles étudiées pour comparaison.

Ce tableau ne précise pas l'origine de l'investissement. Certaines actions reprises ci-dessous n'auraient pas de retour financier (la sécurisation foncière²⁴ ou la construction de routes par exemple²⁵) et devraient donc être prises en charge par de l'aide au développement. L'Etat congolais dispose d'ailleurs de plusieurs fonds à cet effet.

Afin que les villageois se sentent responsables des investissements du projet, il pourrait être pertinent que les financements soient alloués sous forme de crédit sans intérêt ou de subsides. Plutôt que de céder des fonds aux bénéficiaires, le projet pourrait se présenter sous la forme d'une banque à but social et environnemental et exiger ainsi une participation et une réelle appropriation par les bénéficiaires, tout en étant conscient que les prêts sont forts risqués et en utilisant les retours des investissements pour de nouveaux prêts dans la zone au service de la population.

La vente des productions agricoles par des privés semble inadaptée. Les productions sont difficiles à contrôler et ont démontré leur non-rentabilité en intégration verticale. Les micro-barrages hydroélectriques sont peu rentables et la transformation demande beaucoup de suivi. Les investisseurs privés pourraient avoir leur place par la proposition de services comme des formations, de l'information, de la mécanisation²⁶. Mais leur rentabilité nécessiterait des subsides à hauteur de d'environ 40% de l'investissement (Michel et al., 2019).

²⁴ À moins de louer les terres aux agriculteurs, ce qui pose question d'un point de vue éthique

²⁵ À moins d'organiser des péages pour les camions par exemple mais cela demanderait une certaine logistique et risque de ne pas aller dans le sens du développement économique souhaité

²⁶ Cfr. remarques sur la mécanisation sur le plateau des Batéké

| Cadre | Description | Coût unitaire | Nombre d'unités | Coût total |
|--|---|---|--|-------------------------|
| Phase 1 | | | | |
| Fonctionnement de départ | Coordinateur du projet | 2000\$/mois | 1 employé sur 15ans ? | 360000\$ |
| | Comptable du projet | 1000\$/mois | 1 employé sur 15ans ? | 180000\$ |
| | Secrétaire du projet | 1000\$/mois | 1 employé sur 15ans ? | 180000\$ |
| | Responsable technique | 1500\$/mois | 1 employé sur 15ans ? | 270000\$ |
| | Land cruiser | | 2 ? | |
| | motos | | 2 et le reste en sous-traitance par ceux qui sont chargés des formations ? | |
| | Budget chauffeur + essence hors activités | | | |
| | Frais divers de départ (communications, petit matériel, pots de vins, etc.) | 100\$/mois pour les frais téléphonique, 100\$/mois frais internet, 100\$/mois reste | Sur 15ans | 54000\$ |
| Reboisement DCRNBL | Pépinière équipée | 571000\$ (Ntsio) | 1 au QG du CEBAT | 571000\$ |
| | Entretien pépinière | 300\$/mois | 2 temps plein pendant 7 ans ? | 50400\$ |
| | Achat semences Wenge | | Surface à définir | |
| | Main d'œuvre plantation Wenge | 1000F/arbre | Surface à définir | |
| | Vérification et paiement travaux | 300\$/mois | 1 temps plein pendant 7ans | 25200\$ |
| Reboisement Kongo Central | Pépinière équipée ? | 571000\$ (Ntsio) | 1 à l'antenne du CEBAT au Kongo Central ? | 571000\$ |
| | Entretien pépinière ? | 300\$/mois | 2 temps plein pendant 7ans ? | 50400\$ |
| | Achat semences essence 1 | | Surface à définir | |
| | Achat semences essence 2 | | Surface à définir | |
| | Main d'œuvre plantation | 1000F/arbre | Surface à définir | |
| | Vérification et paiement travaux | 300\$/mois | 1 temps plein pendant 7ans | 25200\$ |
| Sensibilisation à l'environnement et explication du projet dans les villages | Formateur (salaire, déplacements, défraiements divers) | 150\$/formateur/jour (source CADIM) | 2formateurs/village x 1000 villages | 300000\$ |
| | Supports papiers | 500F/page | Carnet 10 pages x 50 pers/village x 1000 villages | 250000000F soit 12500\$ |
| | Réalisation documentaire : terrain | | | |
| | Réalisation documentaire : montage | | | |
| | Diffusion documentaire : projecteurs + câbles et adaptateurs divers + toile | 500\$ | 2 | 1000\$ |
| | Lancement d'une radio locale | | | |
| Centres de formation techniques | Bourses aux étudiants sous condition qu'ils travaillent dans les villages lorsqu'ils sont formés -> former des employés | | | |
| | Apport matériel centres de formation technique existant | | | |
| Eau potable (300000\$ tout compris à Ntsio) | Études | | | |
| | Réservoir d'eau | | | |
| | Kits solaires | | | |
| | Motopompe | 800\$ + 100\$ entretien/trimestre (source : ACADEC) | | |
| | Mirador/château d'eau | 4000\$ (source : Ntsio) | | |
| | Bornes fontaines | | | |
| | Équipements divers | | | |
| | Système d'adduction d'eau/réseau | 12500\$/km (source : Ntsio) | 2km x 500 villages | |
| | forage | 15000\$ (source : Ntsio) | 100 villages | 1500000\$ |
| Planning familiaux itinérants | Camionnette équipée | | | |
| | Formation personnel du projet | | | |
| | Salaires personnel | | | |
| | essence | | | |
| Renforcement de capacités du DCNRBL | Construction bâtiment d'accueil et restaurant équipé | 1M\$ Devis ? | 1 | 1M\$ |
| | Construction d'une salle de réunion/conférence | Devis ? | | |
| | Construction d'un dortoir avec sanitaires | Devis ? | | |
| | Générateur de 30KVA | 30000\$ (source : Ntsio) | 1 | 30000\$ |
| | Formation de guides (cours d'anglais) | | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| | Intégrer un anglophone dans les écogardes et le payer 100\$ de plus par mois pendant 2ans? | | | |
| | Formation d'un comité de gestion et de communication (+sensibilisation) avec les populations environnantes | | | |
| | Marketing, site internet | 1000\$ | 1 | 1000\$ |
| TOTAL 1 | | | | |
| Phase 2 | | | | |
| Reconnaissance villages candidats sélectionnés | Équipe technique | | | |
| | Déplacements | | | |
| Sécurisation foncière | Cadastre, frais communaux | 240\$/ha (source : GICET) | 50ha/village x 250 villages | 5600000\$ |
| Formations dans les villages | Formateurs (salaire + déplacements) | 150/formateur/jour | | |
| | Supports didactiques | | | |
| | Défraiement participants | 5000F/jour ? | | |
| pépinière | Équipement de base | | | |
| | Cout des semences d'acacias | 40\$/kg soit 20000 graines avec un taux de germination de 90%, permet de planter 10ha. | 50ha/village x 250 villages | 50000\$ |
| | Alternative : coût en plants d'une agroforêt | 335000FC/ha | 50ha/village x 250 villages | 418750000 FC soit 2093750\$ |
| | Accompagnement | 1 temps-plein 350\$/mois | 2 | 700\$/mois |
| Suivi des parcelles | agronome | 500\$/mois | 2 agronomes sur 15ans ? | 180000\$ |
| | déplacements | Forfait 100\$/mois ? | | |
| TOTAL 2 | | | | |
| Phase 3 | | | | |
| Routes | construction | 25000/km | | |
| | réhabilitation | 20000/km | | |
| | entretien | 3700/km | | |
| ports | construction | | | |
| | réhabilitation | | | |
| | entretien | | | |
| Marchés ouverts | infrastructure | 10000/hangar-pavillon | | |
| | administration | | | |
| Dépôts de stockage | construction | | | |
| | Gestion | | | |
| Diversification : apiculture | formation | | | |
| | Équipement | 120000\$ (Ntsio) Plus de débrouille et de bricolage ? | x200 | |
| pisciculture | formation | | | |
| | équipement | | | |
| Presse à jus | formation | | | |
| | équipement | | | |
| Transformation de manioc | formation | | | |
| | équipement | | | |
| Organisation d'une conférence par an dans chaque province sur une succes story, sur une innovation ou sur un thème | Réalisation d'un documentaire | Terrain, montage, diffusion | 1 par an | |

