

Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale (OSFAC)

Etude sur la dynamique des feux et des zones chaudes de déforestation pour le PIREDD MONGALA / RDC



Septembre
2020



TABLE DES MATIERES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| LISTE DES ACRONYMES | III |
| LISTE DES TABLES | IV |
| LISTE DES FIGURES | V |
| I INTRODUCTION | 1 |
| I.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE | 1 |
| I.2 OBJECTIF DE L'ETUDE | 2 |
| I.3 RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE | 2 |
| II PRESENTATION DE LA PROVINCE DE LA MONGALA..... | 4 |
| II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE | 4 |
| II.2 SITUATION DEMOGRAPHIQUE | 6 |
| II.3 SITUATION BIOPHYSIQUE | 8 |
| II.3.1 Relief..... | 8 |
| II.3.2 Climat..... | 8 |
| II.3.3 Réseau hydrographique..... | 8 |
| II.3.4 Géologie et Sol | 10 |
| II.3.5 Végétation | 10 |
| II.3.6 Faune | 11 |
| II.3.7 Occupation du sol..... | 11 |
| II.4 ETAT DES LIEUX DES CONCESSIONS FORESTIERES ET AGROFORESTIERES DANS LA PROVINCE DE LA MONGALA..... | 13 |
| III APPROCHE METHODOLOGIQUE..... | 17 |
| III.1 ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX | 17 |
| III.2 IDENTIFICATION DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION | 17 |
| III.3 CORRELATION SPATIALE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX ET DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION | 17 |
| III.4 LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLES A RESTAURER..... | 18 |
| III.5 CREATION DE LA BASE DES DONNEES GEOSPATIALES | 18 |
| III.6 SCHEMA METHODOLOGIQUE..... | 18 |
| IV ANALYSE SPATIO-TEMPORELLE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX ET DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION..... | 20 |
| IV.1 DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES POINTS DE FEUX ACTIFS ENTRE 2010 ET 2019 | 20 |
| IV.2 DENSITE DES POINTS DE FEUX ACTIFS (2010 A 2019) | 25 |
| IV.3 ANALYSE DES ZONES CHAUDES (HOTSPOT) DE DEFORESTATION..... | 27 |
| IV.4 ANALYSE DE LA CORRELATION ENTRE LES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION ET LES ZONES BRULEES..... | 30 |
| IV.5 LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLES DE RESTAURATION | 32 |
| V CHOIX ET CARACTERISATION DES SITES POTENTIELS A RESTAURER..... | 33 |
| V.1 REUNION DE TRAVAIL ENTRE L'EQUIPE OSFAC ET ENABEL..... | 33 |
| V.2 COLLECTE DES DONNEES SUR LE TERRAIN..... | 35 |
| V.3 TRAITEMENTS ET ANALYSES DES DONNEES DE TERRAIN..... | 38 |
| V.3.1 Activités économiques..... | 38 |
| V.3.1.1 Végétation | 39 |
| V.3.1.2 Activités à la base de la déforestation..... | 40 |
| V.3.2 Exploitation forestière..... | 41 |
| V.3.2.1 L'exploitation du bois d'œuvre..... | 41 |
| V.3.2.2 Reboisement après exploitation..... | 41 |
| V.3.2.3 Collecte des produits forestiers non ligneux (PFNL)..... | 42 |
| V.3.3 Existence des forêts communautaires..... | 43 |

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| V.3.4 | Analyse des données sur les feux..... | 43 |
| V.3.4.1 | Présence et causes des feux | 43 |
| V.3.4.2 | Saison et mois des feux | 44 |
| V.3.4.3 | Fréquence et sévérité des feux | 45 |
| V.3.4.4 | Causes et moyen de lutte contre les feux | 45 |
| V.3.4.5 | Avantages / Inconvénients | 46 |
| V.3.5 | Restauration des sites | 46 |
| V.3.5.1 | Techniques de restauration choisies | 46 |
| V.3.5.2 | Groupes d'essences pour la restauration | 47 |
| V.3.6 | Foncier..... | 48 |
| V.3.6.1 | Propriété foncière | 48 |
| V.3.6.2 | Conflits fonciers..... | 48 |
| V.3.7 | Sites visités | 49 |
| V.3.7.1 | Occupation du sol et usage actuel des terres des sites visités | 49 |
| V.3.7.2 | Essences dominantes sur les sites visités | 50 |
| VI | CARACTERISATION DES SITES POTENTIELS A RESTAURER | 51 |
| VI.1 | SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE BONGANDANGA | 53 |
| VI.1.1 | Site du village Kombo sud..... | 53 |
| VI.1.2 | Site du village Boso Nzingani..... | 55 |
| VI.1.3 | Site du village Boso Mbubu | 56 |
| VI.1.4 | Site du village Boso Sukwa | 57 |
| VI.2 | SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE LISALA..... | 59 |
| VI.2.1 | Site du village Boyange | 59 |
| VI.2.2 | Site du village Bodeba II | 60 |
| VI.2.3 | Site du village Bombwala | 61 |
| VI.2.4 | Site du village Dika | 62 |
| VI.2.5 | Site du village Adibo ndaba | 63 |
| VI.3 | SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE BUMBA..... | 65 |
| VI.3.1 | Site du village Yamaluka | 65 |
| VI.3.2 | Site du village Yamisiko | 67 |
| VI.3.3 | Site du village Yaliombe | 68 |
| VI.3.4 | Site du village Yamaya II | 69 |
| VII | CONCLUSION GENERALE | 72 |
| | REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 75 |
| | ANNEXES..... | 76 |

LISTE DES ACRONYMES

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| BAI | Burned Area index |
| BARC | Burned Area Reflectance Classification |
| CAID | Cellule d'Analyses des Indicateurs de Développement |
| DOS | Dark Object Substraction |
| ENABEL | Agence belge de développement |
| GES | Gaz à Effet de Serre |
| GLAD | Global Land Analysis and Discovery |
| INS | Institut National de Statistique |
| MODIS | Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer |
| NBR | Normalized Burn Ratio |
| NBRT | Normalized Burn Ratio-Thermal |
| NIR | Near Infra Red |
| PFA | Point de Feu Actif |
| PIREDD | Projet Intégré REDD |
| PME | Petite et Moyenne Entreprise |
| RPF | Restauration des Paysages Forestiers |
| SWIR | Short-Wave Infrared |
| WRI | World Resource Institue |

LISTE DES TABLES

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1. Données de la population de la Mongala..... | 6 |
| Tableau 2. Principaux cours d'eaux navigables de la Province de la Mongala..... | 10 |
| Tableau 3. Statistiques de l'occupation du sol..... | 13 |
| Tableau 4. Etat de lieu des concessions forestières de la Province de la Mongala | 15 |
| Tableau 5. Etat de lieu des concessions agro-industrielles de la Province de la Mongala | 15 |
| Tableau 6. Synthèse des superficies de la Province de la Mongala | 16 |
| Tableau 7. Evolution temporelle des PFA | 23 |
| Tableau 8. Evolution de la couverture forestière (ha) dans la Mongala (2010-2019)..... | 29 |
| Tableau 9. Pertes annuelles du couvert forestier dans la Mongala (2010-2019)..... | 29 |
| Tableau 10. Sites à visiter pour la validation des sites à restaurer dans la Province de la Mongala | 32 |
| Tableau 11. Liste des participants à la réunion de Lisala | 33 |
| Tableau 12. Sites visités dans les trois (3) territoires de la Province de la Mongala..... | 35 |
| Tableau 13. Sites visités dans les trois (3) territoires de la Province de la Mongala..... | 38 |
| Tableau 14. Forêts communautaires signalées par les communautés locales des sites visités..... | 43 |
| Tableau 15. Essences dominantes sur le site | 50 |
| Tableau 16. Informations du village Kombo sud | 54 |
| Tableau 17. Informations du village Boso Nzingani..... | 55 |
| Tableau 18. Informations du village Boso Mbubu | 56 |
| Tableau 19. Informations du village Boso Sukwa | 58 |
| Tableau 20. Informations du village Boyange..... | 60 |
| Tableau 21. Informations du village Bodeba II | 61 |
| Tableau 22. Informations du village Bodeba II | 62 |
| Tableau 23. Informations du village Dika..... | 63 |
| Tableau 24. Informations du village Adibo Ndaba | 64 |
| Tableau 25. Informations du village Yamaluka | 66 |
| Tableau 26. Informations du village Yamisiko | 67 |
| Tableau 27. Informations du village Yaliombe | 68 |
| Tableau 28. Informations du village Yamaya II..... | 70 |
| Tableau 29. Synthèse sur les techniques de restauration proposées par ENABEL / OSFAC et les communautés locales | 71 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1. Province de la Mongala (zone d'étude) | 5 |
| Figure 2. Pyramide des âges | 6 |
| Figure 3. Carte administrative de la Province de la Mongala..... | 7 |
| Figure 4. Réseau hydrographique de la Province de la Mongala | 9 |
| Figure 5. Carte d'occupation du sol de la Mongala en 2019..... | 12 |
| Figure 6. Répartition des classes d'occupation du sol dans la Mongala | 13 |
| Figure 7. Carte des concessions forestières et agro-industrielles de la Province de la Mongala | 14 |
| Figure 8. Schéma méthodologique de l'étude | 19 |
| Figure 9. Nombre de points de feu actifs détectés entre 2010 et 2019 dans les territoires de la Province de la Mongala..... | 20 |
| Figure 10. Distribution spatio-temporelle des PFA de la Mongala..... | 21 |
| Figure 11. Evolution annuelle des PFA dans les territoires de la Province de la Mongala | 22 |
| Figure 12. PFA (2010-2019) Territoire de Bumba..... | 23 |
| Figure 13. PFA (2010-2019) Territoire de Lisala | 23 |
| Figure 14. PFA (2010-2019) Territoire de Bongandanga..... | 23 |
| Figure 15. Evolution mensuelle des PFA dans la Province de la Mongala entre 2010 à 2019 | 24 |
| Figure 16. Nombre des PFA dans la Province de la Mongala entre les mois de janvier et juin des années 2010 à 2019 | 24 |
| Figure 17. Nombre des PFA dans la Province de la Mongala entre les mois de juillet et décembre des années 2010 à 2019 | 24 |
| Figure 18. Densité de propagation des PFA de la Mongala entre 2010 et 2019 | 26 |
| Figure 19. Etendue du couvert forestier et hotspot de déforestation de la Mongala | 27 |
| Figure 20. Causes de la déforestation dans le bassin du Congo..... | 28 |
| Figure 21. Evolution du couvert forestier (ha) dans la Province de la MONGALA | 28 |
| Figure 22. Carte de synthèse des zones brûlées et des hotspot de déforestation | 31 |
| Figure 23. Photo de la réunion de travail entre l'équipe OSFAC et ENABEL à Lisala | 34 |
| Figure 24. Photo de famille des participants à la réunion de Lisala | 34 |
| Figure 25. Sensibilisation de la population aux villages Kombo sud (Territoire de Bongandanga) et Yamaluka (Territoire de Bumba) | 37 |
| Figure 26. Sites visités à Kombo sud (Bongandanga) et Yamaluka (Bumba)..... | 37 |
| Figure 27. Activités économiques du territoire..... | 39 |
| Figure 28. Lieu où se pratique l'agriculture..... | 39 |
| Figure 29. Végétation présente dans les territoires de la Mongala | 40 |
| Figure 30. Ordre d'importance de l'agriculture dans la déforestation | 40 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 31. Ordre d'importance de la coupe de bois d'œuvre dans la déforestation | 40 |
| Figure 32. Ordre d'importance de la carbonisation dans la déforestation..... | 40 |
| Figure 33. Exploitation forestière | 41 |
| Figure 34. Types d'exploitation forestière..... | 41 |
| Figure 35. Pratique du reboisement après exploitation forestière | 41 |
| Figure 36. PFNL collectés par la population | 42 |
| Figure 37. Présence des feux | 44 |
| Figure 38. Causes des feux de forêt | 44 |
| Figure 39. Saison et mois d'allumage des feux..... | 44 |
| Figure 40. Fréquence de survenue des feux de forêt..... | 45 |
| Figure 41. Sévérité des feux de forêt..... | 45 |
| Figure 42. Causes des feux | 45 |
| Figure 43. Moyen de lutte contre les feux de forêt | 45 |
| Figure 44. Avantages / désavantages des feux de forêt..... | 46 |
| Figure 45. Inconvénients des feux tels que perçus par la population..... | 46 |
| Figure 46. Techniques de restauration choisie par la population | 47 |
| Figure 47. Essences choisies pour la restauration..... | 47 |
| Figure 48. Propriétaire des terres cultivées..... | 48 |
| Figure 49. Existence des conflits fonciers..... | 48 |
| Figure 50. Nature des conflits fonciers..... | 49 |
| Figure 51. Voie de résolution des conflits | 49 |
| Figure 52. Occupation du sol des sites visités | 49 |
| Figure 53. Usage actuel des terres des sites visités..... | 49 |
| Figure 54. Carte des sites à restaurer dans la Province de la Mongala | 52 |
| Figure 55. Localisation des zones à restaurer dans le Territoire de Bongandanga..... | 53 |
| Figure 56. Sensibilisation de la population et visite du site à Kombo sud | 54 |
| Figure 57. Vue satellitale du site Kombo sud | 54 |
| Figure 58. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Nzingani.... | 55 |
| Figure 59. Vue satellitale du site Boso Nzingani | 56 |
| Figure 60. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Mbubu | 57 |
| Figure 61. Vue satellitale du site Boso Mbubu | 57 |
| Figure 62. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Sukwa | 58 |
| Figure 63. Vue satellitale du site Boso Sukwa..... | 58 |
| Figure 64. Localisation des sites à restaurer du Territoire de Lisala..... | 59 |
| Figure 65. Vue satellitale du site Boyange | 60 |
| Figure 66. Vue satellitale du site Bodeba II..... | 61 |
| Figure 67. Vue satellitale du site Bombwala..... | 62 |
| Figure 68. Vue satellitale du site Dika | 63 |
| Figure 69. Vue satellitale du site Adibo Ndaba | 64 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 70. Localisation des sites à restaurer dans le Territoire de Bumba..... | 65 |
| Figure 71. Sensibilisation de la population et visite du site au village Yamaluka..... | 66 |
| Figure 72. Vue satellitale du site Yamaluka | 67 |
| Figure 73. Vue satellitale du site Yamisiko..... | 68 |
| Figure 74. Sensibilisation de la population et visite du site au village Yaliombe..... | 69 |
| Figure 75. Vue satellitale du site Yaliombe..... | 69 |
| Figure 76. Visite du site Yamaya II avec la population | 70 |
| Figure 77. Vue satellitale du site Yamaya II | 70 |

I. INTRODUCTION

I INTRODUCTION

I.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

L'Afrique est souvent considérée comme le « continent de feu » en raison de la grande fréquence des feux de brousse qui l'affectent sur de grandes superficies. Les causes les plus fréquentes des feux de forêts restent d'origine anthropique en Afrique : mises à feu accidentelles ou délibérées pour le déblayage des terres cultivées, la gestion des zones de pâturage, la collecte des produits forestiers non ligneux, la production du charbon de bois, la combustion des abattis de déforestation, etc.

Quelle qu'en soit la cause, les effets négatifs du feu sont à mettre en balance avec les avantages apparents du brûlage de la végétation tels qu'ils sont perçus par les populations. En fonction de leurs intensités et de leurs fréquences, les conséquences des feux peuvent être diverses : production de quantités importantes de Gaz à Effet de Serre (GES), effets négatifs sur la fertilité du sol, suppression de la régénération des plantes ligneuses, destruction de jeunes plantules des espèces des forêts tropicales déjà peu tolérantes au feu, diminution de l'incrément annuel des arbres, etc.

L'agriculture itinérante avec son recours fréquent au brûlis pour la destruction des abattis de déforestation est le moteur majeur de la déforestation et de la dégradation des forêts en Afrique. Dans le bassin du Congo, la déforestation et la dégradation des forêts sont restées à un niveau faible. Cependant, elles ont toutes deux nettement accéléré au cours des dernières années et sont actuellement largement associées à l'expansion des activités de subsistance (agriculture et énergie) et sont de ce fait concentrées autour des zones densément peuplées. C'est le cas de la Province de la Mongala où s'exécute le Projet Intégré de Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des forêts « PIREDD_MO ».

Le PIREDD MONGALA s'inscrit dans la stratégie nationale REDD+. Celle-ci vise à réduire durablement les impacts des activités humaines sur la forêt et améliorer les conditions de vie et les revenus des habitants de la Province de la MONGALA, tout en promouvant une gestion intégrée de l'utilisation des terres en vue de maîtriser les divers moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts et assurer une croissance économique adéquate, une augmentation substantielle des revenus des communautés rurales et une amélioration de leurs conditions de vie.

L'un des résultats attendus du PIREDD_MO est la mise en place des pratiques de gestion et de restauration des forêts communautaires dans les territoires de la Province de la Mongala. Dans ce résultat, le PIREDD MONGALA prévoit la mise en place des initiatives

de reboisement et de mises en défens des savanes arbustives anthropiques pour la production du bois énergie et la séquestration du carbone. Pour ce faire, il voudrait évaluer l'impact des feux sur la déforestation dans sa zone d'intervention.

C'est dans ce contexte que l'Observatoire Satellital des Forêts d'Afrique Centrale (OSFAC) a été retenu pour réaliser l'étude sur la dynamique des feux et de la déforestation (hotspot).

I.2 OBJECTIF DE L'ETUDE

L'objectif principal de la mission confiée à l'OSFAC est d'identifier et de proposer des zones appropriées pour la mise en place des sites de reboisement agroforestiers et de mises en défens des jachères et des savanes. Cet objectif se décline en plusieurs objectifs spécifiques suivants :

- Produire un plan cartographique de la dynamique de feux de brousse en mettant en évidence les analyses sur la densité, la sévérité, l'intensité de propagation, Burn area, etc. de la zone d'intervention PIREDD MONGALA (Territoires de LISALA, BUMBA et BONGANDANGA) ;
- Identifier et cartographier les zones chaudes (hotspot) de déforestation dans la zone du projet PIREDD MONGALA ;
- Mettre en évidence l'impact des feux sur la déforestation dans la zone PIREDD MONGALA ;
- Localiser et proposer au PIREDD MONGALA les zones appropriées pour la mise en place des sites de reboisement agroforestiers et de mises en défens des savanes arbustives anthropiques ;
- Créer une base de données géospatiales contenant toutes les couches d'informations sur les données et les résultats de cette étude.

I.3 RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE

Les résultats attendus seront présentés sous trois formats : des cartes, une base des données et des rapports.

A. Les cartes

- Carte de la dynamique des feux de la zone d'intervention du PIREDD Mongala ;
- Carte des zones chaudes de déforestation de la Province de la Mongala ;

- Carte de synthèse combinant dynamique des feux et zones chaudes de déforestation ;
- Carte des zones potentielles à restaurer.

B. La base de données

Toutes les données produites dans le cadre du projet seront compilées, stockées et archivées dans une base de données géospatiales (géodatabase file).

C. Les rapports

Le rapport provisoire

Le rapport provisoire est un rapport à mi-parcours. Dans ce rapport a été présenté les principaux résultats des analyses des images satellitaires couvrant la zone d'intervention du PIREDD MONGALA.

Ces analyses ont abouti à la production des cartes suivantes :

- La dynamique des feux de brousse dans la zone d'intervention PIREDD MONGALA (Territoires de LISALA, BUMBA et BONGANDANGA) ;
- Les zones chaudes (hotspots) de déforestation dans la zone du projet PIREDD MONGALA ;
- La synthèse combinant dynamique des feux et zones chaudes (hotspot) de déforestation.

Le rapport final

Ce document constitue le rapport final de l'étude exécutée par l'OSFAC conformément au TDR.

II. PRESENTATION DE LA PROVINCE DE LA MONGALA

II PRÉSENTATION DE LA PROVINCE DE LA MONGALA

La présentation de la Province de la Mongala se base essentiellement sur les données bibliographiques des travaux de Omasombo et al., 2012.

II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Province de la Mongala fait partie des nouvelles provinces issues de l'ancienne province de l'Equateur. Elle couvre une superficie SIG de **56 252 km²** (Source : OSFAC).

Elle est limitée :

- **au Nord** : par la Province du Nord-Ubangi ;
- **au Sud** : par les Provinces de la Tshuapa et de l'Equateur ;
- **à l'Est** : par les Provinces du Bas-Uele et de la Tshopo ;
- **à l'Ouest** : par les Provinces de l'Equateur et du Sud-Ubangi.

La Province de la Mongala comprend trois (3) territoires administratifs : **LISALA**, **BUMBA** et **BONGANDANGA**. Deux (2) de ces territoires (Bumba et Lisala) se trouvent sur la rive droite du fleuve Congo, le troisième (Bongandanga) sur la rive gauche. La ville de **Lisala** est le chef-lieu de la province.

La province compte 13 secteurs, 168 groupements et 1 527 villages (INS, Annuaire 2017).

La carte ci-après présente la Province de la Mongala qui est la zone d'étude de ce projet.