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|--|----------|----------|
| demandé par les populations. | | | | |
| | Invitation d'un conférencier | Déplacement 50\$, logement et restauration 50\$, cadeau de remerciement 25\$ | 3 par an | 375\$/an |
| Appui au lancement d'une radio locale | Locaux | | | |
| | équipement | | | |
| TOTAL 3 | | | | |
| TOTAL G. | | | | |

| Groupe ment des frais | contenu | total |
|------------------------------|---|--------------|
| Fonctionnement projet | <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement de départ - Fonds de roulement | |
| Humanitaire | <ul style="list-style-type: none"> - Eau potable - Planning familiaux | |
| Aide au développement | <ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation foncière - Routes - Ports - Marchés - Dépôts de stockage - Appui à la diversification | |
| Environnement | <ul style="list-style-type: none"> - Reboisement - Sensibilisation - Reconnaissance villages participant - Pépinière - Suivi | |
| Formations | <ul style="list-style-type: none"> - appui centres techniques - formations villages - organisation de conférences | |
| DCRNBL | <ul style="list-style-type: none"> - renforcement de capacité | |

g. Evaluation économique

1. Impact économique pour la communauté du plateau des Batéké

a. Opportunités économiques

Les travaux de reboisement représentent des opportunités directes d'emploi à travers l'entretien de la pépinière et la plantation. Par la suite, le projet appuiera des initiatives entrepreneuriales techniquement et/ou financièrement.

b. Sanitaire (eau, soins de santé, qualité et quantité de l'alimentation)

Selon le rapport de Ntsio, le coût des épisodes maladies représente 60-90 USD pour six personnes par trimestre. Faciliter l'accès à l'eau potable ne peut qu'avoir un impact positif sur l'occurrence de ces maladies et se répercuter sur l'économie de la famille. Il est cependant difficile de mettre une valeur monétaire sur ce bénéfice.

- c. Formation (scolaire, formations dans les villages, appui aux centres techniques)

Selon le rapport de Ntsio, la valeur des formations apportées aux fermiers est estimée à 200-400 USD. Cependant la valeur de ces formations pour la population est plus difficile à évaluer que leur coût. C'est une valeur ajoutée qui peut être importante pour le bénéficiaire s'il mobilise les connaissances apprises et qui ne lui apportera rien dans le cas contraire.

- d. Bien-être

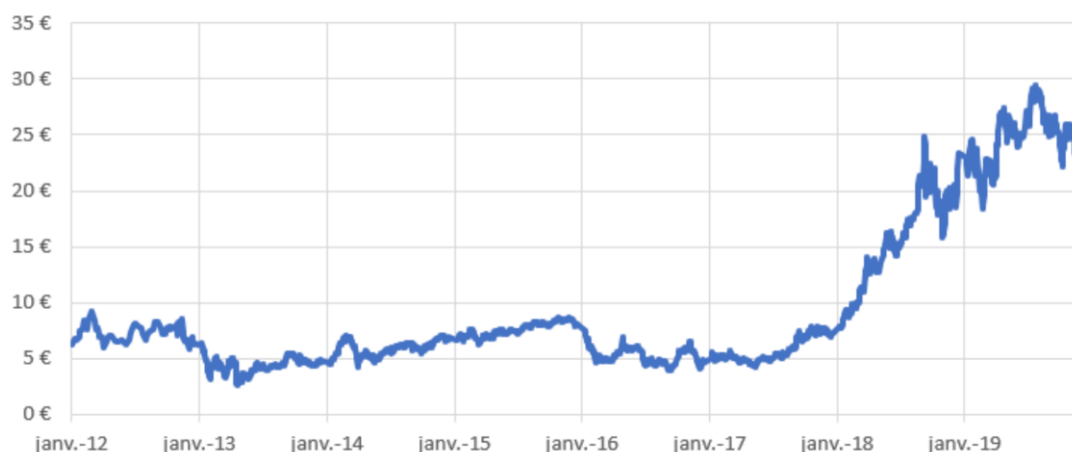
L'augmentation du bien-être des populations sera d'autant plus assurée que celles-ci seront consultées lors de l'élaboration du projet. On peut supposer que les points ci-dessus contribuent tous à l'augmentation du bien-être des populations locales. Le bilan en termes de bien-être est toutefois difficile à estimer et lui attribuer une valeur monétaire illusoire.

2. Impact économique pour la communauté internationale

- a. Stockage du carbone (biomasse aérienne – sol)

Selon le rapport du projet Ntsio basée sur une étude de Nature+, le système agroforestier sur base d'acacias stocke 26,7 tonnes d'équivalent CO₂ par hectare. Le marché du carbone était à l'époque de 4USD/tonne. Récemment, avec l'ambition de l'UE de réduire ses émissions carbone et l'augmentation du prix du gaz qui a poussé l'intérêt vers le charbon de bois plus émetteur, le prix de la tonne de carbone a fortement augmenté, passant d'environ 25 euros fin 2019 à plus de 65 euros en octobre 2021 (energiesdev.fr, 2021).

Evolution du prix CO₂ (en € / tonne de CO₂)



Le mécanisme REDD+ est cependant controversé²⁷ et dans le cas de la RDC, des doutes sont permis quant à la capacité du pays à prendre des décisions contraignantes en faveur de la conservation des forêts et surtout en sa capacité à faire respecter ces décisions (Karsenty, 2012).

- b. Augmentation de la biodiversité

²⁷ Cfr. Context p34

Le reboisement et la préservation de zones boisées avec des essences locales serait à priori bénéfique pour la biodiversité. Des inventaires et études plus précis pourraient cependant être menés.

- c. Augmentation de la productivité des terres agricoles de manière extensive

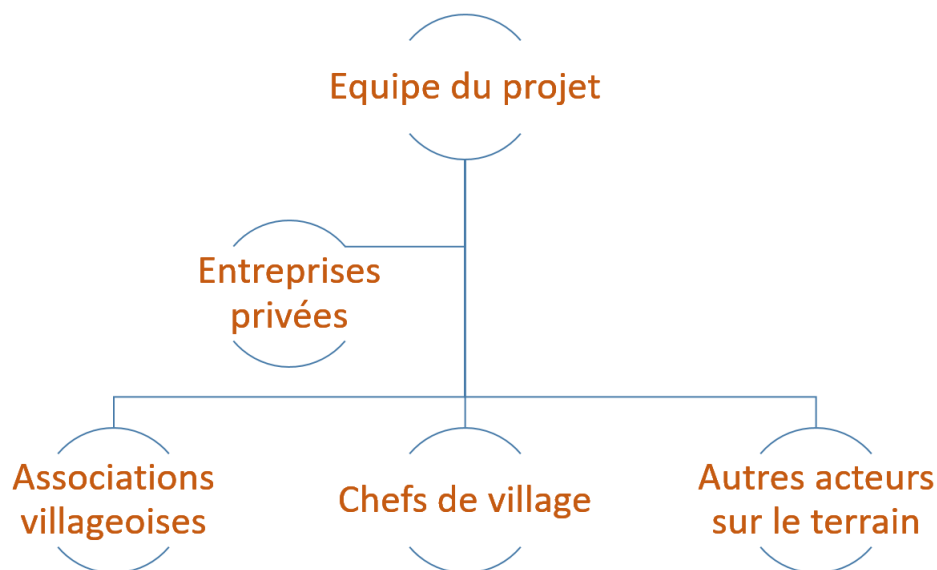
Les différentes études menées sur l'agroforesterie sur le plateau des Batékés s'accordent pour dire que l'agroforesterie améliore la fertilité des sols. L'efficacité et la durabilité de ses effets dépendra de sa bonne mise en œuvre. Il est important, comme souligné plus haut, de mettre en œuvre différents modèles afin d'une part de les comparer et d'autre part d'améliorer la résilience de l'ensemble du système.

3. Bilan économique

Il est difficile d'évaluer la valeur économique de l'impact du projet par des indicateurs quantifiables mais on peut conclure que ce projet représenterait indéniablement une plus-value pour les populations locales ainsi que pour la communauté internationale.

- h. Organigramme de gestion

L'organigramme de gestion représente visuellement les acteurs responsables du projet. Les niveaux représentent l'échelle de gestion davantage qu'une hiérarchie.



8. Analyse des résultats

- a. Description et étude de faisabilité du projet

Ici sont synthétisées les remarques issues de l'étude de faisabilité des différentes actions proposées.

- Organiser des activités de reboisement effectuées contre rémunération par la population.

En plus d'être une action de conservation d'écosystèmes, ce reboisement créerait de l'emploi temporaire (méthode HIMO) et formerait et sensibiliserait la population à la protection de l'environnement. Le taux de déboisement sur le plateau a atteint un niveau tel qu'il est permis de s'interroger sur la durée de vie d'éventuels reboisements. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place des mécanismes de protection de ces plantations, dont le point de départ est la sécurisation foncière. Le reboisement pourrait être envisagé sur les terres du DCRNBL qui sont sécurisées en tant que domaine et réserve de l'Etat mais il faudra renforcer la surveillance et la sensibilisation pour éviter les coupes illégales. Il s'agit également d'entretenir des coupes-feux et d'interdire la pratique de brûlis à proximité. A terme, les zones reboisées, si elles sont efficacement gérées et donc protégées, pourraient devenir des réserves de biodiversité et fournir des PFNL à la population pour qu'elle y trouve son compte. En effet, la conservation de la nature et la réduction de droit d'usage qu'elle entraîne ne doit pas handicaper les populations locales (Krossy, 2014). Lavielle et Rerolle (2012) recommandent par ailleurs de préférer concentrer les zones boisées. En effet, plus la surface est grande, plus elle est viable car moins vulnérable notamment vis-à-vis de l'exploitation. « *Ainsi pour les activités de reboisement, il semble plus pertinent d'agrandir les surfaces boisées existantes plutôt que de créer de nouvelles petites surfaces.* » (*ibidem*)

- Approvisionnement en plants

Pour les besoins du reboisement, des pépinières devraient être gérées par le projet, confiées à des organismes compétents sur place comme le CADIM ou le GiAgro. Ces pépinières pourraient également être l'occasion d'employer et de former une partie de la population locale. Pour que celle-ci soit capable de reproduire par ses propres moyens ce qu'elle aura appris, il est nécessaire que les pépinières soient réalisées avec les moyens du bord, sur le principe HIMO également, plutôt que d'investir dans des infrastructures hautement automatisées.

Les macroboutures permettent de diminuer la dépendance à une pépinière. Si les perches existent, ce moyen de propagation est très rapide²⁸.

La qualité des semences ou organes de propagation est déterminante pour la réussite de la plantation. Il faut veiller à les collecter sur des individus sains, performants et vivant dans des conditions similaires à celles dont disposeront les futurs individus et s'assurer de garder une certaine variété génétique (Dumont et al., 2015).

- Promouvoir au sein des villages de la zone des activités de gestion durable du milieu et des activités agricoles à la fois génératrices de revenus justifiant la transition des agriculteurs, et cohérentes d'un point de vue environnemental.

Ces activités agricoles seraient principalement basées sur l'agroforesterie, qui augmente la fertilité des sols par rapport aux cultures sur savane et permet outre les cultures de produire des produits forestiers ligneux (bois de chauffe, bois de construction, charbon de bois) et non ligneux (chenilles, fruits, champignons, plantes médicinales, etc.). Ainsi, certaines zones seraient réservées à la conservation et d'autres à la production agricole et de makala. Ces zones doivent être clairement définies avec les populations périphériques.

Idéalement, tous les villages bénéficient d'une première approche par le projet qui d'une part explique ce qu'est le CEBAT, qui en sont les représentants et les décideurs, quels sont les objectifs, d'où viennent les financements et à quoi ils servent et d'autre part expose le fonctionnement et les conditions pour que les villages en bénéficient. Une sensibilisation

²⁸ Discussion avec l'agronome de Morylaq

générale à la préservation de l'environnement pour une gestion durable des ressources et une formation de base à l'agroforesterie et à la création de groupement villageois sont effectuées. Pour toucher l'ensemble du village, il faut demander au chef de réunir tout le monde (femmes comprises) quelques après-midis par exemple ou le vendredi, jour du salongo.

Le travail de sensibilisation, de formation et de création de cohésion peut être assisté par le visionnage d'un documentaire et la création d'une radio locale.

- Les activités d'agroforesterie promues suivent le modèle de Mampu et Ntsio (agroforesterie séquentielle à *Acacia auriculiformis* ou idéalement des hybrides avec *Acacia mangium*) et l'agroforesterie spatiale²⁹ devrait également être testée dans certains villages volontaires (Akalakou Mayimba et al., 2015).

Il est important de pouvoir proposer des modèles sans production de makala aux populations que cela n'intéresse pas. Péroches (2012) affirme d'ailleurs que « *si le makala est une source importante de financement de la mécanisation et qu'il permet l'expansion rapide de cette pratique, il n'est pas indispensable (même si son impact au départ doit être important).* »

L'agroforesterie spatiale offre l'avantage de mieux correspondre aux objectifs du REDD+ en RDC³⁰ mais nécessite beaucoup d'entretien et de moyens par rapport aux jachères à acacias, notamment la nécessité d'amendements concernant les fruitiers.

Ces derniers pourraient par contre avoir toute leur place dans un verger attendant l'habitation du ménage. Ainsi, il serait plus facile de l'entretenir. Il est aussi plus facile pour les villageois de surveiller ces arbres à plus haute valeur ajoutée (Dumont et al., 2015). C'est ce qu'a voulu promouvoir le projet Ntsio. Toutefois, il s'agit encore une fois de bien cerner les besoins et envies des bénéficiaires.