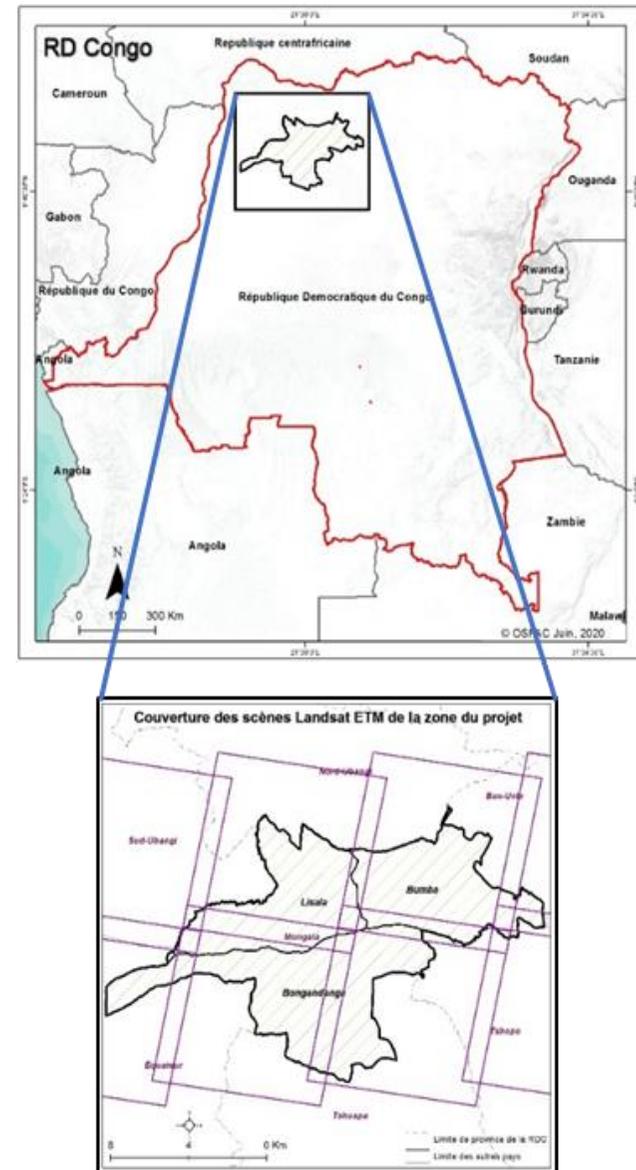
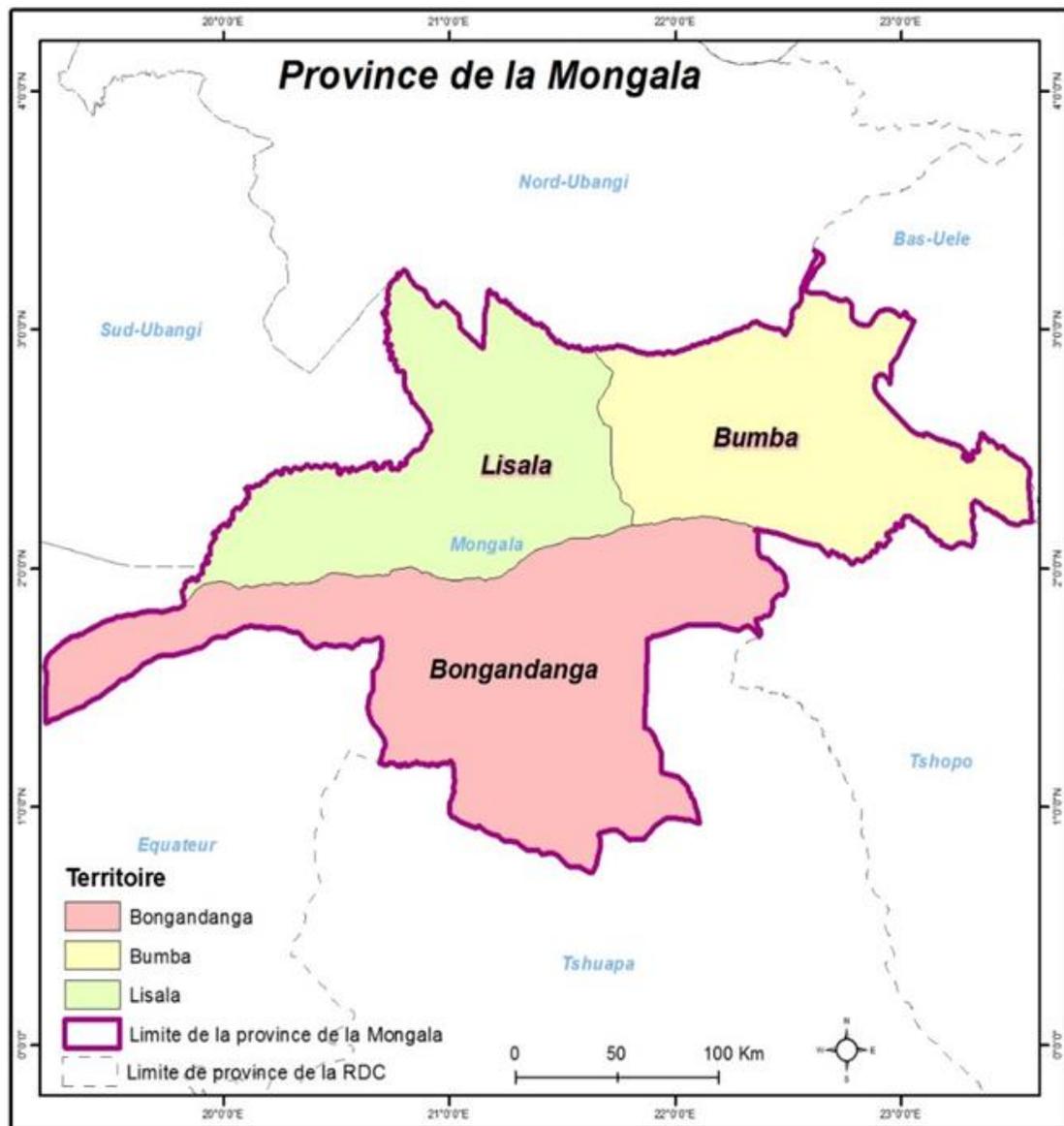


Figure 1. Province de la Mongala (zone d'étude)

II.2 SITUATION DEMOGRAPHIQUE

D'après l'annuaire statistique de l'Institut National de Statistique (INS) publié en 2017, la population de la Province de la Mongala est de 1 842 000 habitants.

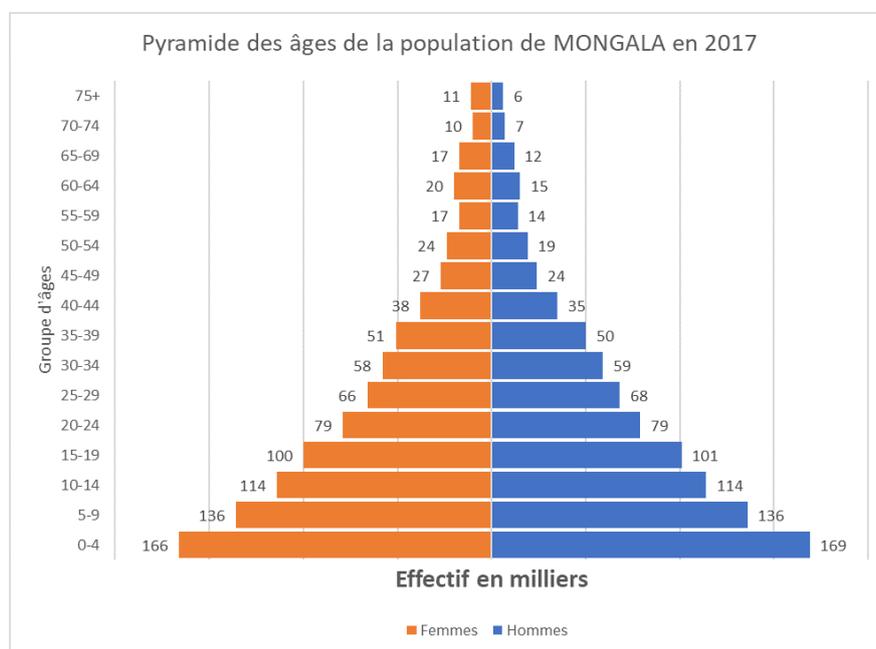


Figure 2. Pyramide des âges

(Source de données : INS, Annuaire 2017)

Elle est peuplée principalement de trois grands groupes de population :

- les Soudanais (Mondunga) ;
- les Batswa; les Bantous (composés de Budja, Ngombe-Doko, Mongo) et
- les « peuples riverains ».

La population de la Province de la Mongala est cultivatrice du type local ou soit 70% selon le rapport de l'Inspection de l'Agriculture Mongala et le reste de cette population est composée des éleveurs locaux (basse-cour), des pêcheurs locaux, des commerçants (PME) et des fonctionnaires.

Tableau 1. Données de la population de la Mongala

| Territoire | Superficie (km ²) | Taille estimée de la population (hab.) | Densité de la population (hab./km ²) | Couverture forestière perdue (hab.) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| BUMBA | 15,598 | 1,298,773 | 83 | 377,351 |
| BONGANDANGA | 33,912 | 1,114,350 | 33 | 179,828 |
| LISALA | 18,417 | 861,205 | 47 | 189,959 |
| Total | 49,510 | 2,413,123 | 49 | 557,179 |

(Source données populations : CAID ; données Couvertures forestières : OSFAC)

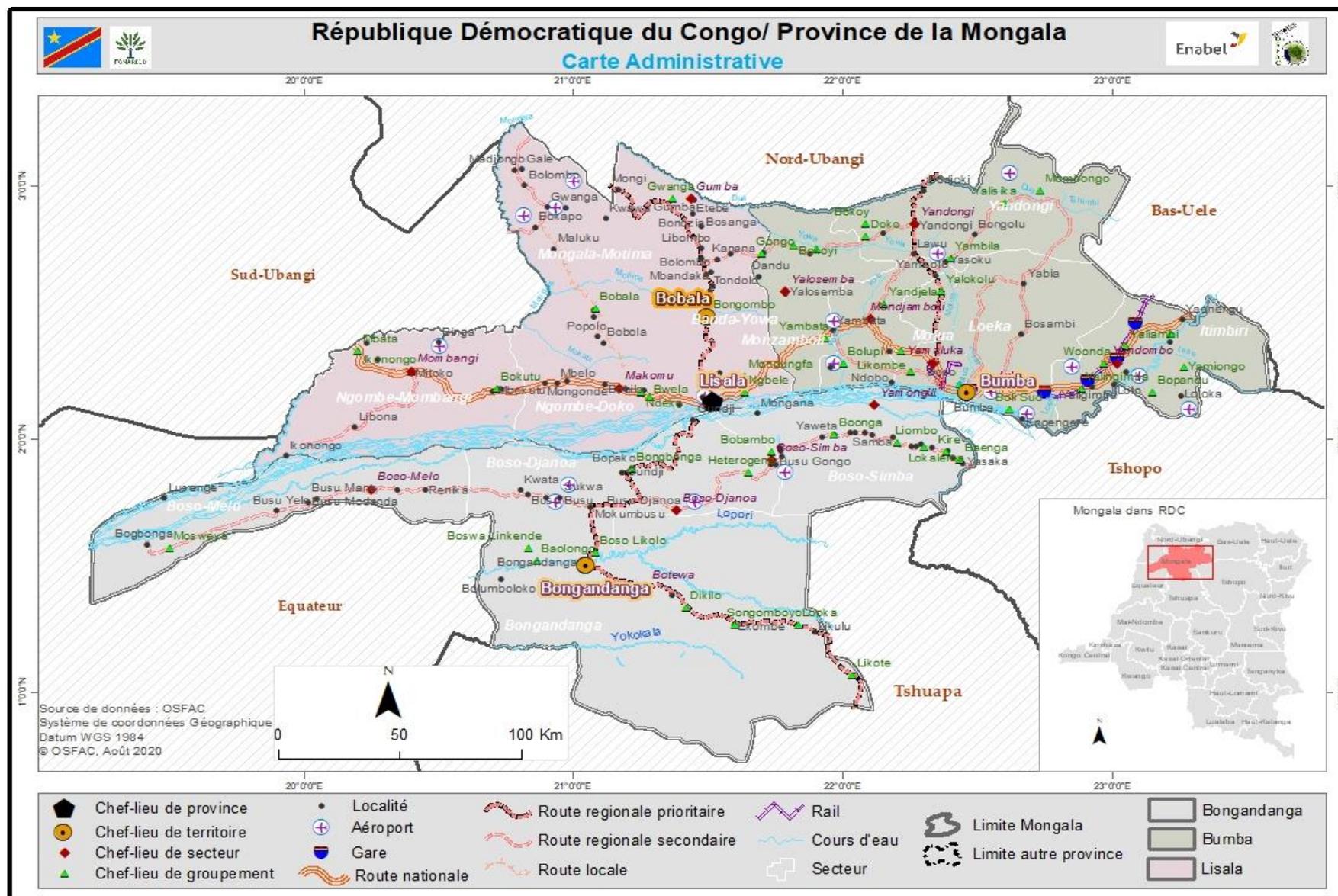


Figure 3. Carte administrative de la Province de la Mongala

II.3 SITUATION BIOPHYSIQUE

II.3.1 Relief

Le relief de la Province de la Mongala est constitué de dénivellations et de vallons. C'est dans cette province que se situe la grande cuvette centrale qui se prolonge par un plateau en gradins d'une hauteur moyenne de 600 mètres qui part de Zongo et couvre littéralement toute la province jusqu'à celle du Bas-Uele.

Le relief de la Province de la Mongala n'est pas régulier, il varie d'après les territoires, adoptant une forme de cuvette dans le Territoire de Bongandanga et une forme de collines entre coupées de vallées dans les Territoires de Lisala et de Bumba.

II.3.2 Climat

Le climat de la Province de la Mongala est plus ou moins uniforme dans toute la province. Il est de type équatorial : il n'y a pas de saison sèche à proprement parler, mais une forte diminution des précipitations s'observe clairement de décembre à février.

- Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 1800-2000 mm. L'humidité relative est de 87%.
- La température est de 20,7 °C minimum et de 30,7 °C maximum, la moyenne journalière étant de 25,7 °C. Les moyennes annuelles de températures maximales journalières se situent aux environs de 30 °C. La température moyenne reste stable et constante tout au long de l'année sur toute la province et varie autour de 25 °C.

II.3.3 Réseau hydrographique

D'après Bultot (1959), le régime des eaux du bassin de la Province de la Mongala est essentiellement irrégulier.

La Province de la Mongala est constituée d'un bassin portant le même nom que la province et des affluents. L'hydrographie de la Province de la Mongala compte plusieurs cours d'eau dont les plus importants sont : le fleuve Congo et les rivières Mongala, Itimbiri et Lopori, qui sont navigables. Ces principales rivières facilitent l'évacuation des produits vers les autres provinces et la capitale Kinshasa ; aussi, le fleuve Congo facilite également le transport des personnes et leurs biens.

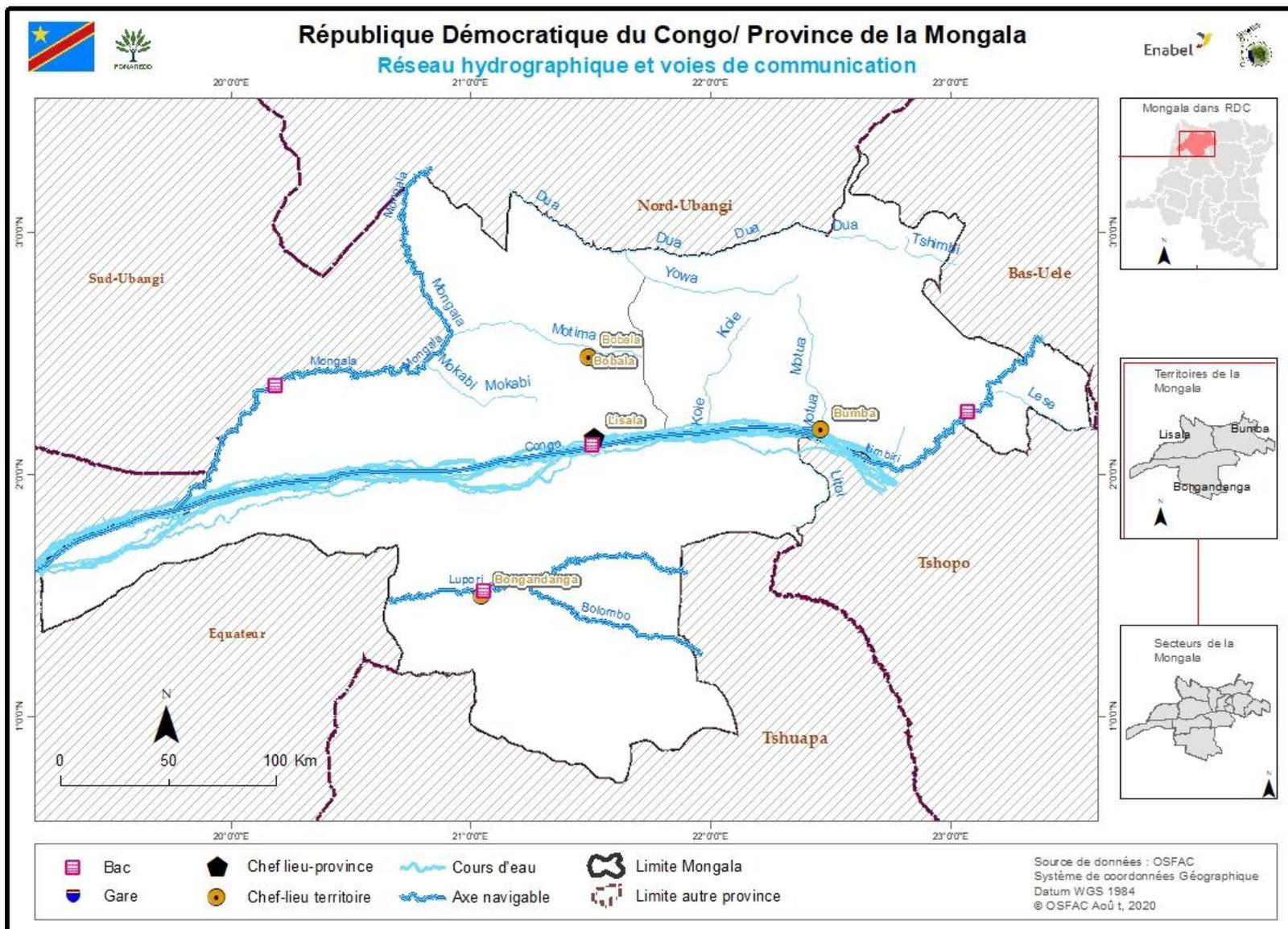


Figure 4. Réseau hydrographique de la Province de la Mongala

Tableau 2. Principaux cours d'eaux navigables de la Province de la Mongala

| N° | Cours d'eau | Longueur de l'axe navigable | Territoire traversé |
|----|--------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | Mongala | ± 192 km | Lisala |
| 2 | Itimbiri | ± 91 km | Bumba |
| 3 | Lopori | ± 135,5 km | Bongandanga |
| 4 | Bolombo | ± 85,6 km | |
| 5 | Fleuve Congo | ± 401,7 km | Lisala-Bongandanga-Bumba |

(Source de données : OSFAC)

II.3.4 Géologie et Sol

La Province de la Mongala fait partie des régions de la RDC mal connues sur le plan géologique, contrairement à celles où des travaux d'exploration géologique ont déjà été menés. Au plan géologique, la Province de la Mongala est dominée par des terrains phanérozoïques.

Les sols de la Province de la Mongala sont des sols ferrallitiques, de texture sablo-argileux.

II.3.5 Végétation

De façon générale, la Province de Mongala est couverte par plusieurs types de végétation. Les principaux types de végétation qu'on y rencontre peuvent être regroupés en 2 catégories :

- la **végétation naturelle** : elle comprend la forêt dense humide, la forêt sur sols hydromorphes, la savane herbeuse et la végétation marécageuse.
- les **zones anthropisées** : cette catégorie comprend les zones d'agriculture permanente ainsi que les complexes agricoles en zone forestière.

La Province de la Mongala se divise en deux parties physiques séparées par le fleuve Congo qui traverse la province d'ouest en est :

- Le **Nord** de la province est caractérisé par la présence de forêt dense humide et d'une quantité considérable de complexes agricoles au niveau de Lisala et de Bumba. Les pistes et sentiers qui relient ces agglomérations sont entourés de ces complexes. Les forêts sur sols hydromorphes se trouvent dans les îles et le long du fleuve Congo.
- Le **Sud** de la province est dominé par la présence de forêts denses humides et de forêts sur sols hydromorphes, le long du réseau hydrographique (rivières Lopori, Bolombo et Yekokola).

II.3.6 Faune

La Province de la Mongala abrite plusieurs espèces de faune parmi lesquelles, les bonobos (*Pan paniscus*), d'importantes populations de paons congolais (*Afropavo congensis*), de pangolins géants (*Manis*) et environ dix espèces de primates. Afin de préserver cette faune de la pression qui pèse sur elle, une réserve naturelle couvrant une superficie totale de 362 500 ha a été créée par l'Etat Congolais. Il s'agit de la Réserve de faune de Lomako.

Elle se situe au nord de la Province de la Tshuapa, dans les Territoires de Befale et Djolu, et se prolonge sur la Province de la Mongala, dans le Territoire de Bongandanga. La réserve est délimitée, au Nord par la rivière Yokokala, au Sud par la rivière Lomako, à l'Ouest par la rivière Tuende et à l'Est par la rivière Waya.

Les bonobos qui vivent dans cette réserve sont devenus de plus en plus populaires depuis les années 1970, grâce aux projets de recherche scientifique des instituts de recherche belges, américains et allemands dans la région.

II.3.7 Occupation du sol

L'occupation du sol (Land Cover) est une description physique de l'espace. Elle présente les différentes catégories biophysiques qui recouvre la surface des terres émergées (FAO, 1998). L'occupation du sol peut donc constituer une référence pour des applications telles que la surveillance des forêts et des parcours, la production de statistiques pour la planification et l'investissement, la biodiversité, le changement climatique et la lutte contre la désertification, (Di Gregorio & Jansen, 1998).

L'analyse de l'occupation du sol de la Province de la Mongala a permis de mettre en évidence 7 classes d'occupation du sol : Forêt dense sur sol ferme, Forêt sur sol hydromorphe, Forêt secondaire, Savane herbeuse, Complexe agricole, Agriculture permanente, Eau.