- Mécanisation

Le projet pourrait financer des tracteurs à une école de mécaniciens qui proposerait ses services aux agriculteurs du projet à prix réduit.

Cependant, puisqu'il reste à définir si le projet encourage la mécanisation ou non, les travaux bénéficiant d'une aide externe restent également à définir.

Pour Reyniers (2019), il est important de séparer l'agroforesterie de la vision techniciste qui l'accompagne souvent. En effet, selon cet auteur, l'idée que les ménages ruraux ont des pratiques peu durables et peu rentables ne prend pas en compte la dynamique micro-locale et les scénarios alternatifs de transition forestière. « *Sous l'égide d'objectifs environnementaux, les projets agroforestiers soutiennent les vieilles idées de la mécanisation des cultures et de l'intensification des productions, qui n'ont pourtant pas fait leur preuve en termes de réduction de la déforestation (Pirard and Belna 2012).* »

Certains auteurs soutiennent même que le labour n'est pas approprié aux sols tropicaux qui sont fragiles et relâchent vite une grande quantité de carbone lorsqu'ils sont mis en contact avec l'air et mèneraient sur le long terme à une dégradation des sols (Visser, 2017, communication personnelle) dans Reyniers (2019). En outre, la mécanisation implique un gros investissement qui peut rendre dépendant aux bailleurs.

Cependant, il faut réfléchir à une contrepartie suffisamment attrayante pour les agriculteurs. En effet : « *Il est difficile de concevoir que les agriculteurs adoptent une nouvelle pratique plus exigeante en termes d'investissement uniquement pour améliorer la fertilité de leurs terres. Ils*

²⁹ qui implique, pour rappel, l'affectation simultanée de parcelles à la culture et aux forêts

³⁰ Puisque les arbres sont conservés dans le système

attendront surtout des avantages, notamment économiques de cet investissement supplémentaire (Maïga, 2000 ; Carsky et al., 2003). » (Yusufu Kachaka, 2020)

- Vente des productions

Au vu des problèmes de confiance au sein de la population, les agriculteurs veulent vendre leur production eux-mêmes. Si le projet veut encourager la vente groupée par l'association, il faut que celle-ci dispose d'assez de fonds pour acheter les productions à l'avance (avec l'appui projet les premières années ou grâce à un système de microcrédit externe). Il faut en outre tenir compte de l'accès des populations aux biens et services qu'ils recherchent à Kinshasa sans quoi ils continueront à vouloir chacun se rendre en ville.

- Encouragement à la constitution d'associations/coopératives villageoises

Pour une meilleure appropriation et durabilité du projet, les activités citées seraient éventuellement gérées par des groupements de villageois qui seraient l'unité effective du projet sur le terrain et seraient en charge de la promotion, distribution des moyens et permettraient de réaliser des économies d'échelles et d'encourager la cohésion des villageois. Le travail communautaire n'étant pas dans les coutumes locales, ces groupements devront être représentatifs des villageois et rendre des services communautaires contre rémunération (cotisation) sans pour autant limiter l'indépendance des agriculteurs. La forme de l'association et ses règles doivent être décidées par les villageois pour qu'elles correspondent au mieux à leurs habitudes et besoins (Péroches et al., 2019).

L'idée d'une gestion à plus petite échelle, par les bénéficiaires eux-mêmes, est un défi qui paraît plus réaliste que d'imaginer une seule grande structure pour tout le CEBAT. En outre, si certaines associations ne fonctionnent pas, certaines fonctionneront indépendamment du succès des premières et seront plus viables que si elles sont contrôlées par un supra-organisme affaibli par l'échec des autres villages. En effet, plusieurs auteurs s'accordent pour dire qu'il existe une hétérogénéité dans les comportements à la fois individuels et collectifs au sein et entre les villages du plateau des Batéké et que les obstacles et facteurs d'acceptations sont spécifiques au contexte social, économique et politique du village considéré. Une difficulté de la gestion paysanne résidera dans le partage des compétences entre le chef du village et l'association. Les chefs ont de manière générale plutôt démontré leur incapacité à prendre des initiatives pour le développement de leur village, cependant les outrepasser créerait une situation de conflit qui nuirait au projet (Reyniers, 2014).

- Aménagement d'infrastructure d'eau potable

Idéalement, des infrastructures d'eau potable devraient être installées afin que tous les villages en bénéficient. Les forages sur le plateau étant fort onéreux, il faudrait peut-être privilégier des systèmes de purification de l'eau actuellement bue par les villageois et construire des systèmes d'adduction d'eau lorsqu'une source existe mais est peu accessible.

- Suivi des activités dans les villages

Un suivi est organisé dans les villages qui ont prouvé leur motivation et leur capacité à développer des activités d'agroforesterie et/ou autres activités promues par le projet (reboisement, diversification ou autre initiative).

La pépinière pourrait être soit une condition de continuation du projet dans le village, soit être comprise dans le suivi des villages volontaires. D'une part la bonne gestion de la pépinière est déterminante pour les activités d'agroforesterie et n'est pas à négliger, d'autre part il est important que les villageois se l'approprient dès le début du projet. Par ailleurs, il est important, comme dit plus haut, que le projet n'apporte pas de matériel pour lequel les

villageois pourraient trouver des alternatives. Le CADIM, pour les projets d'agroforesterie, ne confie plus la gestion de la pépinière aux villages car d'une part certains d'entre eux vendaient les sachets reçus sous prétexte qu'il s'agit de l'argent du projet dont ils sont les bénéficiaires, d'autre part il y avait un décalage temporel entre les pépinières des différents villages ce qui engendrait des problèmes de logistique pour le projet.

Pour effectuer un bon suivi, il faut que le formateur ait accès à de bonnes conditions là où il se rend et que son transport et logement soient défrayés sinon il risque de négliger le terrain. Cela nécessite un gros budget. (discussion avec le CADIM, 2021)

« Lefort (1988) évalue d'une à trois campagnes agricoles complètes la période minimale de suivi nécessaire pour l'appropriation d'innovations techniques, soit de 8 à 24 ans dans le cas des systèmes agroforestiers à acacias où les rotations préconisées sont de huit ans (Dubiez et al., 2018). [...] La période charnière pour renouveler le peuplement se situe au moment de son exploitation et de la mise à feu, pour le développement des cultures vivrières, permettant la germination des graines d'acacias contenues dans le sol (Bisiaux et al., 2013). Les reboisements en essences locales, basés sur la plantation d'essences à croissance plus lente que les acacias, nécessiteraient un accompagnement de 10 à 15 ans minimum. » (Péroches et al., 2019)

- Sécurisation foncière

La sécurisation foncière est un prérequis de gestion durable de l'environnement et d'agroforesterie par les villageois. Dans l'idéal, les titres fonciers pourraient être remis au nom du village avec des clauses qui empêchent notamment l'accaparement des terres par le chef du village ou un groupe d'élites, et qui incluent les femmes, les jeunes et les allochtones. Du point de vue coutumier, les différents chefs interrogés se sont dits prêts à mettre à la disposition d'un éventuel projet des terres de savane. Il reste à déterminer s'ils seraient prêts à céder définitivement la propriété à l'association ou au nom du village et sous quelles conditions. La construction de systèmes d'adduction d'eau, d'hôpitaux et d'écoles pourraient servir de contrepartie. La démonstration des bienfaits pour les populations pourrait aussi peser dans la balance.

Cependant, la sécurisation administrative de milliers d'hectares risque d'être très onéreuse et il pourrait être intéressant de faire intervenir des investisseurs privés, aidés de subventions publiques et rémunérés par des fermages des associations villageoises ou des villageois directement. Retirer la propriété des terres des villages et les confier à des privés soulève un questionnement éthique, malheureusement ce phénomène déjà actuel semble inévitable sur le plateau des Batéké puisque les terres sont accaparées par les chefs et vendues à la classe moyenne et élevée de Kinshasa. Il est donc sans doute préférable de confier les terres à des acteurs privés moyennant un solide cahier des charges plutôt que de laisser, comme c'est le cas actuellement, s'y développer des fermes intensives dont les échecs sociaux et productifs sont généralisés.

En terme de surface, le CADIM conseille d'allouer 0,5 à 2ha par saison et par ménage ce qui revient à 1-4ha par an soit minimum une dizaine d'hectare par ménage si l'on compte une rotation de sept ans.

Il semble pertinent de laisser l'association répartir la surface totale du village aux ménages désireux de participer au projet tout en imposant une surface minimale et maximale par ménage afin que chacun ait la possibilité de participer et que personne ne s'approprie une grande surface nécessitant d'avoir recourt à de la main d'œuvre extérieure (cfr. problématique des « coopérants » de Mampou).

- Diversification
Avec les villages les plus volontaires et les mieux disposés (selon les activités envisagées : accès à la route, à l'eau, à l'électricité, disponibilité de main d'œuvre, etc.), des activités de diversifications pourront être appuyées pour fournir le marché kinois en jus, farine, miel ou artisanat et, sous condition de taxes favorables, contribuer à diminuer les imports de la capitale depuis l'étranger. Ces activités de diversifications contribueraient également à la création d'emplois stables et à la formation des employés. Idéalement, il faudrait réaliser des études de chaîne de valeurs pour les différentes productions envisagées.
- Désenclavement
Pour espérer un développement efficace, il est nécessaire de désenclaver la zone, de développer des marchés publics pour diminuer la dépendance des habitants à la capitale et d'assurer les besoins de base de la population comme l'eau, la santé et l'éducation (des enfants mais également de proposer des centres de formations pour jeunes et moins jeunes adultes, femmes comprises).
Cependant, les routes goudronnées sur sols sablonneux nécessitent un entretien méticuleux (Trefon, 2014) et coûteux et il faut se demander qui prendrait ces travaux en charge.
- Gestion du projet
La coordination de l'ensemble de la zone serait sous la responsabilité d'un organisme compétent et géographiquement idéalement situé, comme le GIAgro ou d'autres acteurs de terrain proches du DCRNBL. Eventuellement, il pourrait être pertinent et plus efficace d'avoir également une équipe technique et de coordination dans la province de Mai-Ndombe et dans le Kongo Central, qui seraient en sous-traitance ou simplement en communication avec l'organisme choisi dans la province de Kinshasa.
- Créer un climat de solidarité et d'entrepreneuriat
Pour renforcer la cohésion, appuyer les initiatives locales et continuer de former la population, des cycles de conférences sur des sujets variés (succes story en diversification, gestion communautaire, renforcement de capacité des femmes, etc.) pourraient être organisés deux fois par an par le projet. Avec le même objectif, le projet pourrait encourager et appuyer le lancement d'une radio locale sur le CEBAT.
- Renforcement de capacités du DCRNBL
Enfin, le CEBAT devrait être l'occasion de renforcer les capacités de protection de l'environnement du DCRNBL d'une part par le renforcement de ses capacités de gestion : élaboration d'un plan de gestion sur le long terme, amélioration de l'offre écotouristique (infrastructures, activités, services), et d'autre part par la coopération des équipes de l'ICCN avec les populations locales : sensibilisation, communication, inclusion dans les activités de surveillance et d'écotourisme et partage des recettes). « *Le modèle consociatif relationnel vise le partage des attributs du pouvoir à travers l'établissement d'un ensemble de relations et interactions quotidiennes dans la gestion.* » (Krossy, 2014)
Plusieurs documents proposent des pistes d'amélioration de l'écotourisme. En suivant ces recommandations, le domaine pourrait augmenter significativement ses revenus et donc ses moyens pour gérer le site.
Actuellement, sept éco-gardes sont compétents comme guides touristiques c'est-à-dire qu'ils connaissent bien le site et sa flore et sont en outre capables de bien communiquer en français (discussion avec le capitaine par intérim des éco-gardes). De leur propre initiative et avec leurs

propres moyens, ils avaient commencé à suivre des cours d'anglais mais le professeur est parti après quelques cours. Très peu connaissent donc l'anglais.

Il est en outre essentiel que les gestionnaires et éco-gardes du DCRNBL entretiennent de bonnes relations avec la population et organisent des réunions, de la sensibilisation dans les écoles et qu'un partage du travail et des revenus soit consenti.

- Intégration active de la population à la gestion du site

Il est important de donner des opportunités d'emploi à la population locale afin que d'une part ils aient une alternative à leur dépendance à l'agriculture sur abatis-brulis et que d'autre part ils trouvent un intérêt à la conservation de la réserve. Notamment, la population d'Impini II a monté une association et a l'intention de commencer l'agroforesterie de sa propre initiative. Les villageois pourraient être des collaborateurs de la gestion de la réserve si un accord était discuté avec eux. L'idéal serait de les installer en dehors de la réserve mais de leur proposer en dédommagement par exemple de labourer leurs parcelles pour pratiquer l'agroforesterie et d'engager l'un ou l'autre villageois comme éco-garde. En effet, les éco-gardes pourraient ne venir au QG qu'une fois par semaine pour connaître le programme et résider dans leur village le reste du temps, patrouillant par 2-3 dans le périmètre de leur village une fois par semaine par exemple, en échange d'un petit salaire qu'ils combineraient avec leurs champs.

- b. Identification et gestion des risques d'échec

- Rejet du projet

A priori une bonne intégration des parties prenantes dans la conception du projet devrait permettre que chacun y trouve son compte et y adhère. Cependant, il est difficile de tout prévoir, certaines réactions sur le terrain peuvent sembler irrationnelles. Une manière de ménager ce risque est de mener le projet dans le plus de villages possible. Ainsi, si le projet est rejeté par certaines communautés, il prendra dans d'autres, qui pourront éventuellement motiver les récalcitrants.

- Mauvaise appropriation

Le projet pourrait être accepté pour ses bénéfices directs (formation, matériel, infrastructures) sans que la population ne développe d'intérêt pour le changement de pratique ou l'environnement par manque de compréhension de ce qu'elle pourrait en tirer. A nouveau, il est nécessaire d'intégrer la population dans les prises de décisions afin de bien comprendre la culture, les enjeux et les envies et de réfléchir à comment communiquer au mieux sur le projet.