La Province de la Mongala, est une des provinces forestières du pays ; plus de deux tiers de son territoire sont couverts de forêt (dense-humide ou sur sol hydromorphe). Le fleuve Congo qui la traverse d'Ouest en Est la divise en deux entités physiques plus ou moins distinctes. La partie Nord est caractérisée par la présence des forêts denses humides et d'une quantité considérable de complexes agricoles (22%) au niveau de Lisala et de Bumba. Le Sud est dominé par des forêts denses humides associées à des forêts sur sols hydro morphes le long du réseau hydrographique (rivières Lopori, Bolombo et Yekokora).

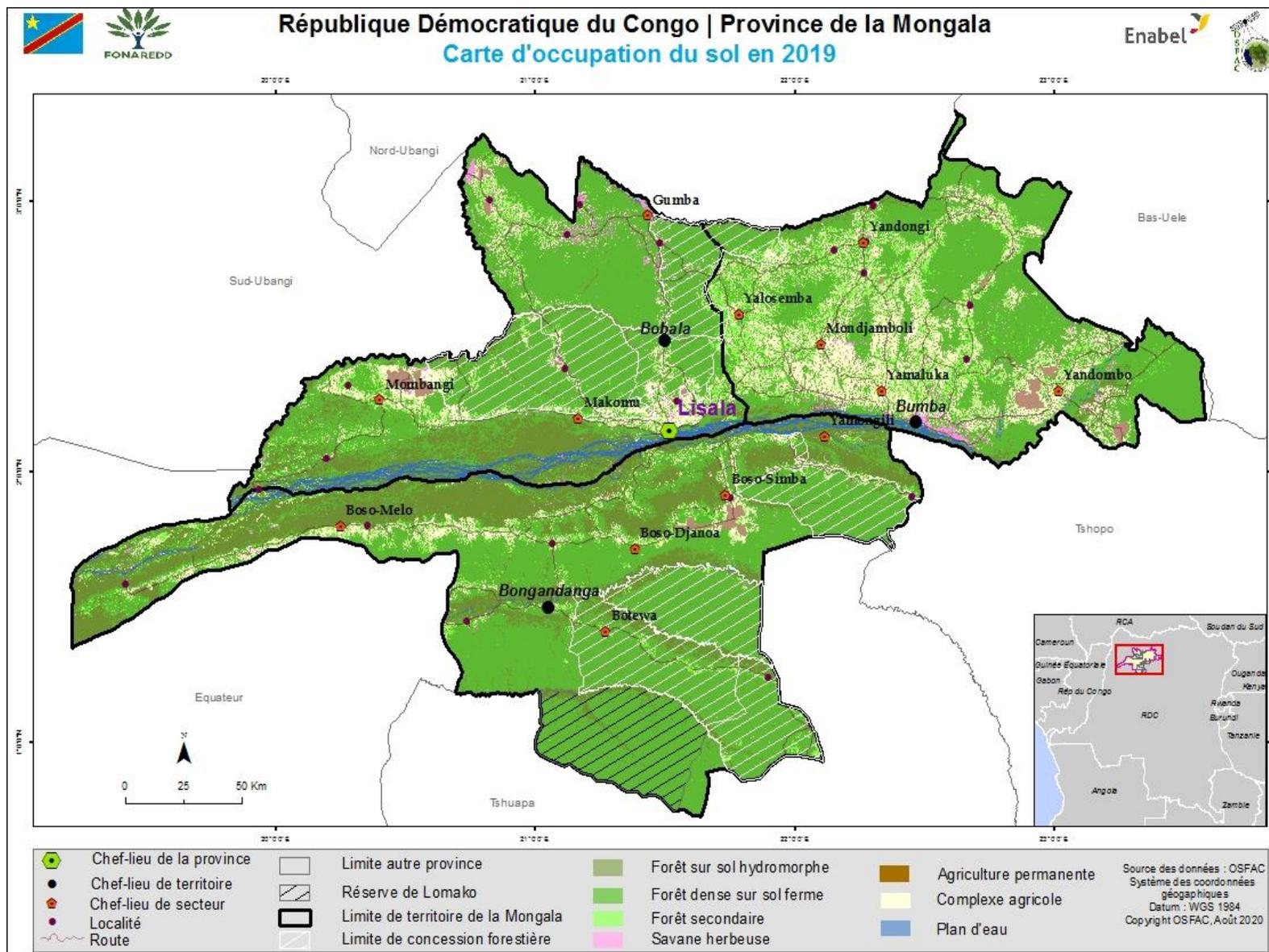


Figure 5. Carte d'occupation du sol de la Mongala en 2019

Tableau 3. Statistiques de l'occupation du sol

| Classes | Superficie en km ² | Superficie en ha | % |
|---------------------------|-------------------------------|------------------|------------|
| Forêt dense sur sol ferme | 34008.39 | 3400838.92 | 60.46 |
| Forêt sur sol hydromorphe | 9444.71 | 944470.6 | 16.79 |
| Forêt secondaire | 3833.25 | 383324.6 | 6.81 |
| Savane herbeuse | 977.49 | 97748.8 | 1.74 |
| Complexe agricole | 6098.57 | 609857 | 10.84 |
| Agriculture permanente | 504.06 | 50406.32 | 0.90 |
| Eau | 1385.04 | 138503.76 | 2.46 |
| Total | 56251.5 | 5625150 | 100 |

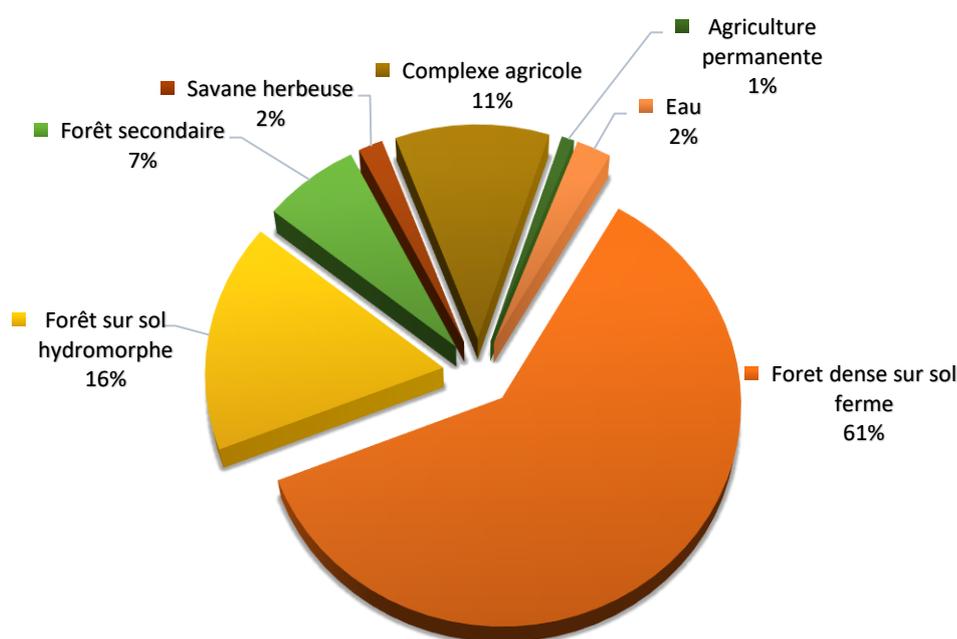


Figure 6. Répartition des classes d'occupation du sol dans la Mongala

II.4 ETAT DES LIEUX DES CONCESSIONS FORESTIERES ET AGROFORESTIERES DANS LA PROVINCE DE LA MONGALA

La superficie moyenne d'une concession forestière est de 100 000 hectares, soit l'équivalent de 142 stades de foot. Avec une telle étendue des forêts, il est difficile de savoir ce qui s'y passe en termes d'évolution du couvert arboré en temps réel. Agriculture sur brûlis, carbonisation, exploitation artisanale illégale, les concessions forestières sont confrontées à plusieurs défis quant à la protection de l'espace. C'est la raison pour laquelle, nous proposons un état des lieux, particulièrement sur la localisation et les superficies occupées par les concessions forestières et agro-industrielles dans la Province de la Mongala.

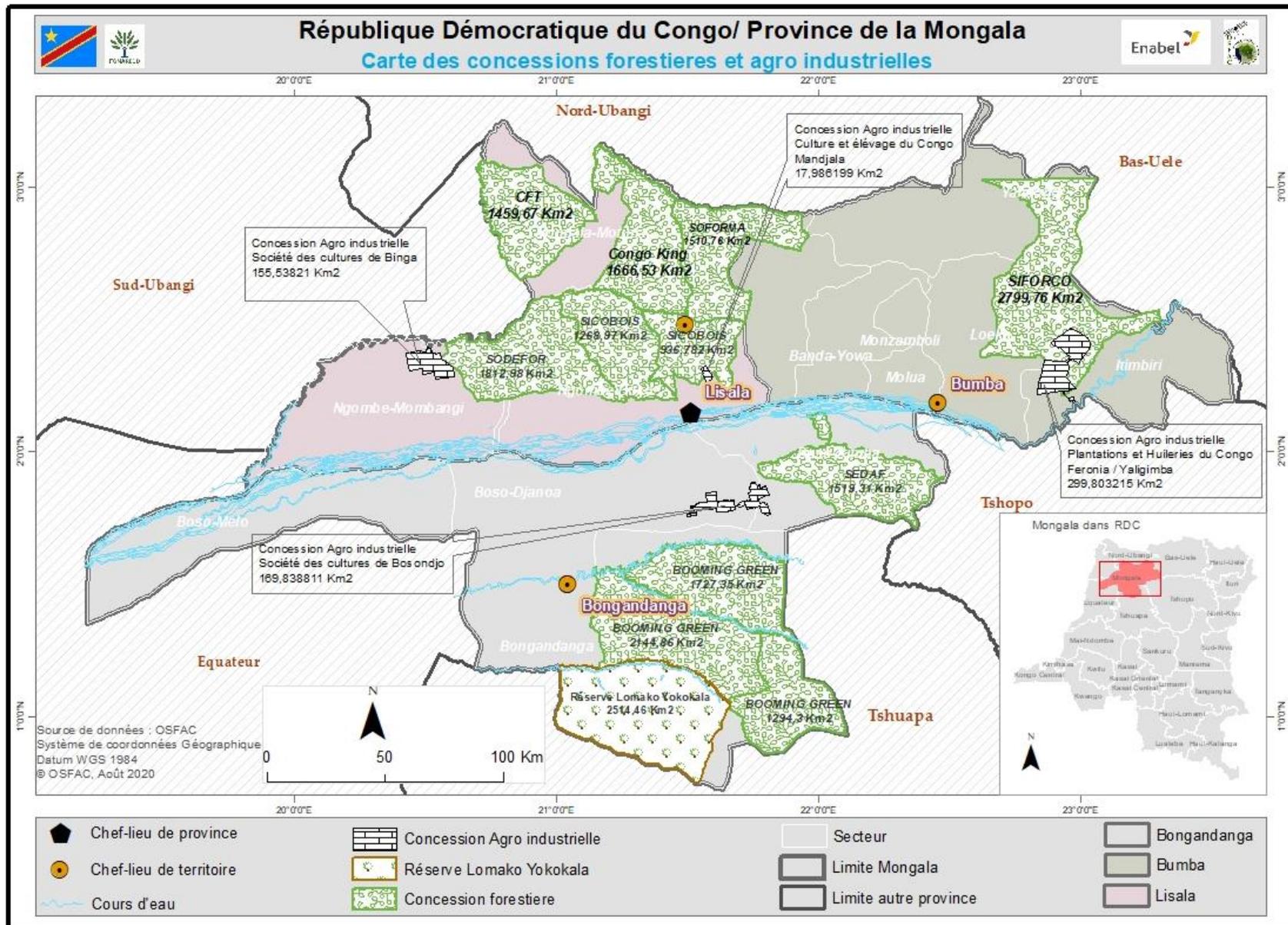


Figure 7. Carte des concessions forestières et agro-industrielles de la Province de la Mongala

Tableau 4. Etat de lieu des concessions forestières de la Province de la Mongala

| Concessions forestières de la Province de la Mongala | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------------|--------|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| N° | Société | Titre | Territoire | Année d'octroi | Superficie SIG (km ²) |
| 1 | Booming green | 027/04 | BONGANDANGA / DJOLU | 2004 | 1294,3 |
| 2 | SICOBOIS | 042/04 | LISALA | 2004 | 1268,97 |
| 3 | Booming green | 026/04 | BONGANDANGA | 2004 | 2144,86 |
| 4 | SICOBOIS | 032/04 | LISALA | 2004 | 936,782 |
| 5 | SEDAF | 002/98 | BONGANDANGA | 1999 | 1519,31 |
| 6 | SOFORMA | 008/03 | BUMBA / LISALA | 2003 | 1510,76 |
| 7 | SODEFOR | 023/03 | LISALA | 2003 | 1812,98 |
| 8 | Booming green | 007/95 | BONGANDANGA / DJOLU | 1995 | 1727,35 |
| 9 | CFT | 014/03 | LISALA | 2003 | 1459,67 |
| 10 | CONGO KING | 033/04 | LISALA | 2004 | 1666,53 |
| 11 | SIFORCO | 025/04 | BUMBA | 2004 | 2799,76 |
| Superficie totale | | | | | 18141,272 |

Tableau 5. Etat de lieu des concessions agro-industrielles de la Province de la Mongala

| Concessions agro-industrielles de la Province de la Mongala | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| N° | Nom | Localisation | Territoire | Sup. SIG (km ²) |
| 1 | Plantation et huileries du Congo / FERONIA | YALIGIMBA | BUMBA | 299,803215 |
| 2 | Société des cultures | BINGA | LISALA | 155,53821 |
| 3 | Société des cultures | BOSONDJO | BONGANDANGA | 169,838811 |
| 4 | Culture et Elevage du Congo | MANDJALA | LISALA | 17,986199 |
| Superficie totale | | | | 643,166435 |

Tableau 6. Synthèse des superficies de la Province de la Mongala

| Tableau récapitulatif des superficies SIG | | | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|
| N° | Entité | Superficie (km ²) | % | Total général (km ²) |
| 1 | Concessions forestières | 18141,272 | 32,25 | 21298,9 |
| 2 | Concessions agro-industrielles | 643,1664 | 1,14 | |
| 3 | Réserve Lomako yokokala | 2514,46 | 4,47 | |
| 4 | Partie non occupée par les concessions | 34952,7016 | 62,14 | 34952,7016 |
| Sup. totale de la Province de Mongala | | 56251,6 | 100 | 56251,6 |

De ce qui précède, il y a lieu de dire qu'il est important de promouvoir les initiatives agro industrielles en lieu et place de l'agriculture de subsistance pratiquée par la grande partie de la population. Cela permettrait de créer d'une part de quoi nourrir la population afin qu'elle réduise la pression sur les ressources forestières et d'autre part créer de l'emploi.

III. APPROCHE METHODOLOGIQUE

III APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique utilisée pour cette étude comprend cinq grandes étapes :

- i. l'analyse de la dynamique des feux ;
- ii. l'identification des zones chaudes de déforestation ;
- iii. la corrélation spatiale de la dynamique des feux et des zones chaudes (hotspot) de déforestation ;
- iv. la localisation des zones potentielles à restaurer ;
- v. la création de la base des données géospatiales.

III.1 ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX

Cette analyse a consisté à déceler l'évolution spatio-temporelle de certains paramètres permettant de caractériser la dynamique des feux. Ces paramètres sont les suivants :

- **Fréquence des feux** : la détection des feux a été réalisée grâce à l'analyse des points de feux actifs captés par les capteurs Terra et Aqua du satellite MODIS.
- **Densité des feux** : elle a consisté à évaluer le nombre de points de feux à l'unité de surface à l'aide de la méthode de densité de Kernel.
- **Intensité et sévérité des feux** : ces paramètres révèlent le niveau d'impact du feu sur la végétation. L'analyse de ces paramètres était basée sur la comparaison des images Landsat 8 pour mettre en évidence les changements avant et après la détection des feux. Elle s'est effectuée grâce au calcul des indices issus des bandes panchromatiques NIR et SWIR2.
- **Surfaces brûlées (Burn area)** : l'analyse des bandes optiques des images Landsat 8 basée sur la méthode de segmentation orientée-objet a permis de cartographier les surfaces brûlées et d'en estimer la superficie.

III.2 IDENTIFICATION DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION

Cette étape est basée principalement sur l'analyse des données Global Forest Change de 2010 à 2019 du Laboratoire Global Land Analysis and Discovery (GLAD) de l'Université du Maryland et WRI.

III.3 CORRELATION SPATIALE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX ET DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION

Cette analyse s'effectuera par la superposition des couches issues des analyses sur la dynamique et des feux et des zones chaudes de déforestation. Cette superposition

permettra d'identifier les sites ayant subi l'action du feu et/ou de la déforestation pour une éventuelle restauration.

III.4 LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLES A RESTAURER

La localisation des zones potentielles à restaurer résulte de la définition des options de Restauration des Paysages Forestiers (RPF), du choix des critères de sélection et de la définition des scénarios.

Le choix de ces sites est essentiellement basé sur les trois (3) critères ci-après :

- Le site doit être une zone qui a subi les effets combinés de l'intensité de feux et la déforestation, les sites éligibles pour la mise en défens ayant subi des feux de moyenne densité et les sites de reboisement ayant subi une forte déforestation et / ou des feux de forte densité ;
- Le site doit être en dehors des concessions forestières et des aires protégées ;
- Les sites à restaurer doivent être aussi en dehors des concessions agro-industrielles.

III.5 CREATION DE LA BASE DES DONNEES GEOSPATIALES

Toutes les couches d'informations et les résultats de cette étude seront rassemblés dans une géodatabase file.

III.6 SCHEMA METHODOLOGIQUE

La méthodologie utilisée est résumée par le schéma ci-après qui est composé de plusieurs étapes :

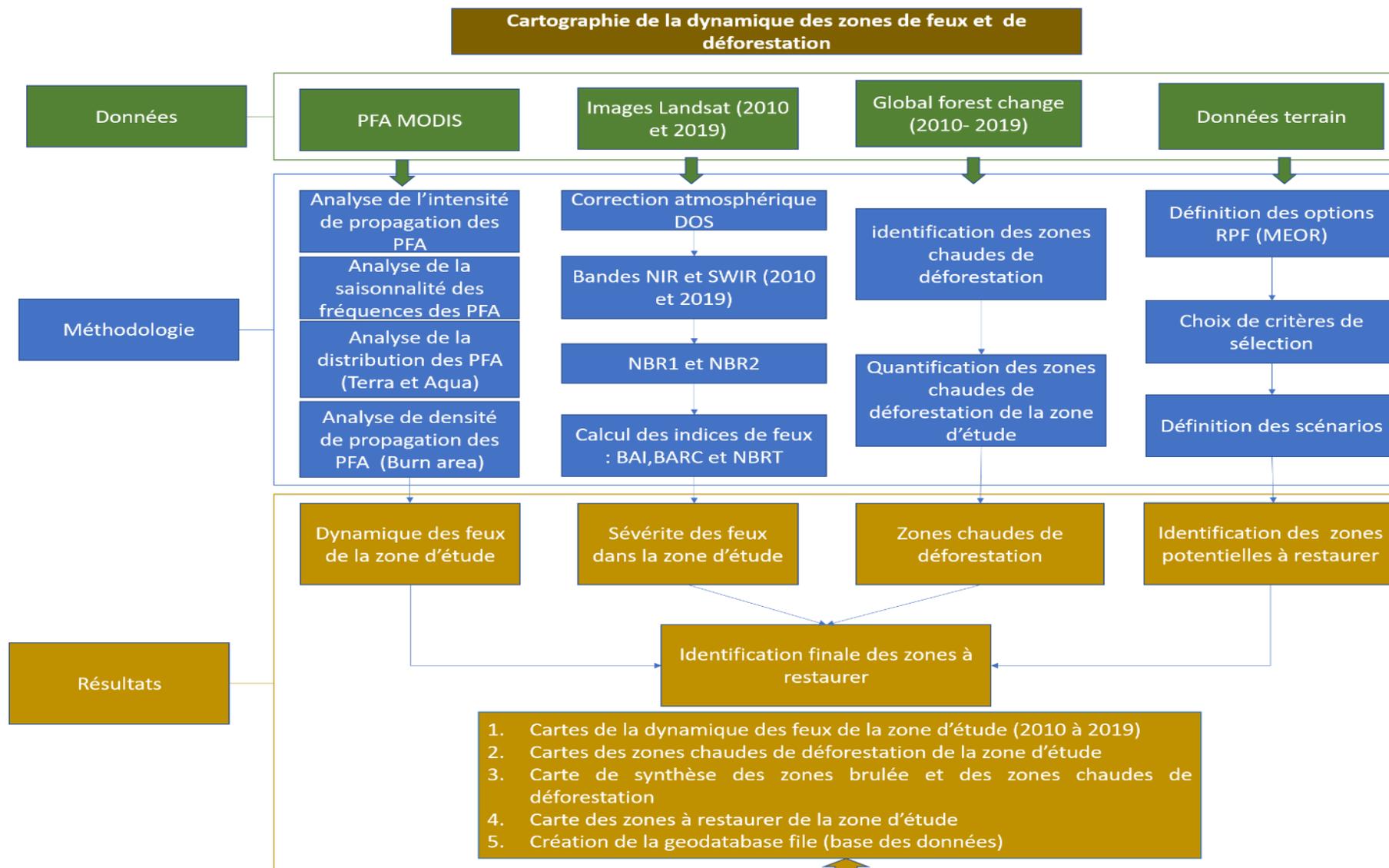


Figure 8. Schéma méthodologique de l'étude

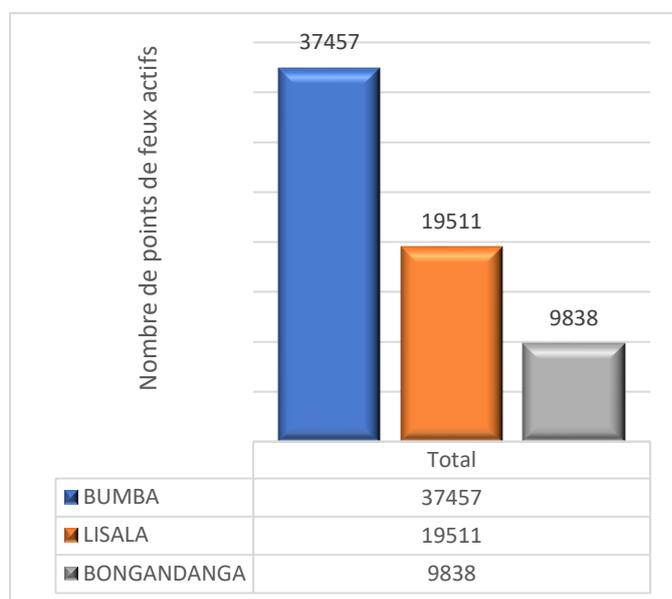
**IV. ANALYSE SPATIO-TEMPORELLE DE LA
DYNAMIQUE DES FEUX ET DES ZONES CHAUDES
DE DEFORESTATION**

IV ANALYSE SPATIO-TEMPORELLE DE LA DYNAMIQUE DES FEUX ET DES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION

IV.1 DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES POINTS DE FEUX ACTIFS ENTRE 2010 ET 2019

L'analyse de l'évolution spatiale des données MODIS sur les points de feu actifs (PFA) a permis de mettre en évidence ce qui suit :

La majorité des Point de Feux Actifs se localise le long des axes routiers et dans les zones non forestières ; les forêts sont généralement épargnées.