- Non prise en compte de certains acteurs « cachés »

Il se pourrait que les pratiques combattues comme le déboisement intensif continuent en parallèle du projet car l'ensemble des acteurs n'a pas bénéficié du projet, soit en termes de sensibilisation/formation soit de bénéfices (matériel, services). L'identification des différentes catégories d'acteurs doit se faire au sein des villages (jeunes/vieux, genre, auto/allochtones, autres exclus) et à l'extérieur (fermiers indépendants, charbonniers de Kinshasa, etc.).

- Abandon du projet par les populations

Il se pourrait que le projet convienne aux bénéficiaires mais qu'ils abandonnent après quelques années par découragement du fait de sabotages externes ou par déception par rapport à des attentes imaginées. Il est donc important d'investir dans la cohésion de la communauté, surtout au sein des voisinages, et de bien communiquer avec les populations notamment sur leurs attentes envers le projet.

L'abandon du projet peut également provenir d'une croyance en la malédiction de celui-ci en cas de perte de rendement des cultures par maladies ou dégénérescence par exemple. Il serait intéressant que le projet crée ou soutienne des centres de recherche de variétés de semences, de complexification du modèle agricole, etc.

Une autre source de découragement peut être le manque de moyens ou l'insuffisance des revenus de l'association. Il est important de suivre les villages sur une certaine durée et d'être à l'écoute de leurs différentes remarques. Les associations villageoises peuvent en outre recevoir une formation en gestion et un éventuel appui matériel au départ.

- Il existe un risque de dégradation accrue de l'environnement d'une part par l'apport de routes, tracteurs, tronçonneuses et d'autre part par la diminution de la dépendance aux forêts grâce à l'agroforesterie ou encore par l'augmentation des revenus. En effet, déboiser de grandes surfaces demande un investissement, il faut pouvoir payer de la main d'œuvre et des tronçonneuses et donc posséder une certaine accumulation de richesse (Karsenty, 2021).

Un moyen de mitiger ce risque est d'effectuer des contrôles des chargements par exemple, éventuellement par l'ICCN, et d'intégrer des villageois dans la surveillance. Un statut d'éco-garde à temps partiel pourrait leur être conféré contre un petit salaire ou dans le cadre des responsabilités préalablement définies de l'association. Ces contrôles doivent être accompagnés de sensibilisation et d'amendes sévères en cas d'infraction.

- Vu le contexte de la RDC, il y a également un risque de prédation par les autorités coutumières et locales. Il est important de leur parler du projet, de les sensibiliser, leur montrer qu'ils peuvent en retirer un bénéfice commun et les intégrer dans le projet sans leur donner trop de pouvoir.

- Enfin, il est possible que malgré le succès du projet, le plateau des Batéké soit envahi d'une part par l'afflux d'immigrés des provinces environnantes qui cherchent à se rapprocher de la capitale et d'autre part par les Kinois du fait de l'extension de la ville. Il faut pour cela avoir une bonne politique de gestion des « coopérants » pour éviter qu'ils ne deviennent de la main d'œuvre exploitée par les bénéficiaires du projet. En outre, au-delà des immigrations, le plateau connaît une forte croissance démographique. Il serait intéressant d'étudier l'acceptation de plannings familiaux par les populations.

Cependant, si le projet réussit son objectif de développer socio-économiquement la zone il semble inévitable que le projet soit mis à mal par un afflux de personnes en quête d'une meilleure vie. Le seul moyen de l'éviter serait le développement généralisé des zones hors CEBAT et plus humblement la sensibilisation de l'ensemble de la population du pays: la lutte anti-braconnage de demain réside dans les écoles d'aujourd'hui.

c. Doutes

Ce travail, après avoir tenté de présenter le contexte le plus objectivement possible, se permet dans cette partie d'analyse critique de laisser transparaître les doutes pressentis par son auteur quant aux probabilités de succès du projet.

En effet, supposons que le CEBAT soit un succès, que la zone se développe sensiblement et qu'elle participe à améliorer l'offre en produits locaux sur le marché kinois, cela aurait peu d'effet d'écoulement sur les autres régions du pays et risque d'accroître encore l'afflux de personnes en périphérie de Kinshasa. Cela étalerait encore la capitale et par là-même, menacerait davantage la zone correspondant au CEBAT, risquant d'anéantir le projet. Or, on est loin de la certitude que le projet sera un succès. Une des craintes à propos du projet est

donc que celui-ci soit mort-né, car, même en cas de succès, les objectifs risquent de ne pas être atteints.

Il y a également lieu de se rappeler que le CEBAT représenterait un budget conséquent et que cet argent serait à priori public. Dans le contexte actuel de crise environnementale, sociale et sanitaire, l'argent public est une ressource on ne peut plus précieuse et, bien qu'il ne faille pas tomber dans l'excès de ne plus dépenser afin d'être certain de ne point gaspiller, il faut toutefois bien réfléchir aux priorités auxquelles allouer ces ressources et les utiliser efficacement.

Le CEBAT répond aux priorités de la RDC que sont l'éducation, l'emploi et le secteur agricole. Mais la zone CEBAT n'est peut-être pas la plus prioritaire. Ce n'est pas la zone la moins développée et il n'y a plus grand-chose d'exceptionnel à sauver. D'un point de vue culturel, la zone connaît énormément de migrations et la perte des traditions coutumières (notamment téké) semble irréversible. En ce qui concerne l'écologie, la pression sur les ressources boisées est telle, par les locaux mais également par les Kinois, que leur protection semble également compromise. D'autre part, la population a déjà en partie été formée donc elle pourrait mettre en pratique l'agroforesterie si elle le souhaitait vraiment, surtout que des semences d'acacia sont disponibles partout sur le plateau. Peut-être faudrait-il plutôt se concentrer sur des zones plus reculées et vulnérables ?

Le développement de la RDC ne se fera probablement pas sans volonté, revendications et prises d'actions de la société civile. La Banque Africaine de Développement affirme d'ailleurs sur son site : « *La Banque a la ferme conviction que la participation de la société civile est fondamentale pour réaliser ses priorités pour le développement inclusif et durable.* »

Le développement est délicat, le contexte n'est pas facilement appréhendable et comprend une importante composante sociale, suffisamment complexe que pour ne pas être prévisible. C'est pourquoi il est important de s'allier avec les populations locales, monter le projet avec elles et non pas les inclure comme un groupe homogène cible prévisible. L'échec de l'aide au développement vient peut-être du fait qu'elle est dirigée par des gens à la rationalité différente de ceux à qui elle est destinée.

A force de remplacer l'Etat dans ses fonctions, l'aide au développement déresponsabilise celui-ci et rend le pays dépendant des ONG et autres institutions internationales (Trefon, 2013).

« *Le discours sur l'émergence africaine est pour l'essentiel un mythe pour des dirigeants qui veulent éviter les réformes nécessaires, en reportant sur des horizons lointains un certain nombre de mesures qu'il faudrait prendre aujourd'hui.* » (Nubukpo, 2019)

Par ailleurs, si l'Etat est relativement inefficace, le peuple s'organise, se soutient et se substitue ou s'associe aux services publics (Krossy 2019, Trefon 2013). Ce phénomène de prise en charge et de créativité nait du fait que la population n'a pas d'autre choix. A contrario, si des services leurs sont offerts sans contrepartie, ils ne font plus l'effort de se débrouiller. Il faut encourager la population à faire preuve d'esprit d'initiative plutôt que de compter sur des financements externes pour assurer leur développement. Les priorités devraient sans doute se concentrer sur ce qui est nécessaire à un développement endogène : sécurisation du foncier, éducation/formation, investissement de départ/système de microcrédit, infrastructures de base.