66 806 PFA ont été détectés dans la Province de la Mongala entre 2010 et 2019. Plus de la moitié (56,07%) ont été détectés dans le Territoire de Bumba, (29,21%) dans le Territoire de Lisala et 14,73% dans le Territoire de Bongandanga.

Figure 9. Nombre de points de feu actifs détectés entre 2010 et 2019 dans les territoires de la Province de la Mongala

Comme le montre la Figure 11, l'évolution annuelle des PFA dans la Province de la Mongala est en dents de scie. Des pics sont notés au cours des années 2011-2012, 2016-2017 et en 2019 tandis que les années 2014 et 2018 ont enregistré une baisse relative des points de feux dans la Province de la Mongala.

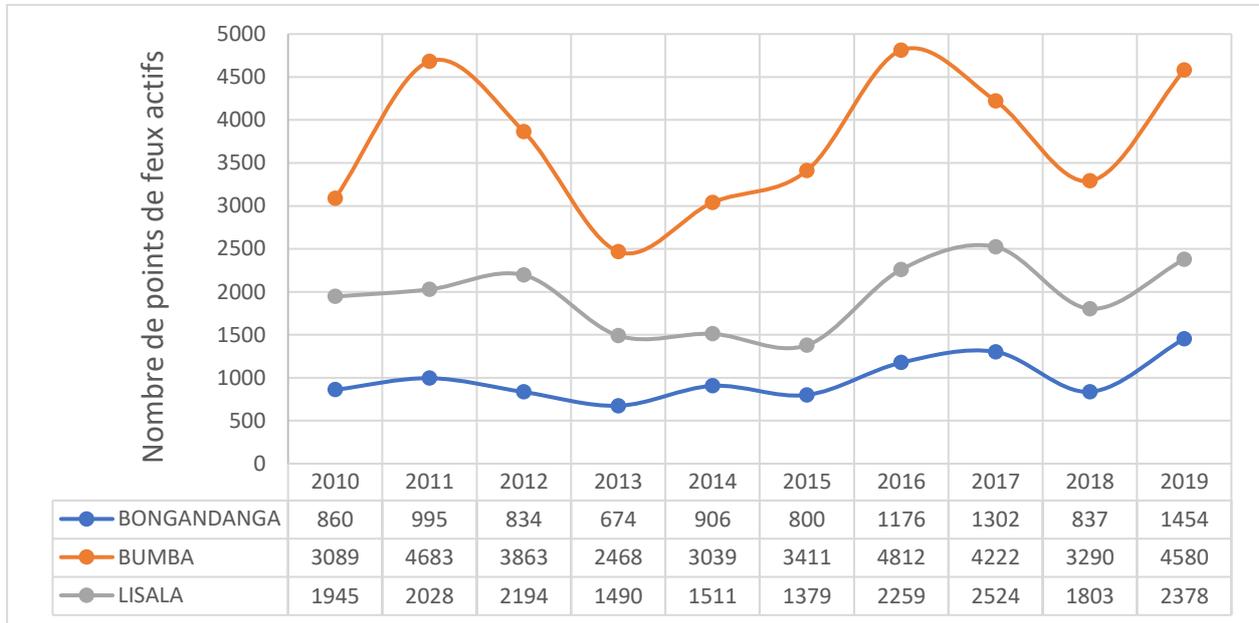


Figure 11. Evolution annuelle des PFA dans les territoires de la Province de la Mongala

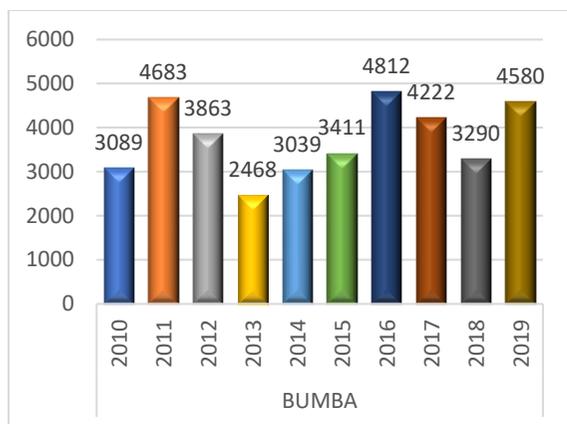


Figure 12. PFA (2010-2019) Territoire de Bumba

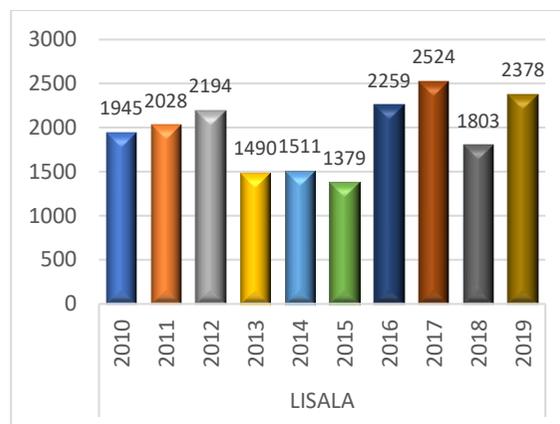


Figure 13. PFA (2010-2019) Territoire de Lisala

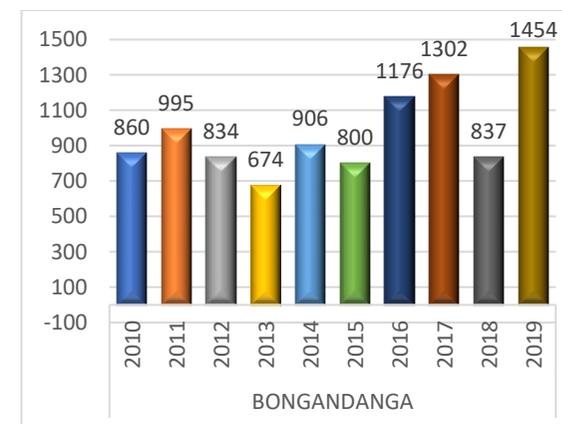


Figure 14. PFA (2010-2019) Territoire de Bongandanga

Tableau 7. Evolution temporelle des PFA

| Mois | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Total | Pourcentage |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Janvier | 306 | 469 | 257 | 180 | 247 | 592 | 1193 | 420 | 585 | 504 | 4753 | 7.11% |
| Février | 722 | 1103 | 1500 | 1644 | 1894 | 1343 | 3362 | 2990 | 1323 | 2900 | 18781 | 28.11% |
| Mars | 3604 | 4994 | 3832 | 1211 | 2359 | 1911 | 2510 | 3442 | 2740 | 4024 | 30627 | 45.84% |
| Avril | 826 | 643 | 989 | 1108 | 529 | 1179 | 757 | 798 | 813 | 667 | 8309 | 12.44% |
| Mai | 239 | 204 | 79 | 227 | 197 | 207 | 122 | 210 | 183 | 55 | 1723 | 2.58% |
| Juin | 36 | 67 | 62 | 48 | 46 | 21 | 34 | 31 | 45 | 25 | 415 | 0.62% |
| Juillet | 15 | 58 | 32 | 64 | 24 | 77 | 51 | 45 | 52 | 46 | 464 | 0.69% |
| Août | 53 | 55 | 47 | 45 | 67 | 72 | 126 | 19 | 51 | 48 | 583 | 0.87% |
| Septembre | 25 | 31 | 34 | 35 | 34 | 52 | 28 | 40 | 45 | 75 | 399 | 0.60% |
| Octobre | 25 | 19 | 13 | 13 | 9 | 5 | 7 | 23 | 9 | 10 | 133 | 0.20% |
| Novembre | 7 | 7 | 7 | | 14 | 11 | 10 | 7 | 2 | 5 | 70 | 0.10% |
| Décembre | 36 | 56 | 39 | 57 | 36 | 120 | 47 | 23 | 82 | 53 | 549 | 0.82% |
| Total | 5894 | 7706 | 6891 | 4632 | 5456 | 5590 | 8247 | 8048 | 5930 | 8412 | 66806 | 100 |

Il ressort également des analyses que plus de 90 % des PFA sont allumés entre les mois de janvier et d'avril avec plus de 45% au mois de mars. Les mois ayant connu le moins de PFA entre 2010 et 2019 sont les mois d'octobre et de novembre avec respectivement 0,2% et 0,1% des PFA détectés (Figure 10).

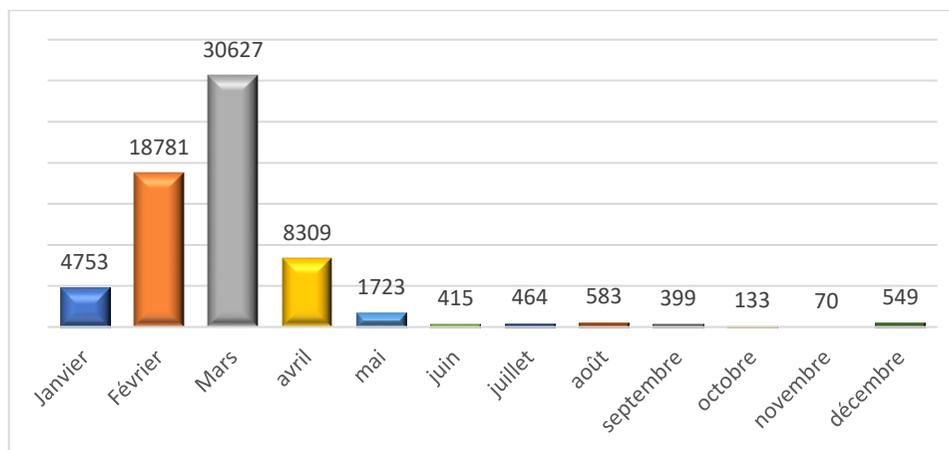


Figure 15. Evolution mensuelle des PFA dans la Province de la Mongala entre 2010 à 2019

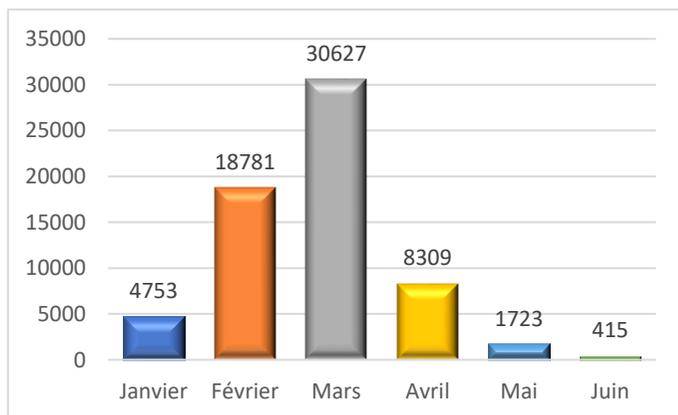


Figure 16. Nombre des PFA dans la Province de la Mongala entre les mois de janvier et juin des années 2010 à 2019

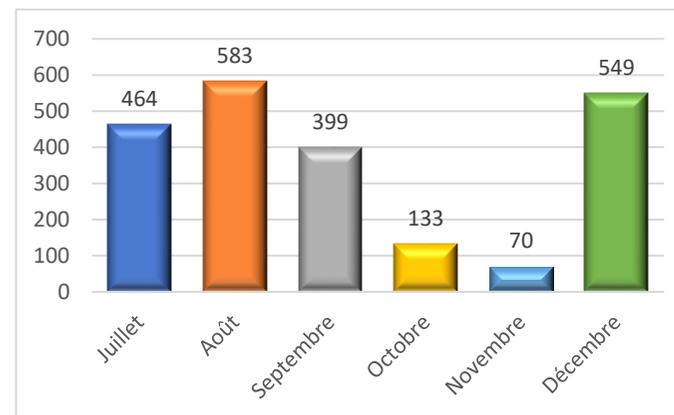


Figure 17. Nombre des PFA dans la Province de la Mongala entre les mois de juillet et décembre des années 2010 à 2019

IV.2 DENSITE DES POINTS DE FEUX ACTIFS (2010 A 2019)

L'analyse spatiale des points de feux a permis d'évaluer la densité de propagation des feux dans la Province de Mongala (Figure 18). Il ressort de cette analyse que la densité des feux actifs n'est pas homogène. Cette disposition révèle que la propagation des feux dépend d'un certain nombre de facteurs qui favorisent ou non son passage qui est fortement influencée par les facteurs naturels.

L'analyse révèle que la densité de propagation élevée est plus observée dans le Territoire de Bumba, suivi de celui de Lisala. Par contre, elle est moins observée dans le Territoire de Bongandanga.

Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que le Territoire de Bongandanga situé au sud de la province regorge beaucoup de forêts sur sols hydromorphes. Tandis que les deux premiers qui occupent la partie nord possèdent plus de terres fermes et une présence des savanes. L'analyse de la densité des PFA laisse voir aussi que la densité de propagation de ces derniers est liée à la présence de villages. On constate que c'est autour des agglomérations et au niveau des savanes que les densités de propagation élevée et moyenne sont observées. Alors que la densité de propagation faible est observée dans les zones forestières.

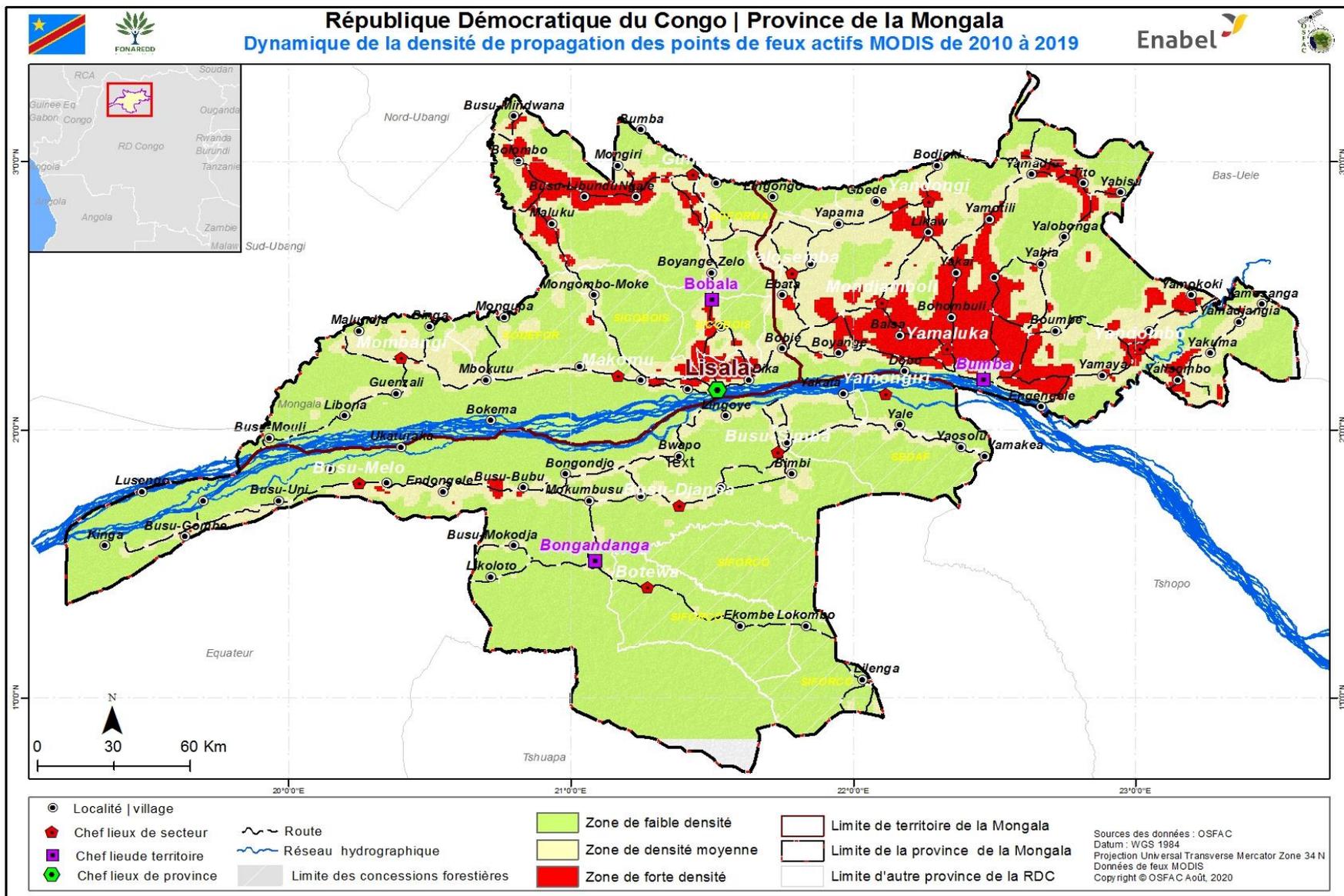


Figure 18. Densité de propagation des PFA de la Mongala entre 2010 et 2019

A l'instar de tous les bassins forestiers tropicaux mondiaux, celui du Congo subit des contraintes climatiques et anthropiques qui ne manquent pas d'occasionner la déforestation, la dégradation et la perte de la biodiversité. Comme le montre la carte ci-dessous, la perte des forêts dans le Bassin du Congo est due à plusieurs causes, parmi lesquels : l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation artisanale du bois, l'énergie (carbonisation et bois de chauffage), l'exploitation minière, les feux, etc.

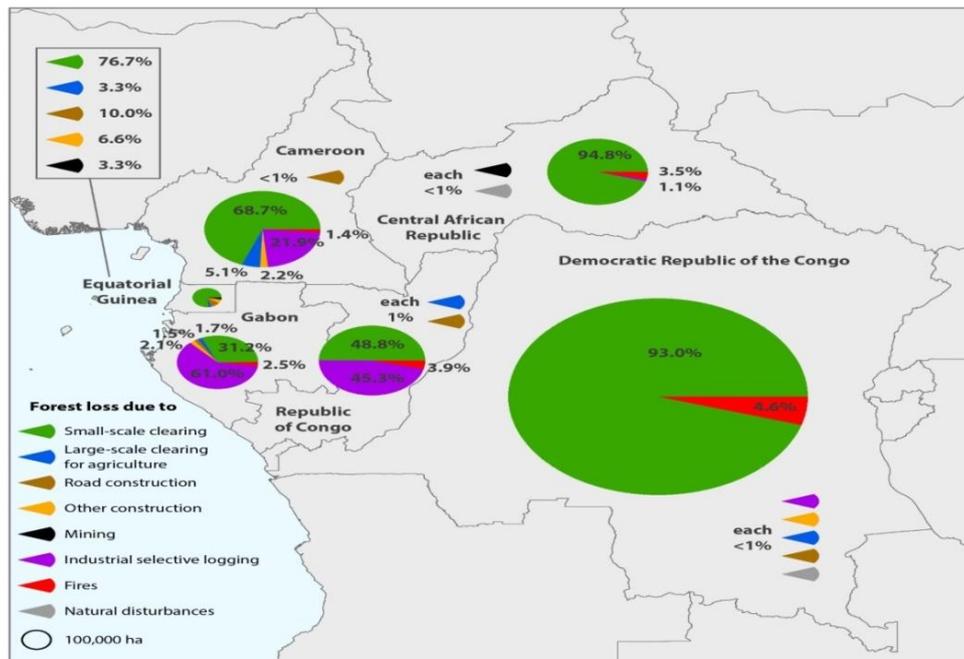


Figure 20. Causes de la déforestation dans le bassin du Congo

(Source : Hansen et al. 2013)

Concernant la Province de Mongala, la couverture forestière qui était de 5 186 851 ha en 2010 est descendue à 4 487 090 ha en 2019.

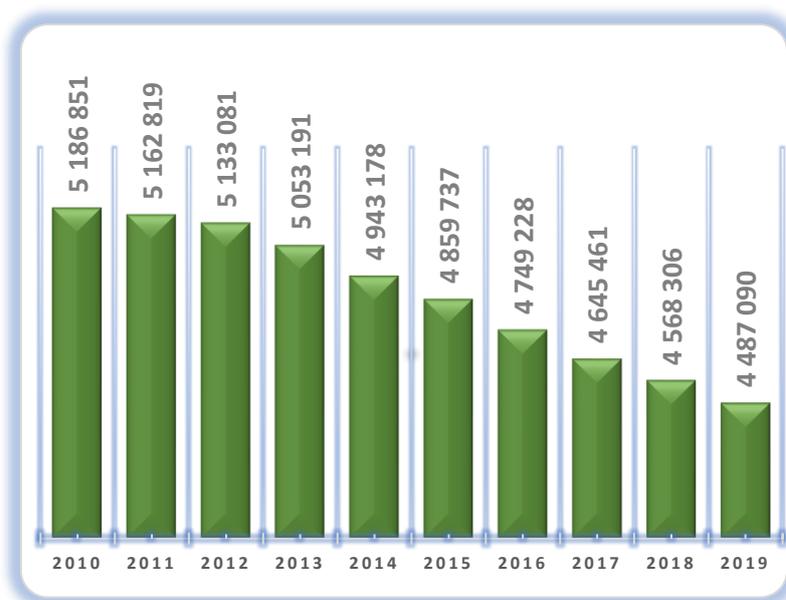


Figure 21. Evolution du couvert forestier (ha) dans la Province de la MONGALA

Dans les territoires de la Province de la Mongala, la couverture forestière était respectivement estimée à 1 457 816 ha, 1 410 443 ha et 2 318 593 ha dans les territoires de Lisala, Bumba et Bongandanga. En 2019, la couverture forestière est passée à 1 057 536 ha pour le Territoire de Bumba, 1 279 733 ha pour Lisala et 2 149 821 ha pour Bongandanga.

Tableau 8. Evolution de la couverture forestière (ha) dans la Mongala (2010-2019)

| Année | BUMBA | BONGANDANGA | LISALA | TOTAL |
|-------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 2010 | 1 410 443 | 2 318 593 | 1 457 816 | 5 186 851 |
| 2011 | 1 405 031 | 2 309 400 | 1 448 389 | 5 162 819 |
| 2012 | 1 393 417 | 2 305 629 | 1 434 035 | 5 133 081 |
| 2013 | 1 350 097 | 2 293 099 | 1 409 996 | 5 053 191 |
| 2014 | 1 285 363 | 2 265 678 | 1 392 136 | 4 943 178 |
| 2015 | 1 240 082 | 2 250 447 | 1 369 209 | 4 859 737 |
| 2016 | 1 191 118 | 2 219 766 | 1 338 344 | 4 749 228 |
| 2017 | 1 136 555 | 2 189 277 | 1 319 630 | 4 645 461 |
| 2018 | 1 096 237 | 2 172 387 | 1 299 681 | 4 568 306 |
| 2019 | 1 057 536 | 2 149 821 | 1 279 733 | 4 487 090 |

La déforestation annuelle touche les territoires de la Province de la Mongala de façon différente.

Tableau 9. Pertes annuelles du couvert forestier dans la Mongala (2010-2019)

| Année | BUMBA | BONGANDANGA | LISALA | TOTAL |
|-------|--------|-------------|--------|---------|
| 2010 | 24 443 | 11 057 | 11 876 | 47 376 |
| 2011 | 5 412 | 9 193 | 9 427 | 24 032 |
| 2012 | 11 613 | 3 771 | 14 354 | 29 738 |
| 2013 | 43 320 | 12 530 | 24 039 | 79 890 |
| 2014 | 64 734 | 27 420 | 17 859 | 110 013 |
| 2015 | 45 282 | 15 232 | 22 927 | 83 441 |
| 2016 | 48 964 | 30 680 | 30 865 | 110 509 |
| 2017 | 54 564 | 30 490 | 18 714 | 103 767 |
| 2018 | 40 318 | 16 889 | 19 949 | 77 155 |
| 2019 | 38 701 | 22 566 | 19 949 | 81 216 |

La déforestation touche beaucoup plus le Territoire de Bumba (24 443 ha en 2010 et 38 701 ha en 2019), elle est visible presque partout sur ce territoire. Après Bumba, le Territoire de Lisala suivait avec 11 876 ha en 2010 et 19 949 ha en 2019. Ces pertes sont plus marquées autour des localités de Lisala et Bolomba, à l'Est et Ouest de Boso Nongoni et au Nord de Bobala.

La déforestation est également en progression dans le Territoire de Bongandanga (11.057 ha en 2010 et 22.566 ha en 2019). Son empreinte est très visible au sud de la localité de Boso Gongo et sur l'axe routier Yasaka à l'Est, Boso Gongo, Boso Djanoa, Boso Nzingani, Boso Kwanga et Bogbonga à l'Ouest. Certaines parties du Territoire de Bongandanga sont encore épargnées du fait de leur localisation dans des zones hydromorphes relativement difficiles d'accès.

Globalement, on peut noter qu'entre 2010 et 2019, la déforestation a augmenté dans la Province de Mongala. Elle a atteint 81 216 hectares et elle se situe autour des grandes agglomérations humaines et suit principalement les axes de communication (routes, fleuves et rivières).

Dans cette province, les moteurs de la déforestation sont divers. Toutefois, il semble que les activités anthropiques, en l'occurrence, agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation du bois et les feux de forêts y jouent un grand rôle.

IV.4 ANALYSE DE LA CORRELATION ENTRE LES ZONES CHAUDES DE DEFORESTATION ET LES ZONES BRULEES

Cette analyse a permis de mettre en évidence la parfaite corrélation qui existe entre les zones chaudes de déforestation et les zones brûlées.

L'analyse révèle également que le Territoire de Bumba est le plus affecté suivi du Territoire de Lisala et de Bongandanga. Les causes probables de cette déforestation sont les feux, l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvre, etc.

IV.5 LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLES DE RESTAURATION

Les analyses montrent que la Province de Mongala n'est pas exemptée de ce fléau qu'est la déforestation. Le Territoire de Bumba occupe la première position en termes d'étendues déforestées, suivi du Territoire de Lisala et celui de Bongandanga vient en dernière position. La déforestation étant une réalité dans la province, il est nécessaire d'envisager des activités de reboisement, d'agroforesterie et de mise en défens des savanes.

En tenant compte des zones brûlées et de la déforestation mise en évidence après diverses analyses des images satellitaires et autres données, des sites ont été proposés pour accueillir les activités de restauration.

Une mission de collecte des données sur le terrain a été organisée afin de recueillir des informations utiles à la validation des sites retenus pour la restauration.

La liste des sites proposés pour la visite est reprise dans le Tableau 10 ci-après :

Tableau 10. Sites à visiter pour la validation des sites à restaurer dans la Province de la Mongala

| N° | Techniques de restauration proposées par ENABEL / OSFAC | Territoire | Secteur | Groupement | Sites retenus pour le reboisement | Coordonnées géographiques | | | |
|----|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | | | Longitude | Latitude | | |
| 1 | Reboisement | LISALA | Ngombe-Doko | Ndeke | Bonguma | 21°15'13.1" E | 02°13'9.4" N | | |
| | | | | Ngbele | Dika | 21°36'37.1" E | 02°10'58.1" N | | |
| | | | | Ngbele | Adibo ndaba | 21°34'37.3" E | 02°11'03.1" N | | |
| | | BUMBA | Molua | Bobi | Boyange | 22°18'48,9"E | 2°15'20,77"N | | |
| | | | | Wasakala | Loeka | Yaliombe | 22°41'17,8"E | 2°11'33,5"N | |
| | | | | Yaligimba | Itimbri | Yamaya II | 22°51'31,9"E | 2°12'52,7"N | |
| | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Molua | Likende | Yamisiko | Yamisiko | 22°25'12,3"E | 2°12'5,465"N |
| | | | | | | Boso-Sukwa | 20° 58' 58" E | 01° 46' 36" N | |
| | | | | | | Boso-Mbubu | 20° 50' 36" E | 01° 47' 02" N | |
| 2 | Mise en défens | LISALA | Ngombe Mombangi | Bokutu | Bombwala | 20°42.1'15.7" E | 02°11'14.1" N | | |
| | | | | Mombangi | Bodeba II | 21°16'1.5" E | 02°11'16.1" N | | |
| | | BUMBA | Yamaluka | Ekango | Yamaluka | 22°20'30,9"E | 2°18'30,091"N | | |
| | | | | | Yanisiko | Molua | Yamisiko | 22°27'37,9"E | 2°10'44,078"N |
| | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Bobende-Terre | Boso-Nzingani | 21° 06' 10" E | 01°43'50" N | | |
| | | | | | Kombo-Sud | 21° 06' 19" E | 01° 45' 19" N | | |

Après la mission de terrain, les résultats ont été affinés et validés. Ensuite, de concert avec ENABEL, les sites potentiels à restaurer ont été choisis.

**V. MISSION DE TERRAIN ET CHOIX
DES SITES POTENTIELS A RESTAURER**

V CHOIX ET CARACTERISATION DES SITES POTENTIELS A RESTAURER

V.1 REUNION DE TRAVAIL ENTRE L'EQUIPE OSFAC ET ENABEL

Sous la conduite de trois Experts techniques de l'OSFAC, l'équipe de l'ENABEL / Mongala et celle de la Coordination Provinciale de l'Environnement ont travaillé en étroite collaboration pour la partie collecte des données de validation sur le terrain dans les trois territoires de la Province de la Mongala (Lisala, Bumba et Bongandanga).

En prélude de la descente sur le terrain des réunions de travail ont été tenues avec différentes parties prenantes, notamment, ENABEL et la Coordination provinciale de l'environnement de la Mongala à Lisala. Ces réunions ont eu pour objectif l'harmonisation des points de vue, recueillir leurs attentes et planifier les activités sur le terrain (identification des sites potentielles à restaurer, etc.).

Tableau 11. Liste des participants à la réunion de Lisala

| N° | Noms | Structure | Fonction | Email |
|----|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Guy MOLONGI | ENABEL | Charge des passations de marché | guy.molongi@enabel.be |
| 2 | BATEKOL O SUKA | ENABEL | Chargé d'aménagement du territoire | batekolo.suka@enabel.be |
| 3 | Serge KALAWU | OSFAC | Expert Senior en SIG – Télédétection et Chef de mission | skalawu@osfac.net |
| 4 | Elena NDINGA | OSFAC | Expert en Gestion des forêts tropicales | endinga@osfac.net |
| 5 | Michel NGOY | OSFAC | Expert en Gestion des ressources naturelles et changements climatiques | mngoy@osfac.net |
| 6 | Eugene MOTENGO ZANDI | Ministère de l'Environnement Provincial | Coordonnateur Provincial de l'Environnement | |
| 7 | Michel EKONZO NGONGA | Ministère de l'Environnement Provincial | Agent | |
| 8 | Aristote MBENGI GOLO | Ministère de l'Environnement Provincial | Agent Ir Agronome | |
| 9 | Felix MBOMBO MOKONZI | Ministère de l'Environnement Provincial | Agent | felixmbombo62@gmail.com |



Figure 23. Photo de la réunion de travail entre l'équipe OSFAC et ENABEL à Lisala



Figure 24. Photo de famille des participants à la réunion de Lisala

Il ressort de cette réunion, les recommandations ci-après :

- Choix final des villages (sites) à visiter sur terrain ;
- Répartition des sites potentiels à restaurer en site de mise en défens et à reboiser selon qu'il est situé dans une zone de forte densité ou de moyenne densité de feux.

Au total douze (12) villages ou sites ont été retenus pour être visités sur le terrain en raison de quatre sites par territoire dont deux sites dédiés au reboisement et deux autres à la mise en défens des savanes (voir Tableau 12). Ci-dessous est le tableau des sites visités sur le terrain lors de la mission de collecte des données complémentaires.

Tableau 12. Sites visités dans les trois (3) territoires de la Province de la Mongala

| N° | Techniques de restauration | Territoire | Secteur | Groupement | Sites retenus pour le reboisement | Coordonnées géographiques | |
|----|----------------------------|-------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| | | | | | | Longitude | Latitude |
| 1 | Reboisement | LISALA | Ngombe-Doko | Ndeke Ngbele | Bonguma | 21°15'13.1" E | 02°13'9.4" N |
| 2 | | | | | Dika | 21°36'37.1" E | 02°10'58.1" N |
| 3 | | BUMBA | Yaligimba | Bobi | Boyange | 22°18'48,9"E | 2°15'20,77"N |
| 5 | | | | | Yamaya | 22°41'18,1"E | 2°11'33,554N |
| 6 | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Likende | Boso-Sukwa | 20° 58' 58" E | 01° 46' 36" N |
| 6 | | | | | Boso-Mbubu | 20° 50' 36" E | 01° 47' 02" N |
| 7 | Mise en défens | LISALA | Ngombe Mombangi | Bokutu Mombangi | Bombwala | 20°42.1'15.7"E | 02°11'14.1" N |
| 8 | | | | | Bodeba II | 21°16'1.5" E | 02°11'16.1" N |
| 9 | | BUMBA | Yamaluka Yanisiko | Ekango Molua | Yamaluka | 22°20'30,9"E | 2°18'30,091N |
| 10 | | | | | Yamisiko | 22°25'22,5"E | 2°11'17,552N |
| 11 | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Bobende-Terre | Boso-Nzingani | 21° 06' 10" E | 01°43'50" N |
| 12 | | | | | Kombo-Sud | 21° 06' 19" E | 01° 45' 19" N |

V.2 COLLECTE DES DONNEES SUR LE TERRAIN

Une mission a été organisée par OSFAC avec l'appui logistique d'ENABEL du 26 août au 09 septembre 2020 dans la Province de la Mongala et plus particulièrement dans les trois territoires (Lisala, Bumba et Bongandanga) afin de collecter les données additionnelles, données de validation, décrire les principales zones forestières cibles par les moteurs de déforestation et de dégradation forestière.

Au cours de cette mission les informations relatives aux changements d'usage du sol notamment les activités liées à la déforestation, dégradation, mise en défens de savane, jachère et reboisements ont été collectées.

La mission a également permis de collecter les données socio-économiques. Les informations ci-après ont été collectées :

- Relevés GPS (way point) des sites potentiels à restaurer pour la mise en défens en savane et à reboiser ;
- Une liste des essences a été inventoriée dans chaque site visité ;
- Usage actuel des différents sites retenus pour la restauration.

Pour qu'un site soit retenu sur la liste des sites à visiter par l'équipe de la mission, les conditions ci-après avaient été définies lors de la réunion d'harmonisation tenue à Lisala :

- Le site doit être une zone qui a subi les effets combinés de l'intensité de feux et la déforestation ;
- Les sites éligibles pour la mise en défens ayant subi des feux de moyenne densité et les sites de reboisement ayant subi une forte déforestation et/ou des feux de forte densité ;
- Le site doit être en dehors des concessions forestières et des aires protégées ;
- Les sites à restaurer doivent être aussi en dehors des concessions agro-industrielles.

L'approche adoptée pour la collecte des données sur site se résume comme suit :

- Présentation des civilités au chef de localité et notables ;
- Organisation d'une réunion de sensibilisation avec les membres de la communauté sur les objectifs poursuivis par le projet et leurs avantages ;
- Présentation des sites choisis pour le reboisement ou la mise en défens aux membres communautés locales afin d'obtenir leurs approbations, avis et validation ;
- Descente sur le site pour la géolocalisation, la collecte d'information sur l'occupation du sol et la validation finale.



Figure 25. Sensibilisation de la population aux villages Kombo sud (Territoire de Bongandanga) et Yamaluka (Territoire de Bumba)

La descente sur le terrain nous a permis de vérifier et géolocaliser les zones potentielles à restaurer. Ci-dessous sont quelques photos prises lors de ces descentes.



Figure 26. Sites visités à Kombo sud (Bongandanga) et Yamaluka (Bumba)

Au total treize (13) sites potentiels ont été visités et géolocalisés à l'aide des GPS lors de la mission de collecte de données sur le terrain. Ces sites sont répartis dans les trois territoires comme suit :

- Cinq (5) sites dans le Territoire de Lisala dont 2 sites de reboisement et 3 sites de mise en défens ;
- Quatre (4) sites dans le Territoire de Bumba dont 2 sites de reboisement et 2 sites affectés à la mise en défens ;
- Quatre (4) sites dans le Territoire de Bongandanga dont 2 sites dédiés au reboisement et deux autres à la mise en défens.

Le tableau ci-après donne les détails sur les différents sites visités dans les trois (3) territoires.

Tableau 13. Sites visités dans les trois (3) territoires de la Province de la Mongala

| N° | Techniques de restauration | Territoire | Secteur | Groupement | Sites retenus pour le reboisement | Coordonnées géographiques | |
|----|----------------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| | | | | | | Longitude | Latitude |
| 1 | Reboisement | LISALA | Ngombe-Doko | Ngbele | Dika | 21°36'37.1" E | 02°10'58.1" N |
| 2 | | | | | Adibo ndaba | 21°34'37.3" E | 02°11'03.1" N |
| 3 | | BUMBA | Molua | Yamolanga | Boyange | 22°18'48,9"E | 2°15'20,77"N |
| 4 | | | | | Yaliombe | 22°41'17,8"E | 2°11'33,5"N |
| 5 | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Likende | Boso-Sukwa | 20° 58' 58" E | 01° 46' 36" N |
| 6 | | | | | Boso-Mbubu | 20° 50' 36" E | 01° 47' 02" N |
| 7 | Mise en défens | LISALA | Ngombe Mombangi | Bokutu | 20°42.1'15.7" E | 02°11'14.1" N | |
| 8 | | | | Mombangi | Bodeba II | 21°16'1.5" E | 02°11'16.1" N |
| 9 | | BUMBA | Molua | Yamolanga | 22°20'30,9"E | 2°18'30,091"N | |
| 10 | | | | Yanisiko | Yamisiko | 22°25'22,5"E | 2°11'17,552"N |
| 12 | | BONGANDANGA | Boso-Djanao | Bobende-Terre | Boso-Nzingani | 21° 06' 10" E | 01°43'50" N |
| 13 | | | | | Kombo-sud | 21° 06' 19" E | 01° 45' 19" N |

V.3 TRAITEMENTS ET ANALYSES DES DONNEES DE TERRAIN

NOTE IMPORTANTE : La visite (mission) de terrain a concerné : 4 sites à Bongandanga, 5 à Lisala et 4 à Bumba. Les pourcentages affichés ont été calculés sur la base du nombre total de sites visités par territoire.

Par exemple la Figure 27 doit s'interpréter comme suit : « la totalité (100%) des sites visités à Bongandanga, Lisala et Bumba a identifié l'agriculture comme leur principale activité économique. Sur la même figure, on peut noter que 75% des sites visités à Bongandanga, 40% à Lisala et 25% à Bumba ont l'élevage comme activité économique ».

V.3.1 Activités économiques

Les principales activités économiques auxquelles s'adonne la population des villages ciblés sont : l'agriculture, la carbonisation, la pêche, la chasse, l'élevage, la fabrication des pirogues et des pagaies, le commerce, la maçonnerie, la vannerie, la production du vin de maïs.

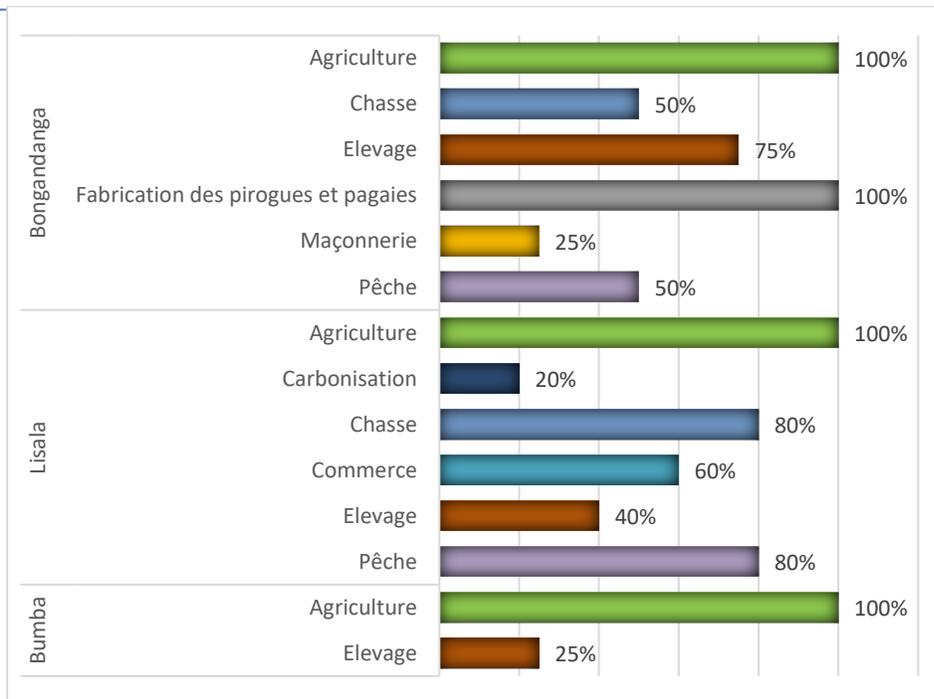


Figure 27. Activités économiques du territoire

De toutes ces activités, l'agriculture est l'activité principale. Elle se pratique en forêt ou dans les jachères.

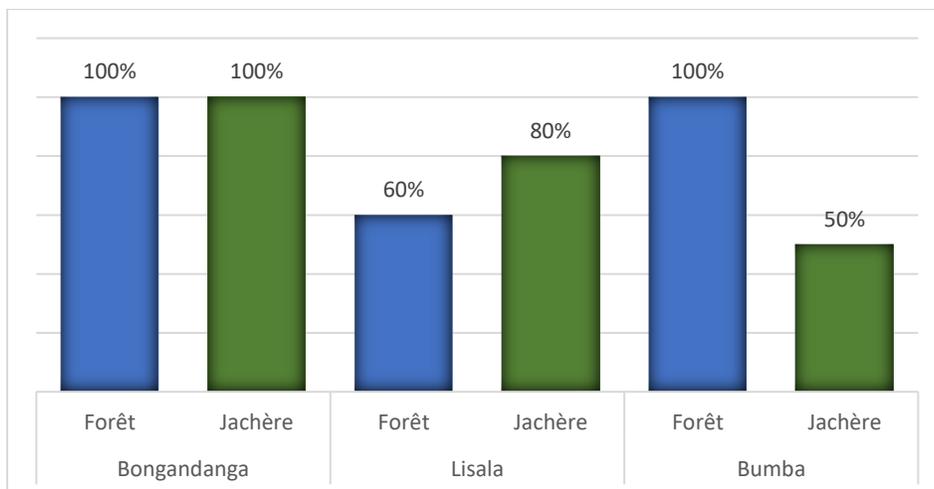


Figure 28. Lieu où se pratique l'agriculture

V.3.1.1 Végétation

La végétation se compose essentiellement de forêts primaires, de forêts secondaires, de forêts dégradées, de savane arbustive, de savanes herbeuses, de savane arborée, de jachère et de zones agricoles.