L'image de l'Afrique nécessiteuse, qui a besoin de la gestion des pays occidentaux dits « développés » crée dans notre imaginaire un sentiment de condescendance envers les populations africaines (non lié à la génétique mais au contexte) et un sentiment de frustration

et de fatalité chez les populations africaines. Bien que certains cercles vicieux soient engrangés, les populations africaines ont sans doute le potentiel d'augmenter leur qualité de vie si elles le souhaitent.

d. Limites de l'étude

Ce travail aurait gagné à être réalisé en binôme avec un étudiant congolais, afin de bénéficier d'un regard extérieur combiné à un regard interne sur le contexte de la RDC et les solutions qui peuvent y être apportées. Ce travail a bien sûr bénéficié de l'aide et du conseil de plusieurs personnes et a été confronté à différents acteurs locaux mais aurait gagné en efficacité à être directement réalisé avec un local. En effet, une grande partie du temps de travail a été consacré à la prise d'information et l'adaptation à la réalité de la zone d'étude. De plus, les enquêtes de terrain, déjà biaisées par le fait d'être menées par une étrangère au village et de parler d'un éventuel projet, l'étaient encore davantage par le fait que l'interlocuteur était de peau blanche, généralement synonyme d'abondance de ses moyens.

e. Ce qu'il reste à faire

- Envoyer un socio-anthropologue sur le terrain pour identifier avec les différents acteurs leurs besoins, attentes, conditions, moyens, etc.
- Créer un centre de recherche technique ou subsidier un centre existant qui accompagnera les populations rurales dans leurs pratiques durables et avancera dans la recherche de nouvelles techniques/variétés/etc. qui permettront d'augmenter la performance et la résilience de l'agriculture sur le plateau. Les recherches à approfondir concernent notamment : les essences en agroforesterie, la gestion des plantations agroforestières sur la durée, l'impact du labour, la carbonisation, la gestion de la fertilité (des résidus), l'élevage, la pisciculture, la transformation mais aussi le suivi de la biodiversité.
- Réaliser une carte du foncier de la zone pour identifier les terres qui restent à disposition des autochtones et celles qui ont déjà été achetées par des privés.

9. Conclusion

En conclusion, ce projet est pertinent car il répond aux besoins du pays de créer des opportunités économiques et de soutenir la production agricole paysanne tout en s'inscrivant dans le contexte de crise écologique mais la zone du CEBAT n'est peut-être pas la priorité. Celle-ci semble condamnée par la perte des valeurs sacrées associées aux forêts et le besoin sans cesse grandissant en charbon de bois et surfaces cultivables et les migrations.

Si les recommandations préconisées sont suivies, le système d'agroforesterie paysanne devrait porter ses fruits, cependant, l'appropriation du projet par les bénéficiaires est difficile à assurer. Bien que ceux-ci soient demandeurs de projets dans leurs villages, ils attendent avant tout des financements et un apport de mécanisation.

Ce projet intègre les évaluations de plusieurs projets similaires afin d'être le plus efficient possible. La grande échelle à laquelle le projet est destiné permet en outre de mettre en place différents systèmes dans différents villages et ainsi d'apprendre et corriger ce qui fonctionne ou non.

La viabilité du projet sur plusieurs décennies relève de l'inconnu. Toutefois, la multiplicité du projet à petite échelle est un moyen d'augmenter les probabilités qu'il sera un succès à certains endroits et que ceux-ci pourront motiver et servir d'exemples aux autres.

Ce travail recommande donc de poursuivre encore les investigations sur ce projet, non d'un point de vue technique mais d'un point de vue sociologique et en le replaçant dans le contexte plus global de la RDC, avant de le mettre en œuvre.

10. Bibliographie

- Alain Karsenty, « Géopolitique des forêts du monde : quelles stratégies de lutte contre la déforestation ? », Études de l'Ifri, Ifri, juin 2021.
- Banque Africaine de Développement. 2021. Site Web de la BAD [En Ligne] [Consulté le 15/11/21] <https://www.afdb.org/fr/topics-and-sectors/topics/civil-society>
- Bisiaux F., Peltier R. & Muliele J.-C., 2009. Plantations industrielles et agroforesterie au service des populations des plateaux Batéké, Mampu, en République Démocratique du Congo. *Bois for. trop.* 301(301), 21, DOI:10.19182/bft2009.301.a20404.
- Bompengo J., 2019. Comment réduire les importations alimentaires en RDC ? *Radio Okapi*.
- CADIM. 2019. Page Web du CADIM [En Ligne] [Consulté le 25/11/2021] <https://cadim-rdc.org/>
- Camille Reyniers, « L'approche interactionniste pour l'analyse d'un projet d'agroforesterie villageoise sur le plateau des Batéké (République démocratique du Congo) », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 14 Numéro 1 | mai 2014, mis en ligne le 05 mai 2014, consulté le 23 août 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/14761>
- D. Louppe, N'klo Ouattara & R. Oliver, 1998. Maintien de la fertilité dans trois jachères arborées Bilan minéral (Korhogo, nord Côte d'ivoire). *Agriculture et développement* (18).
- Dumont E.S., Bonhomme S. & Sinclair F., 2015. Guide technique d'agroforesterie pour la sélection et la gestion des arbres au Nord-Kivu 131.
- EnergiesDevConsulting. 2021. L'évolution des différents prix du carbone. *EnergiesDevConsulting* [En ligne] [Consulté le 8/11/21] <https://energiesdev.fr/prix-carbone-co2/>
- ERAIFT, ICCN, 2020. CEBAT Clip promotionnel.
- Essolomwa L., 2015. Loi agricole : l'État prêt à lâcher du lest sur le très controversé article 16. *ADIAC*. URL : <https://www.adiac-congo.com/content/loi-agricole-letat-pret-lacher-du-lest-sur-le-tres-controverse-article-16-43317>
- FAO, 2021. Democratic Republic of the Congo | Response overview – December 2021 2.
- FAO, 2021. Profil des systèmes alimentaires -République Démocratique du Congo Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires
- FMI, 2020. République Démocratique du Congo (No. 20/146).
- Gigaud M., 2010. Etat des jachères forestières du Plateau Batéké et, possibilité de les restaurer par Régénération Naturelle Assistée (RNA) Projet Makala., République Démocratique du Congo., CIRAD.
- IAAG.online.2021 Page Web de l'IAAG [En Ligne] [Consulté le 13/12/2021] URL : <https://iiag.online/data.html?meas=GOVERNANCE&loc=CD&view=overview>
- ICCN, ERAIFT, 2020. Corridor écologique des Batéké (CEBAT) Concept résumé.
- Ingram V., Schure J., Tieguhong J.C., Ndoye O., Awono A. & Iponga D.M., 2014. Gender implications of forest product value chains in the Congo basin. *Forests, Trees and Livelihoods* 23 (1–2), 67–86, DOI:10.1080/14728028.2014.887610.
- Institut National de la Statistique, 2020. Annuaire statistique RDC 2020, Ministère du plan.
- Jean Batory, Thierry Vircoulon « Les pouvoirs coutumiers en RDC : institutionnalisation, politisation et résilience », Notes de l'Ifri, Ifri, mars 2020