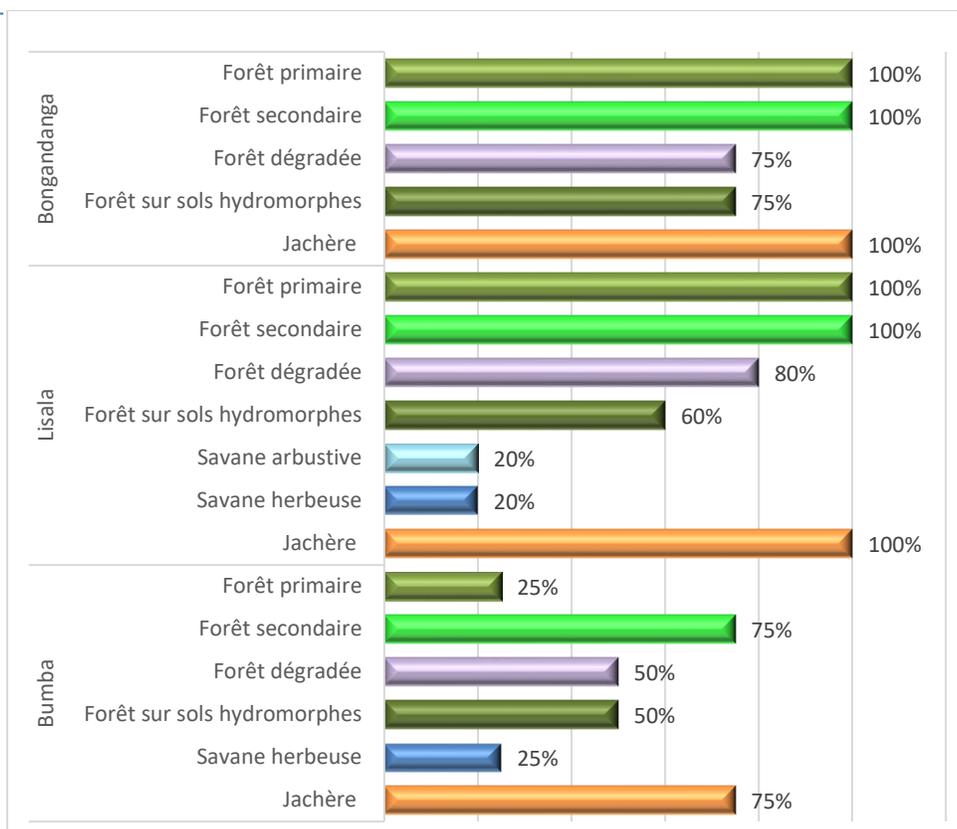


Figure 29. Végétation présente dans les territoires de la Mongala

V.3.1.2 Activités à la base de la déforestation

Trois activités ont été mentionnées comme causes de déforestation : la carbonisation, l’agriculture sur brûlis et la coupe de bois d’œuvre. La première cause de déforestation est l’agriculture dans tous les sites visités, la coupe de bois d’œuvre ou la carbonisation occupant la seconde place.

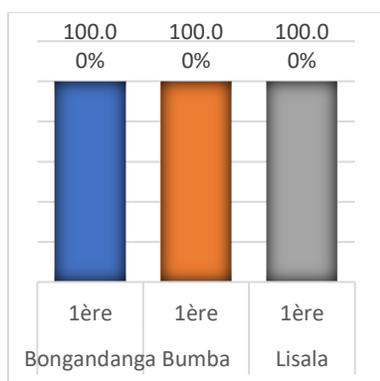


Figure 30. Ordre d’importance de l’agriculture dans la déforestation

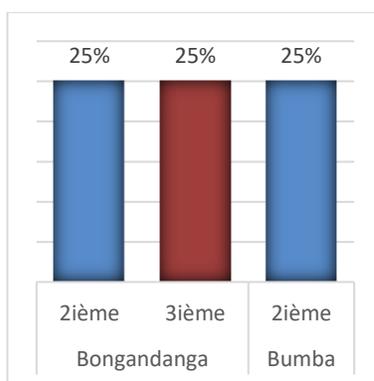


Figure 31. Ordre d’importance de la coupe de bois d’œuvre dans la déforestation

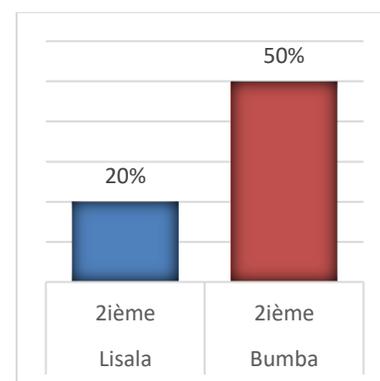


Figure 32. Ordre d’importance de la carbonisation dans la déforestation

V.3.2 Exploitation forestière

V.3.2.1 L'exploitation du bois d'œuvre

L'exploitation du bois d'œuvre existe dans tous les territoires visités à des proportions différentes : 100% à Bongandanga, 60% à Lisala et 25% à Bumba.

Dans les territoires où le bois d'œuvre est exploité, l'exploitation est uniquement artisanale à l'exception d'un site de Lisala (Bombwala / Secteur de Ngombe-Mombangi) où l'exploitation du bois est industrielle et artisanale.

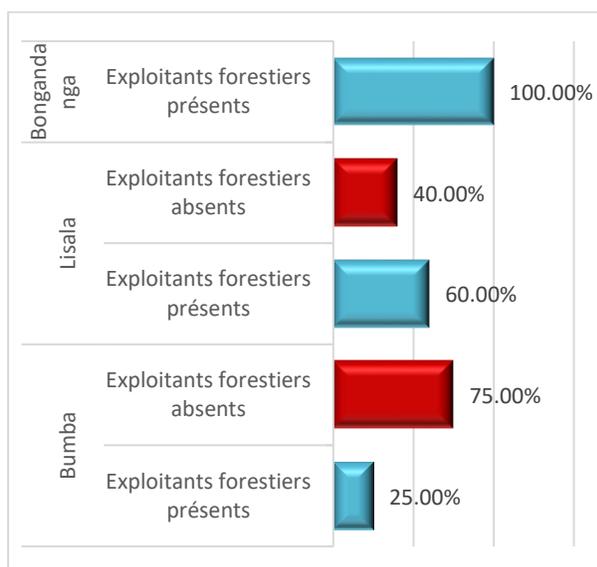


Figure 33. Exploitation forestière

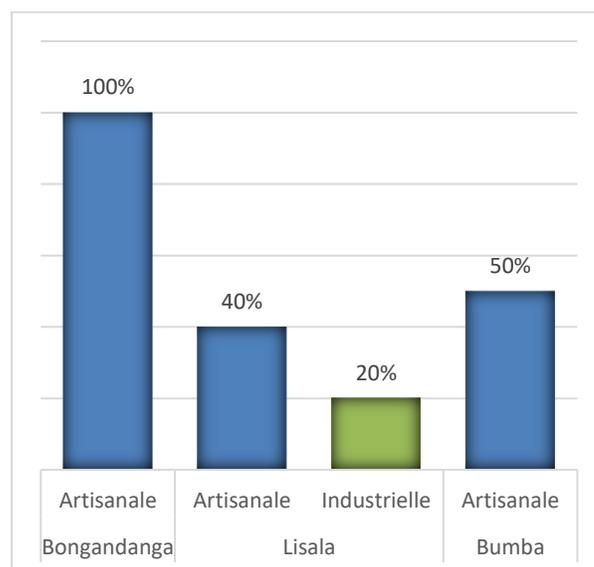


Figure 34. Types d'exploitation forestière

V.3.2.2 Reboisement après exploitation

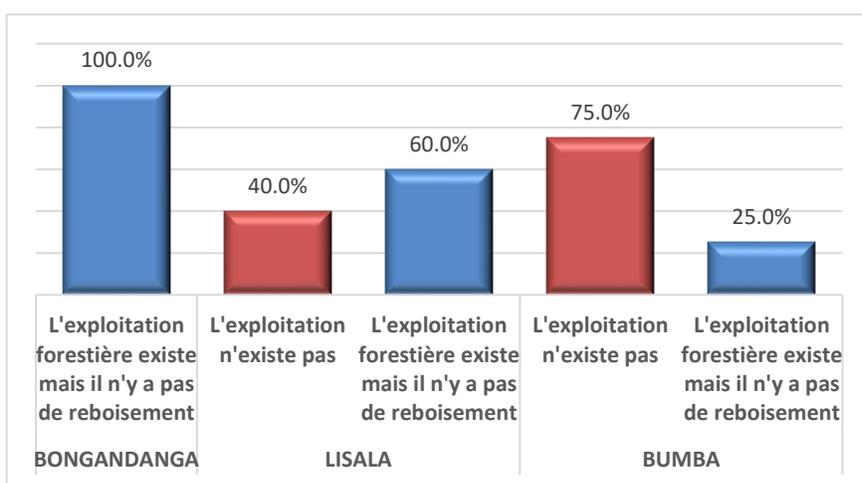


Figure 35. Pratique du reboisement après exploitation forestière

Dans les villages où l'exploitation du bois est pratiquée de façon industrielle ou artisanale, le reboisement n'est pas pratiqué après l'exploitation du bois d'œuvre (Figure 35).

V.3.2.3 Collecte des produits forestiers non ligneux (PFNL)

Les produits forestiers non ligneux collectés par la population sont : *Annonidium manii*, champignons, chenilles, escargot, fruits forestiers, fumbwa, liane, marantacées, matofi, miel, ngadiadia, noix de cola, oiseaux, poisson, rotin, viande.

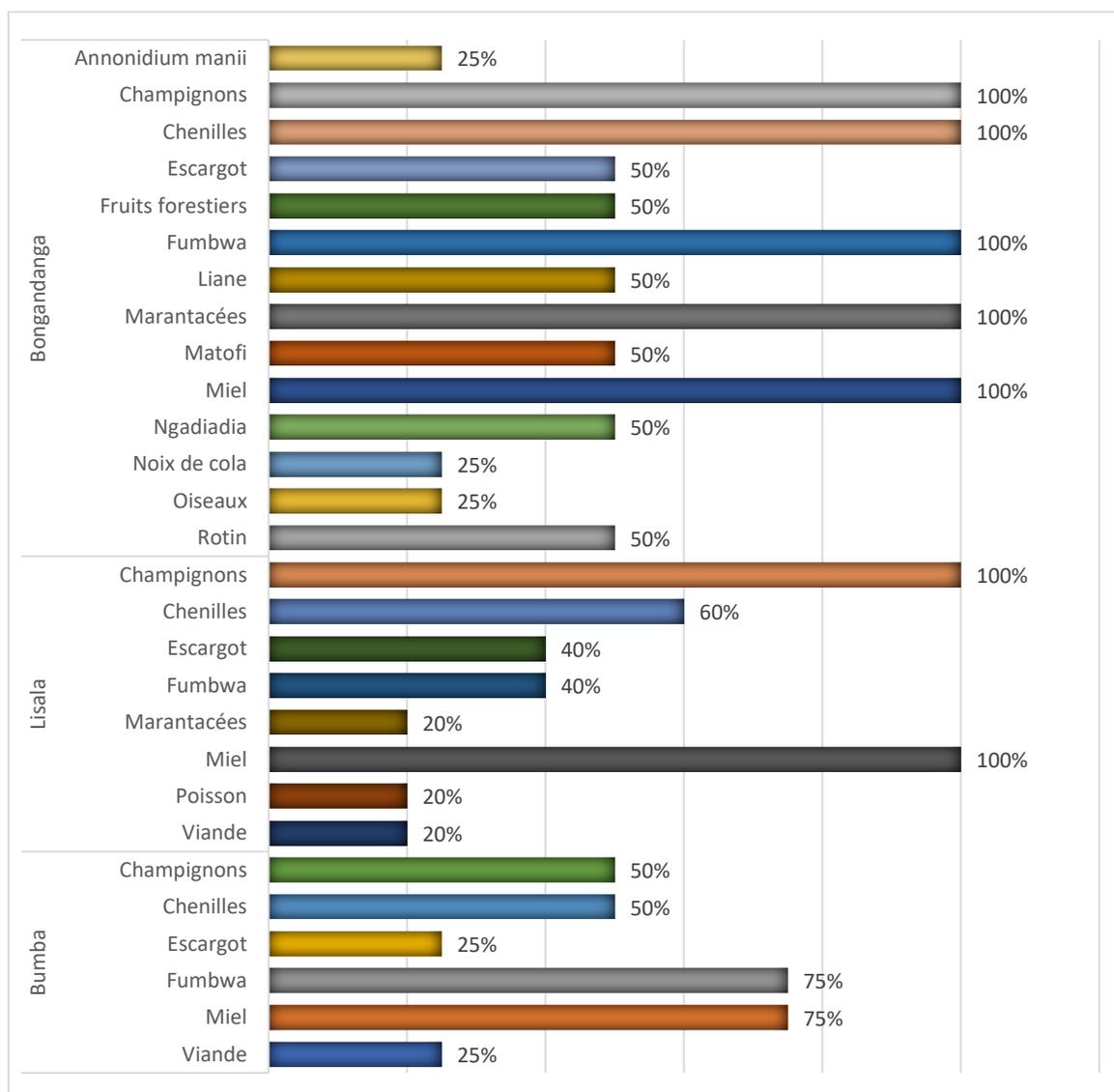


Figure 36. PFNL collectés par la population

V.3.3 Existence des forêts communautaires

D'après les communautés locales interrogées sur terrain, les forêts communautaires existent dans tous les territoires visités. Toutefois, cette information est à prendre sous réserve.

Tableau 14. Forêts communautaires signalées par les communautés locales des sites visités

| Territoire | Secteur | Groupement | Localité | Existence | Forêts communautaires |
|-------------|-----------------|---------------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Bongandanga | Boso-Djanoa | Bobende-Terre | Boso Nzingani | Oui | LIBUWE, MOWA, MOKOMBE, EZEMBE, NDAKASA, MOPEA, EGAKALAKA |
| | | | Kombo Sud | Oui | KOMA, IKONDO, KOMAKI, DAZER, BOWALA, DJALA |
| | | Likende | Boso Mbubu | Oui | NGBANGULANAVLU, MIDINDA, BIDZEMBE, MIMBONDO, EX. SCICOBOIS |
| | | | Boso Sukwa | Oui | LIKASU, ESENZELE, BOBELE |
| Bumba | Itimbiri | Yaligimba | Yamaya II | Non | |
| | Loeka | Wasalaka | Yaliombe | Non | |
| | Molwa | Ekango | Yamaluka | Oui | MOKOKO, ALANDI, MATUMBU, ELANGA MADIO |
| | | Yamisiko | Yamisiko | Oui | EGBONGO, PAPA AMBOKA, LIMBAYA, BOMONGI, EFAKA |
| Lisala | Ngombe-Doko | Bobi | Boyange | Oui | BOKAPO, NKULULU, MOSEKA NGWANZA, BOBI, BOKAPO, BOBI, NGONZI |
| | | | Adibo ndaba | Non | |
| | | Dika | Non | | |
| | Ngombe-Mombangi | Bokutu | Bombwala | Oui | Sur la route de BONGILI |
| | | Mombangi | Bodeba II | Non | |

V.3.4 Analyse des données sur les feux

V.3.4.1 Présence et causes des feux

La combustion des abattis de déforestation est une pratique courante que l'on rencontre dans tous les sites visités. La cause majeure pour laquelle les feux sont allumés en forêt est l'agriculture. Quelques rares cas d'incendies involontaires surviennent au cours de la chasse.

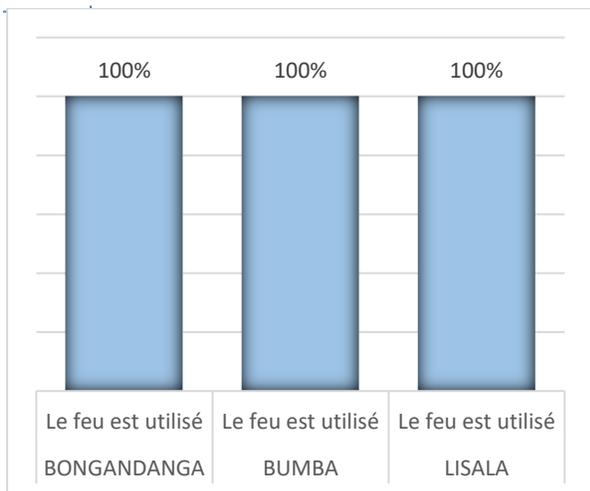


Figure 37. Présence des feux

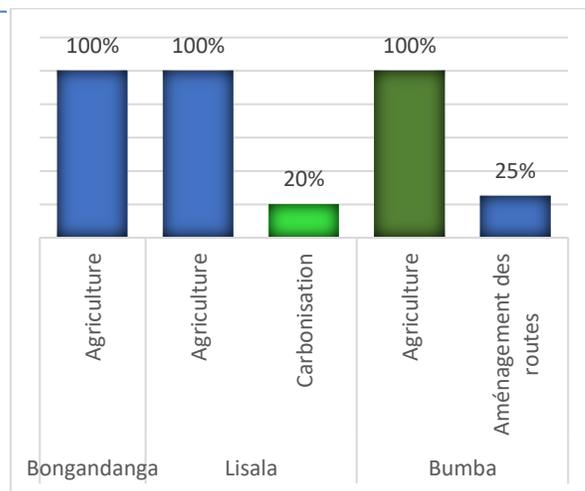


Figure 38. Causes des feux de forêt

V.3.4.2 Saison et mois des feux

La combustion des abattis de déforestation se fait généralement en saison sèche mais parfois tardivement en début de saison des pluies.

Les mois de janvier, février, mars et juillet, août sont les plus sujets à des allumages de feu. La présence des feux pendant les mois de janvier, février et mars se justifie par les activités de préparation de terrain pour la « saison agricole A ». Tandis que les feux de juillet et août sont signalés pour les travaux de préparation de terrain pour la « saison agricole B ».

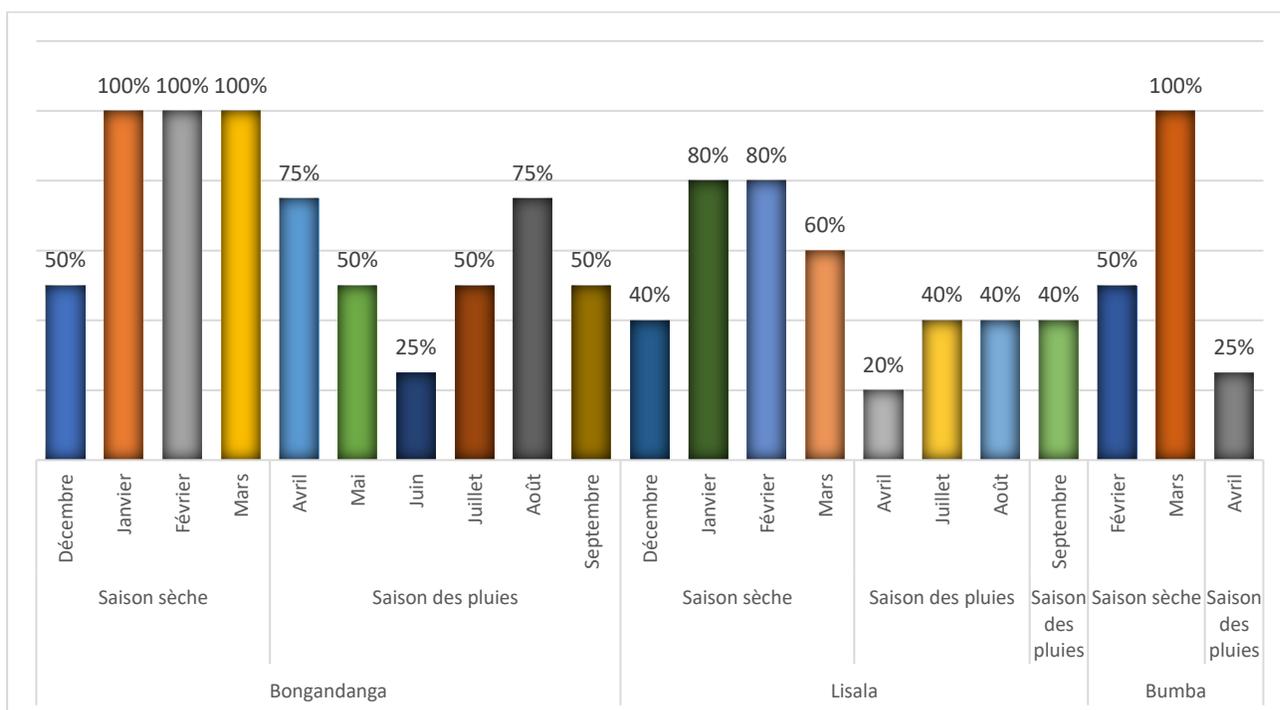


Figure 39. Saison et mois d'allumage des feux

V.3.4.3 Fréquence et sévérité des feux

Les feux sont généralement allumés deux fois par an et parfois une fois l'an avec une sévérité forte ou faible.

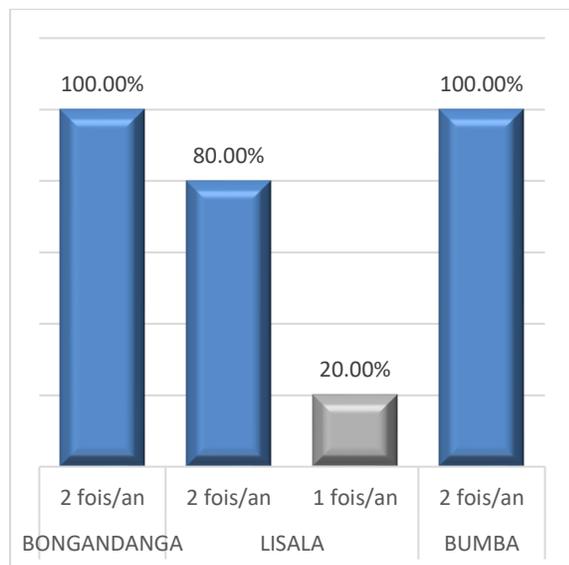


Figure 40. Fréquence de survenue des feux de forêt

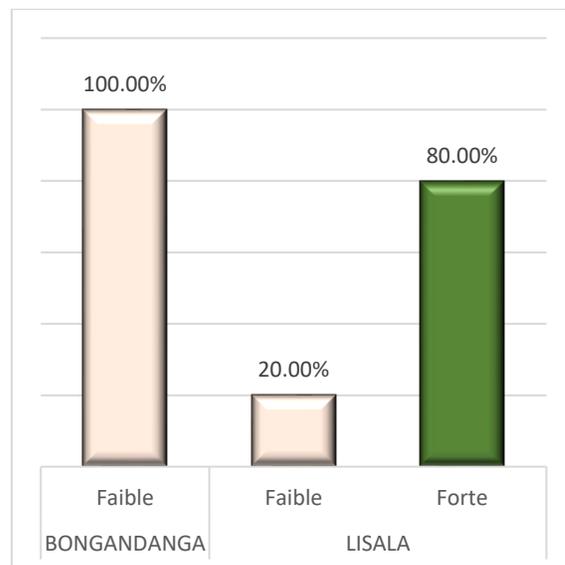


Figure 41. Sévérité des feux de forêt

V.3.4.4 Causes et moyen de lutte contre les feux

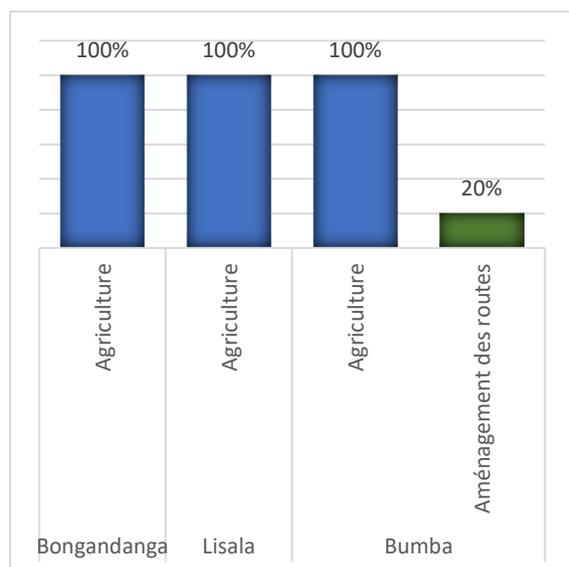


Figure 42. Causes des feux

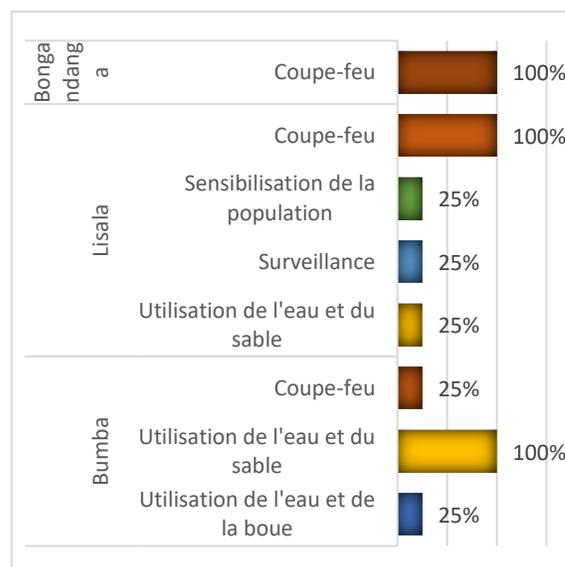


Figure 43. Moyen de lutte contre les feux de forêt

Les feux sont principalement allumés pour la mise en place des cultures (agriculture). A Bumba, des feux sont aussi allumés pour la chasse ou l'aménagement des routes.

Les moyens de contenir les feux dans une zone déterminée sont le coupe-feu, la surveillance ainsi que l'usage d'eau, de sable et ou de boue. Les autorités procèdent également par une sensibilisation de la population des risques des feux et des moyens de les contenir. Elles vulgarisent également les codes verts.

V.3.4.5 Avantages / Inconvénients

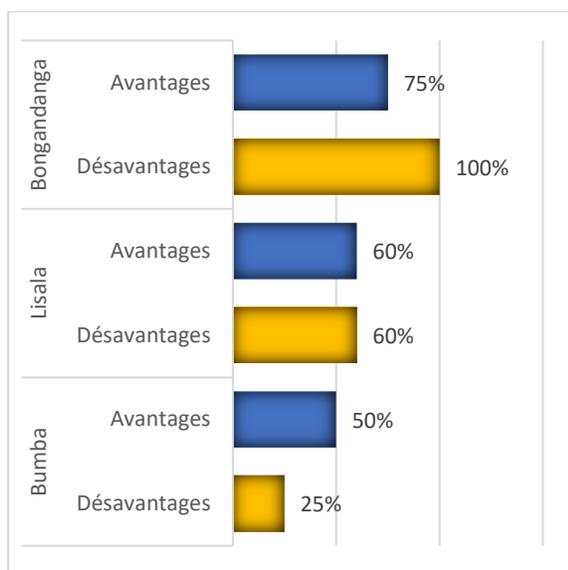


Figure 44. Avantages / désavantages des feux de forêt

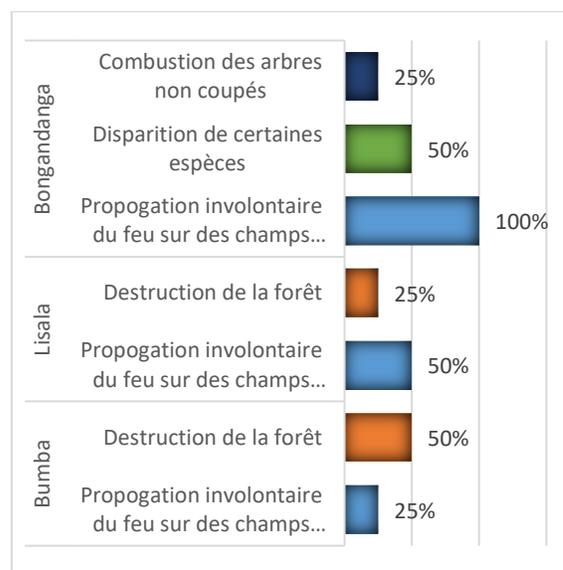


Figure 45. Inconvénients des feux tels que perçus par la population

Le feu présente pour la population locale des avantages ainsi que des inconvénients. Le principal avantage du brûlage est que le feu permet d'éliminer les abattis de déforestation ainsi que les feuilles mortes et facilite ainsi la mise en terre des cultures.

Les principaux inconvénients des feux concernent la destruction de la forêt et de ses ressources, notamment des espèces floristiques, les éléments nutritifs du sol ou des arbres non coupés. Au-delà de cette destruction, le feu peut être source de conflit. En effet, un feu mal contrôlé peut se propager sur des terres voisines et ainsi causer des pertes.

V.3.5 Restauration des sites

V.3.5.1 Techniques de restauration choisies

Les techniques de restauration choisies par la population sont principalement l'agroforesterie et le reboisement.

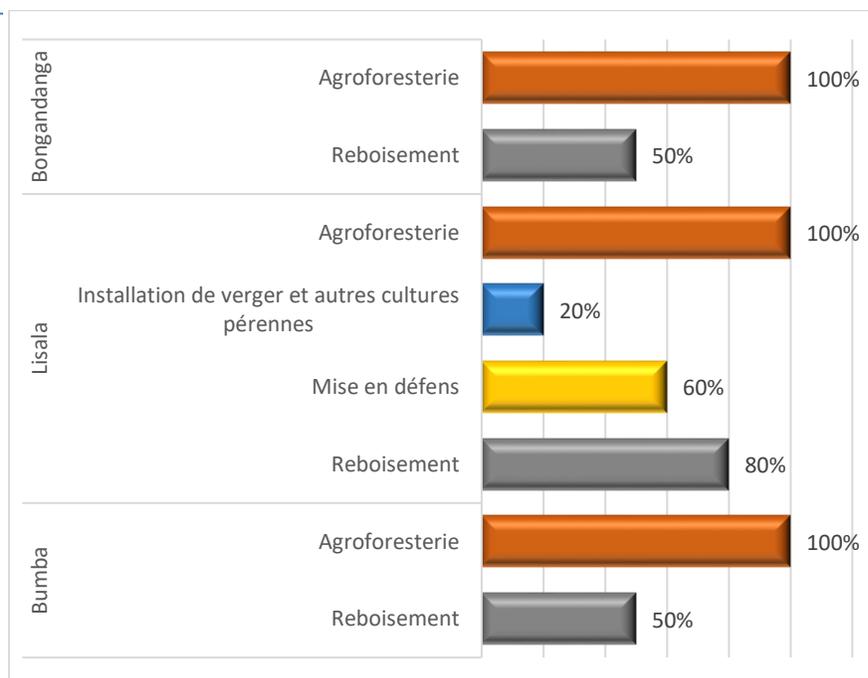


Figure 46. Techniques de restauration choisie par la population

V.3.5.2 Groupes d'essences pour la restauration

Dans l'ensemble, les essences choisies pour la restauration sont soit des essences forestières, des essences à croissance rapide, des essences utiles pour la carbonisation ou la coupe de bois de chauffe. D'autres sont des cultures pérennes, des arbres fruitiers et autres.

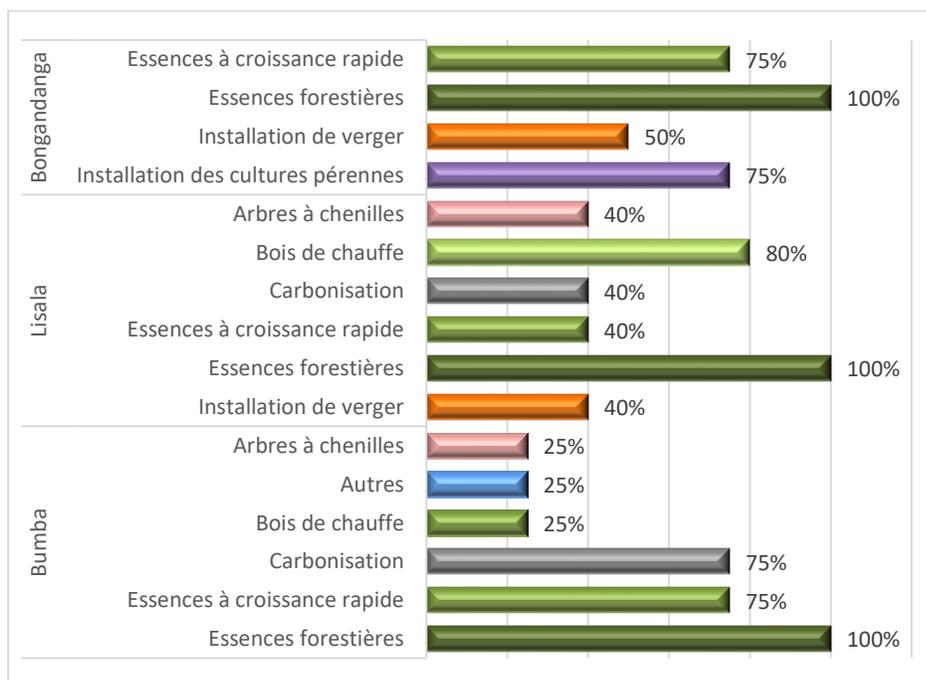


Figure 47. Essences choisies pour la restauration

V.3.6 Foncier

V.3.6.1 Propriété foncière

Dans tous les secteurs visités, les terres utilisées pour l'exploitation forestière appartiennent généralement aux ayants-droits terriens.

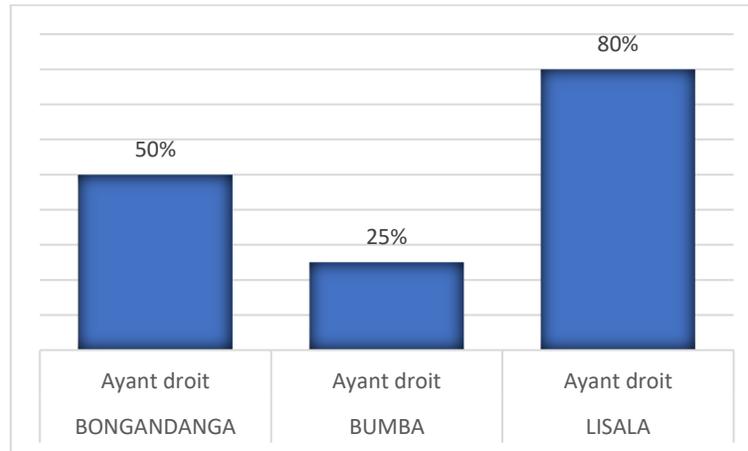


Figure 48. Propriétaire des terres cultivées

V.3.6.2 Conflits fonciers

Lorsqu'ils existent, les conflits concernent généralement un désaccord sur les limites des parcelles de champs contigües. Il peut également s'agir d'un conflit naissant à la suite du broutage des cultures par le bétail.

Les conflits se règlent généralement en ayant recours aux autorités locales à savoir les notables, le chef de localité ou le cas échéant le chef de groupement.

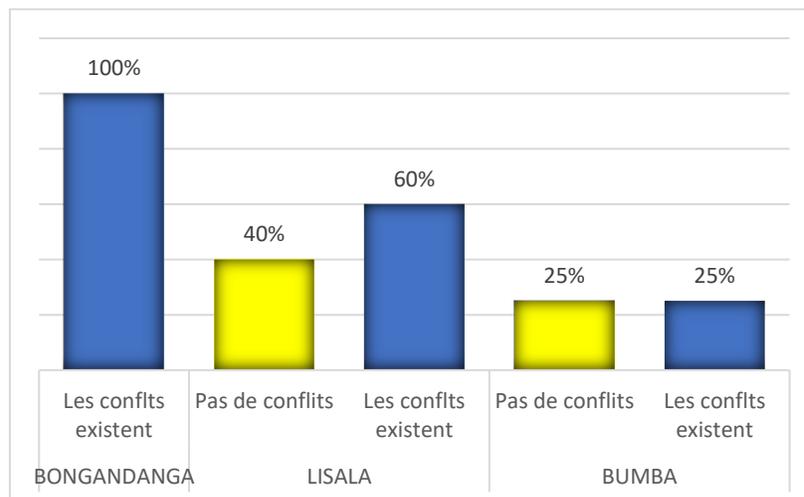


Figure 49. Existence des conflits fonciers

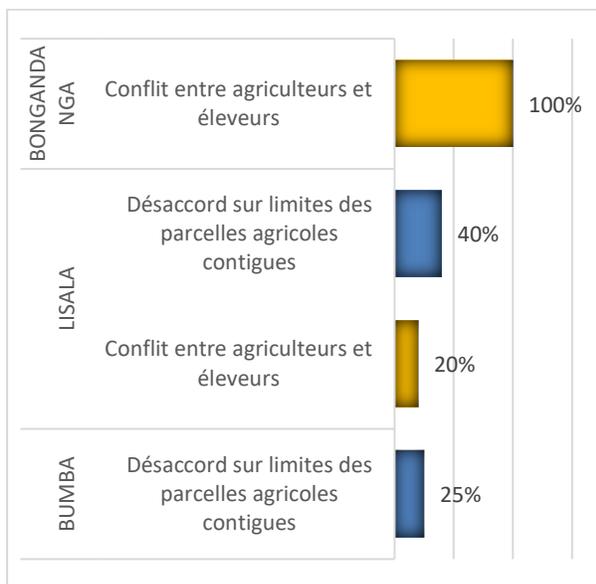


Figure 50. Nature des conflits fonciers

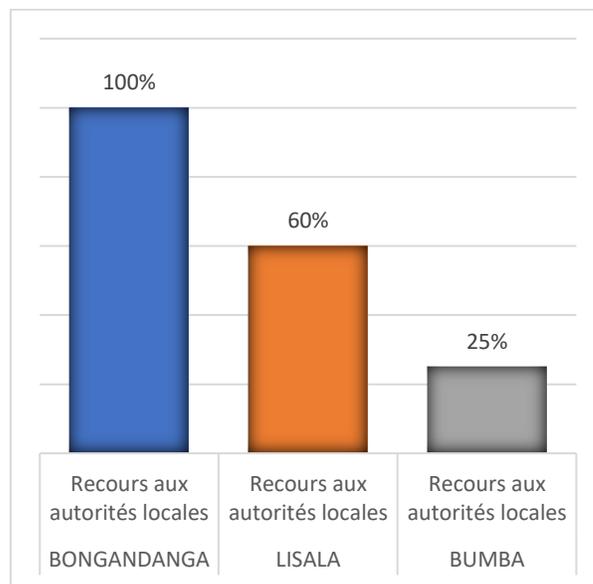


Figure 51. Voie de résolution des conflits

V.3.7 Sites visités

V.3.7.1 Occupation du sol et usage actuel des terres des sites visités

Les jachères, les zones agricoles, les forêts dégradées ou les forêts secondaires constituent l'occupation du sol. La plupart des sites visités ne sont pas utilisés pour l'heure (voir Figure 54).

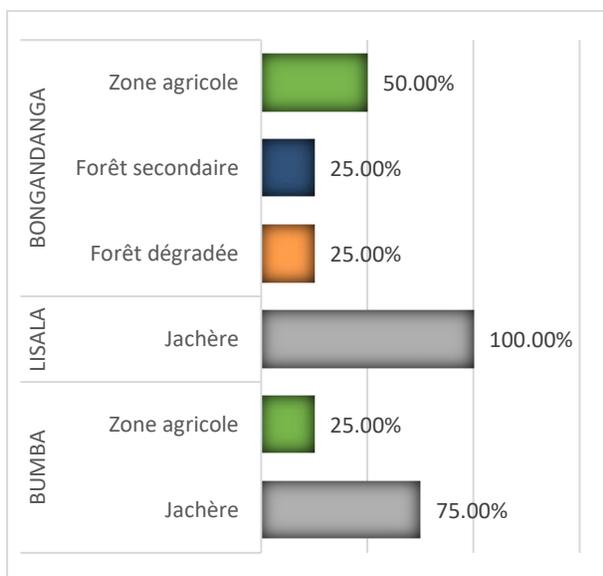


Figure 52. Occupation du sol des sites visités

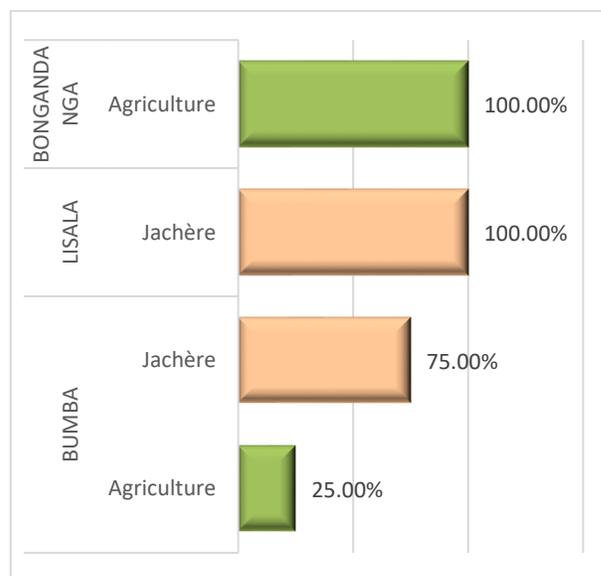


Figure 53. Usage actuel des terres des sites visités

V.3.7.2 Essences dominantes sur les sites visités

Les essences dominantes sur les sites sont reprises dans le Tableau 12 ci-après :

Tableau 15. Essences dominantes sur le site

| Occupation du sol | Essences dominantes | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forêt dégradée | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Palmier à huile ▪ Parasolier ▪ Manzinzi | |
| Forêt secondaire | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Okengeke ▪ <i>Terminalia superba</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosandja ▪ Bo |
| Jachère | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudalakwa ▪ Manzinzi (Porte chenille) ▪ Mbondomboka ▪ Ndokolo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manzinzi ▪ <i>Chromolaena odorata</i> ▪ Fougères |
| Zone agricole | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riz | |

VI. CARACTERISATION DES SITES POTENTIELS A RESTAURER

VI CARACTERISATION DES SITES POTENTIELS A RESTAURER

Comme indiqué ci-haut, lors de la réunion de planification avec l'équipe ENABEL à Lisala, douze (12) sites étaient retenus et repartis en 4 sites par territoires. Vu l'ampleur de la déforestation dans le Territoire de Bumba, un site a été ajouté lors du travail de terrain. Ce qui ramène le nombre des sites visités à treize (13). Sur les treize (13) sites retenus et visités, sept (7) serviront pour les activités de reboisement comme technique de restauration. Tandis que les six (6) autres sites seront affectés à la mise en défens comme mode de restauration.

La carte (Figure 54) ci-après donne la localisation des sites potentiels à restaurer dans la Province de la Mongala.