- Lavialle J., Rerolle J., 2012. Anciens villages de la zone périurbaine de Kisantu, villages de Kinduala et Kingunda, Province du Bas Congo, RDC Caractérisation, intérêts et enjeux de ces espaces boisés conservés 127.
- Karsenty A., Ongolo S., 2012. Can “fragile states” decide to reduce their deforestation? The inappropriate use of the theory of incentives with respect to the REDD mechanism. *Forest Policy and Economics* 18, 38–45, DOI:10.1016/j.forpol.2011.05.006.
- Kifukieto C., Colinet G., Milau F., Metena M., Kameneko Z., Aloni J. & Kachaka C., 2016. Impact des termites sur la composition des sols au plateau des Batékés, République Démocratique du Congo. *Afrique SCIENCE* 12(5), 7.
- Lebailly P., Michel B., 2014. Quel développement agricole pour la RDC ? *CREAC asbl* Conjonctures Congolaises 2014, 19.
makala.cirad.fr/ consulté le 26/11/2021
- Makombe, Tsitsi; Tefera, Wondwosen; and Ulimwengu, John M. 2019. Tracking key CAADP indicators and implementation processes. In 2019 Annual trends and outlook report: Gender equality in rural Africa: From commitments to outcomes, eds. Quisumbing, Agnes R.; Meinzen-Dick, Ruth Suseela; and Njuki, Jemimah. Chapter 13, Pp. 190-206. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Marquant B., 2011. Evaluation socio-économique, agronomique et forestière des premiers essais de Régénération Naturelle Assistée (RNA) réalisés par le projet Makala sur le plateau Batéké, en R.D Congo, CIRAD.
- Mavakala Kalunseviko K., 2014. Conflits réserve de Bombo-Lumene vs communautés locales de Mbankana au plateau des Bateke. Analyses et perspectives pour une gouvernance participative 22.
- Mavakala Kalunseviko K., 2019. Gouvernance territoriale et délivrance des services publics dans la commune périurbaine de Maluku à Kinshasa (Republique Democratique du Congo).
- Mayimba C.A., Biloso A., Mafolo J., Bernard F. & Minang P.A., 2015. Contribution de l’Agroforesterie à la REDD+ pour une gestion durable des paysages en République Démocratique du Congo : Etat des lieux de l’exploitation des forêts autour de Kinshasa DOI:10.13140/RG.2.1.4713.9049.
- MECNT - ICCN, 2014. Réserve de Bombo Lumene - Conservation de la Biodiversité et Réhabilitation dans le Contexte des Changements Climatiques.
- Michel B., Lonpi Tipi E., Desclee D. & Kasenga B., 2019. Evaluation économique et financière du système/modèle agroforestier de NTSIO afin d’évaluer les opportunités, faisabilité et modalités de réplifications du modèle par les acteurs de secteur public et privé, Commission Européenne.
- Ministère du Plan et Ministère de la Décentralisation et Aménagement du territoire RDC, 2021. Guide methodologique de planification provinciale et locale.
- Mola Motya Bikopo G., 2008. Evaluation des actions agroforestieres de Mampu.
- Moonen P.C.J., Verbist B., Schaepherders J., Bwama Meyi M., Van Rompaey A. & Muys B., 2016. Actor-based identification of deforestation drivers paves the road to effective REDD+ in DR Congo. *Land Use Policy* 58, 123–132, DOI:10.1016/j.landusepol.2016.07.019.

- Morylaq. Page Web de Morylaq [En Ligne] [Consulté le 29/10/2021]
<https://morylaq.mystrikingly.com/>
- Mousseau F., 2019. Parcs agro-industriels en RDC tirer les leçons de la débâcle de Bukanga Lonzo. *The Oakland Institute*
- Moyene A.B., 2009. Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de Batéké en périphérie de Kinshasa (R. D. Congo). *Acta Botanica Gallica* 156(2), 311–314, DOI:10.1080/12538078.2009.10516161.
- Muwo Mbwene J.C., 2011. Situation de la Striure Brune de Manioc (CBSD) dans les localités paysannes de plateau des Batéké/ Mbankana en RDC.
- Nubukpo K., 2019. *L'urgence africaine: changeons le modèle de croissance !*, Paris: Odile Jacob.
- Peltier R., Bisiaux F., Dubiez É., Marien J.-N. & Freycon V., 2017. Chapitre 9. Agriculture sur brûlis de jachères à acacias. In: Roose, É. ed. *Restauration de la productivité des sols tropicaux et méditerranéens*. IRD Éditions, 127–139.
- Péroches A., Dubiez E., Peltier R., Procès P., Diowo S., Yamba-Yamba T. & Vermeulen C., 2019. Les Plans Simples de Gestion destinés à la production de bois-énergie en périphérie de Kinshasa : la participation et la restauration à l'épreuve du foncier. *Bois for. trop.* 340, DOI:10.19182/bft2019.340.a31698.
- Péroches A., Peltier R., Marien J.-N., Dubiez E., Marsden C., Deleporte P., Clinquart P., Mukumary S.D., Lufungula S. & Wakambo S.M., 2012. Impact des systèmes de culture et des techniques agroforestières telles que la Régénération Naturelle Assistée promues par le projet Makala. 79.
- Plan Cadre De Coopération Des Nations Unies Pour Le Développement Durable (UNSDCF) 2020-2024 République Démocratique du Congo
- PNUD, 2020. Rapport sur le développement humain.
- Proces P., Dubiez É., Vermeulen C. & Kalala D., 2010. Recensement, histoire, occupation spatiale et secteur associatif du village de Nsuni.
- Reyniers C., 2019. Agroforesterie et déforestation en République démocratique du Congo. Miracle ou mirage environnemental ? *Mondes en développement* n°187(3), 113, DOI:10.3917/med.187.0113.
- Skandarski M., 2015. Le défi de la pérennisation des investissements REDD+.
- Stanciu L., 2020. La décentralisation en RD Congo : quelle application ? *Justice & Paix* [En Ligne] [Consulté le 13/12/2021] <https://www.justicepaix.be/la-decentralisation-en-rd-congo-quelle-application/>
- The Economist, 2021. Global Food Security Index. URL : <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/> consulté le 29/11/2021
- Trefon T., 2013. *Congo, la mascarade de l'aide au développement*, Louvain-la-Neuve (Belgique): Academia-l'Harmattan.
- Trefon T. & De Putter T., 2017. *Ressources naturelles et développement: le paradoxe congolais*, Cahiers africains, Tervuren (Belgique) Paris: Africa, Musée royal de l'Afrique centrale l'Harmattan.
- Vermeulen C., Dubiez É., Proces P., Mukumary S.D., Yamba T.Y., Mutambwe S., Peltier R., Marien J.-N. & Doucet J.-L., 2011. Enjeux fonciers, exploitation des ressources

naturelles et Forêts des Communautés Locales en périphérie de Kinshasa, RDC.
Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 10.

Vermeulen C. & Lanata F., 2006. Le domaine de chasse de Bombo Lumene: un espace naturel en péril aux frontières de Kinshasa. *Parcs et Réserves* 61, 5.

Yusufu Kachaka E., 2020. Effets de l'âge des jachères agroforestières à *Acacia auriculiformis* sur les sols, les rendements de culture et adoption par les agriculteurs du plateau des Batéké, en République démocratique du Congo.