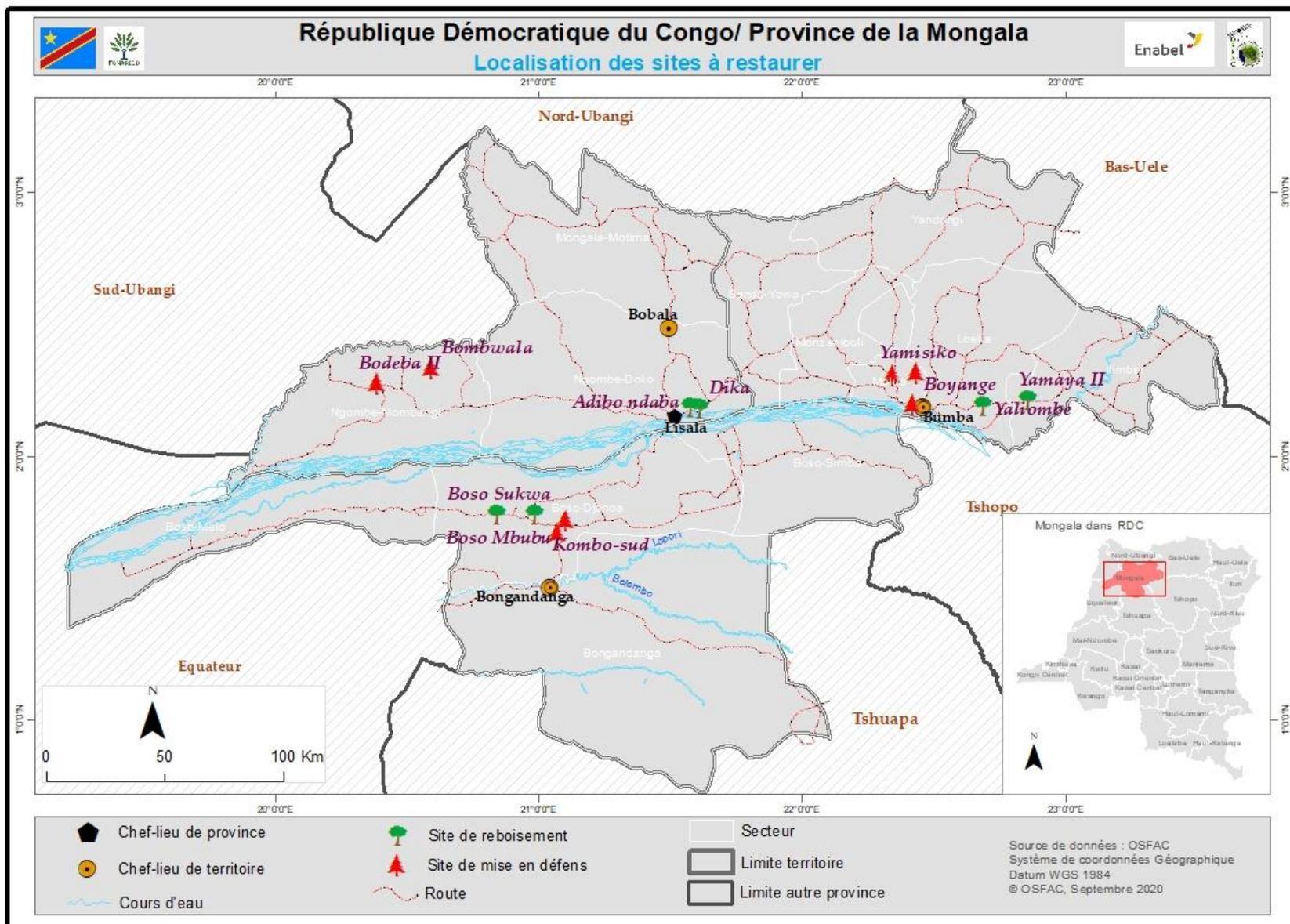


Figure 54. Carte des sites à restaurer dans la Province de la Mongala

VI.1 SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE BONGANDANGA

Au total, quatre (4) sites ont été visités dans le Territoire de Bongandanga. Il s'agit de :

- Kombo sud et Boso Nzingani : pour la mise en défens ;
- Boso Sukwa et Boso Mbubu : pour le reboisement.

La carte ci-après présente les sites retenus et visités dans le Territoire de Bongandanga.

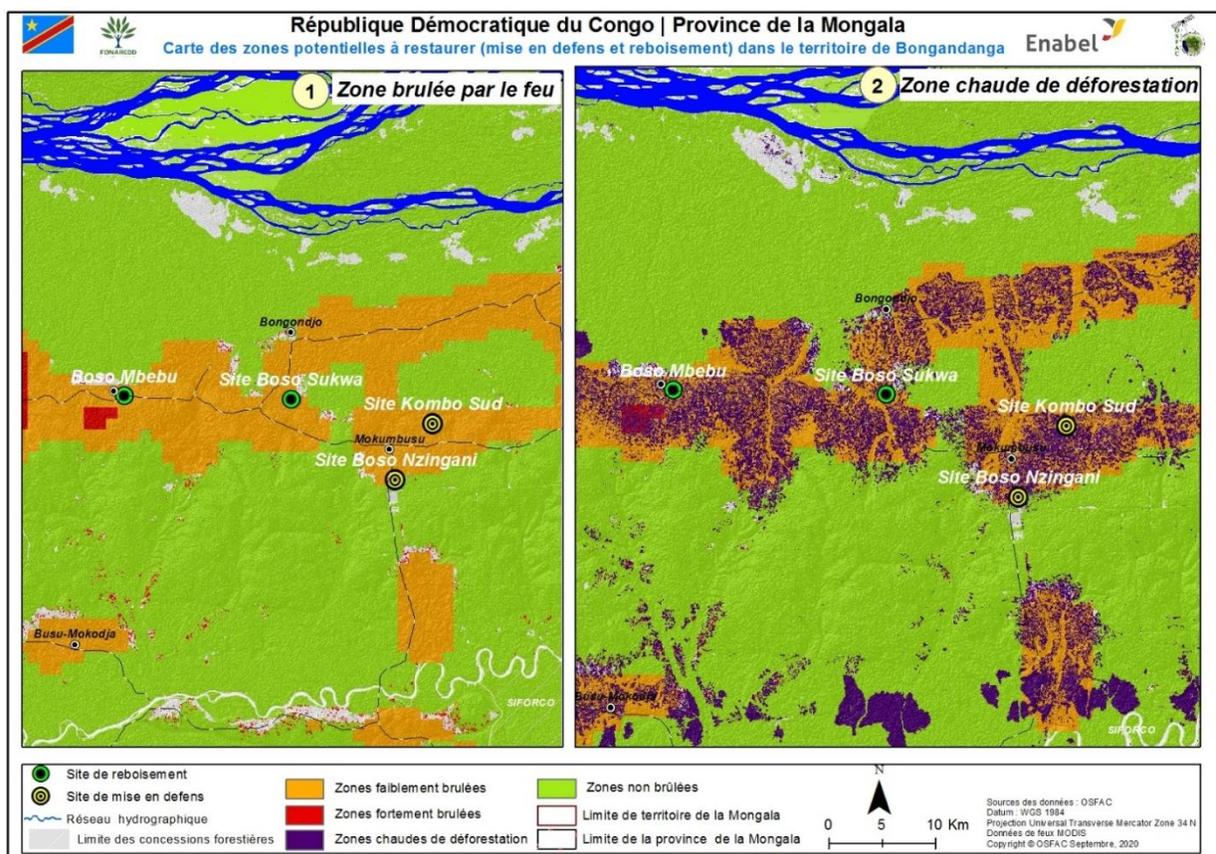


Figure 55. Localisation des zones à restaurer dans le Territoire de Bongandanga

VI.1.1 Site du village Kombo sud

Localisation : Longitude : 21° 06' 11,9" E

Latitude : 01° 45' 19,3" N

Le village Kombo sud se trouve dans le groupement de Bobende sud, secteur de Boso Djanoa (Territoire de Bongandanga). Après consultation de la population, le site Mapupuma a été choisi pour les activités de restauration. Ce dernier est une zone agricole souvent utilisé pour la culture du riz pluviale.

Tableau 16. Informations du village Kombo sud

| Localité | Kombo sud |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Mapupuma |
| Occupation du sol | Zone agricole (champs de riz pluvial) |
| Espèces végétales dominantes | Palmier à huile |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Tiama, Tola, Kosipo, Afromosia, Noix de Cola, Bosongo, Arbre chenille... |
| Essences à croissance rapide | Acacia, Bosongo, Bombinzo |
| Cultures pérennes et arbres fruitiers | Caféier, Cacaoyer, Hévéa, Safoutier, Papayer, Noix de Cola, Palmier à huile... |



Figure 56. Sensibilisation de la population et visite du site à Kombo sud

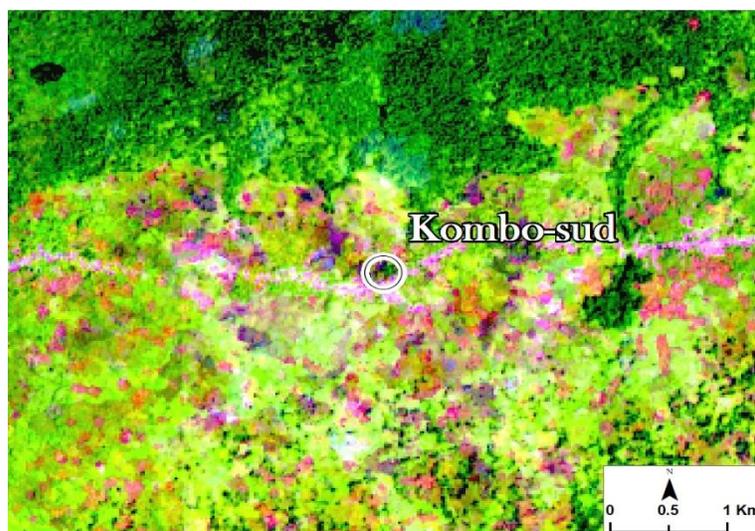


Figure 57. Vue satellitale du site Kombo sud

🚧 Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.1.2 Site du village Boso Nzingani

Localisation : Longitude : 21° 04' 16,6" E
Latitude : 01° 42' 27,5" N

Le village Boso Nzingani se trouve dans le groupement de Bobende sud, secteur de Boso Djanoa (Territoire de Bongandanga). Les sites Engombe et Ipembe ont été choisis pour abriter les activités de restauration dans ce village. Ces sites sont des zones agricoles souvent utilisées pour la culture du riz pluvial et le manioc.

Tableau 17. Informations du village Boso Nzingani

| Localité | Boso Nzingani |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Forêt Engombe et Forêt Ipembe |
| Occupation du sol | Forêt Dégradée |
| Espèces dominantes | Parasolier |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie, Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Tola, Sipo, Mulanga, Sapelli |
| Essences à croissance rapide | Parasolier, Bosuni, Epombo, Makalanga, Acacia, Bosongo |



Figure 58. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Nzingani



Figure 59. Vue satellitale du site Boso Nzingani

🚧 Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.1.3 Site du village Boso Mbubu

Localisation : Longitude : 20° 50' 36" E
 Latitude : 01° 47' 02" N

Le village Boso Mbubu se trouve dans le groupement de Likende, secteur de Boso Djanoa (Territoire de Bongandanga). Le site Elanga Ekopa, une zone agricole souvent utilisé pour la culture de manioc a été retenu pour les activités de restauration dans le village Boso Mbubu.

Tableau 18. Informations du village Boso Mbubu

| | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Localité | Boso-Mbubu |
| Nom du site retenu pour la restauration | Elenga - Ekopa |
| Occupation du sol | Jachère |
| Espèces dominantes | Mazinzi (porte chenille) |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Porte chenille, Boboo, Tola Limba, Wenge |
| Cultures pérennes et autres | Café, Canne à sucre, Maïs, Arachide |



Figure 60. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Mbubu



Figure 61. Vue satellitale du site Boso Mbubu

🚧 Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

VI.1.4 Site du village Boso Sukwa

Localisation : Longitude : 20° 58' 58" E
 Latitude : 01° 46' 36" N

Le village Boso Sukwa dans le groupement de Likende, secteur de Boso Djanoa (Territoire de Bongandanga). Le site Mambalu a été visité et retenu pour les activités de restauration dans le village Boso Sukwa. Ce site est une zone agricole souvent utilisé pour la culture de manioc.

Tableau 19. Informations du village Boso Sukwa

| Localité | Boso-Sukwa |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Mambalu |
| Occupation du sol | Forêt secondaire |
| Espèces dominantes | Okengeke, Terminalia superba, Bosandja, Bo |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Wenge |
| Essences à croissance rapide | Bohulu, Molanga |
| Cultures pérennes, arbres fruitiers et autres | Manguier, Safoutier |



Figure 62. Sensibilisation de la population et visite du site au village Boso Sukwa



Figure 63. Vue satellitale du site Boso Sukwa

🚧 Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

VI.2 SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE LISALA

Cinq (5) sites ont été visités dans le Territoire de Lisala. Nous citons :

- Bodeba II, Bombwala et Boyange : pour la mise en défens des savanes ;
- Dika et Adibo Ndaba : pour le reboisement.

La carte ci-après présente les sites retenus et visités dans le Territoire de Lisala.

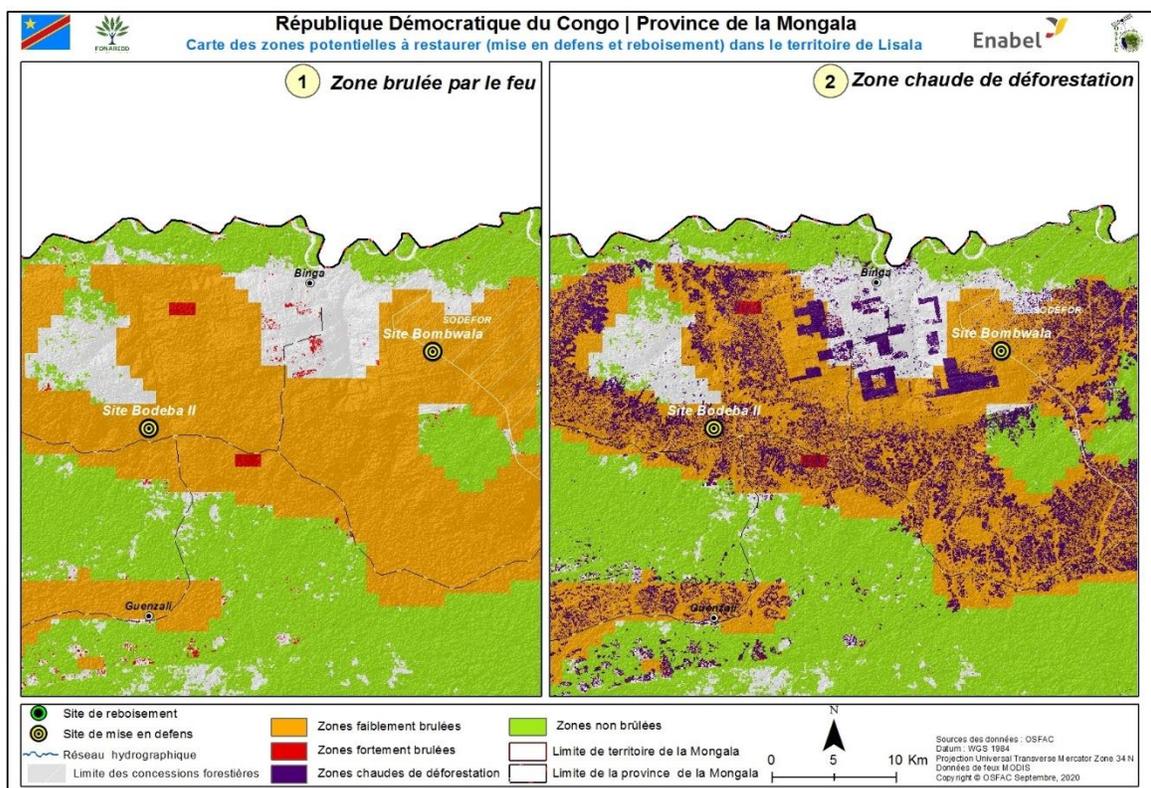


Figure 64. Localisation des sites à restaurer du Territoire de Lisala

VI.2.1 Site du village Boyange

Localisation : Longitude : 22° 18' 48,9" E

Latitude : 02° 15' 20,77" N

Le village Boyange se situe dans le groupement Yamolanga, secteur de Molua (Territoire de Bumba). Le site Boyange a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone agricole laissée en jachère.

Tableau 20. Informations du village Boyange

| Localité | Boyange |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Djiambo |
| Occupation du sol | Jachère (durée moyenne) |
| Espèces dominantes | <i>Chromolaena odorata</i> |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie |
| Essences pour la restauration | |
| Bois de chauffe | Hévéa, Mapombo, Mboyo |
| Essences forestières | Bois rouge, Masongo, Kosipo, Ekanga |

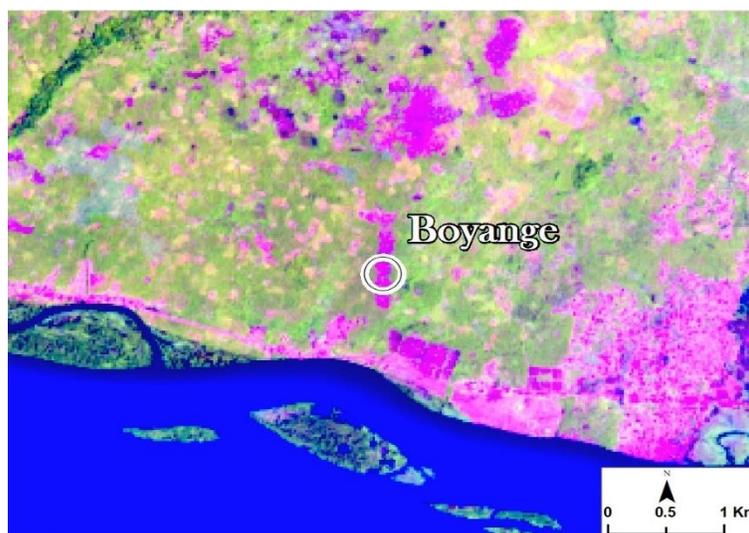


Figure 65. Vue satellitale du site Boyange

✚ Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.2.2 Site du village Bodeba II

Localisation : Longitude : 21° 16' 1.5" E
 Latitude : 02° 11' 16.1" N

Le village Bodeba II se situe dans le groupement Mombangi, secteur de Ngombe Mombangi (Territoire de Lisala). Le site Bodeba II a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 21. Informations du village Bodeba II

| Localité | BODEBA II |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Bodeba II |
| Occupation du sol | Jachère (durée moyenne) |
| Espèces dominantes | Fougères |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Mise en défens Reboisement Installation de verger et autres cultures pérennes |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Mbangi, Mboyo, Afromosia, Ekanga |



Figure 66. Vue satellitale du site Bodeba II

✚ **Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS**

VI.2.3 Site du village Bombwala

Localisation : Longitude : 20° 42.1' 15.7" E
 Latitude : 02° 11' 14.1" N

Le village Bombwala se situe dans le groupement Bokutu, secteur de Ngombe Mombangi (Territoire de Lisala). Le site Bombwala a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 22. Informations du village Bodeba II

| Localité | BOMBWALA |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Zamba ya matale |
| Occupation du sol | Forêt dégradée |
| Espèces dominantes | Manzinzi |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Bobala, Bowulu |
| Essences à croissance rapide | Arbres à chenilles, Bosongo |
| Bois de chauffe | Embonga |
| Carbonisation | Lisenge |

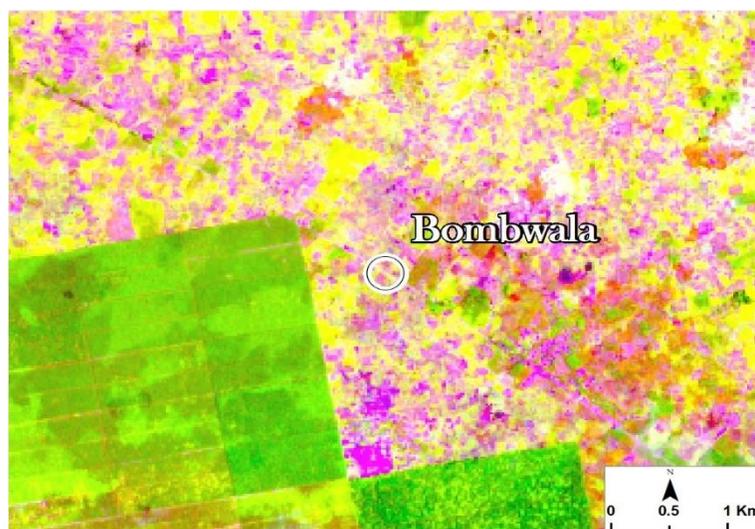


Figure 67. Vue satellitale du site Bombwala

✚ Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.2.4 Site du village Dika

Localisation : Longitude : 21° 36' 37.1" E
 Latitude : 02° 10' 58.1" N

Le village Dika se situe dans le groupement Ngbele, secteur de Ngombe Doko (Territoire de Lisala). Le site Dika a été visité et retenu pour les activités de restauration dans le village. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 23. Informations du village Dika

| Localité | DIKA |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Dika |
| Occupation du sol | Jachère |
| Espèces dominantes | Chromolaena odorata |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Mise en défens Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Mbangi, Afromosia |
| Carbonisation | Mogbai, Libanga |
| Bois de chauffe | Mosange, Mogbaka, Musanga |

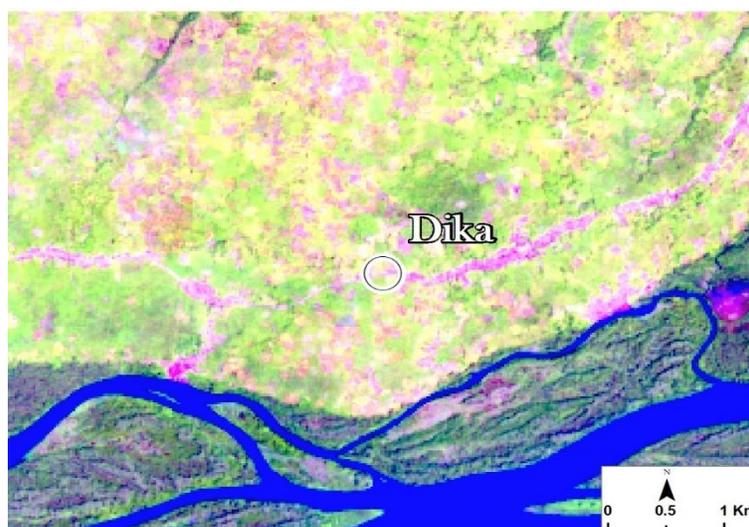


Figure 68. Vue satellitale du site Dika

🚧 Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

VI.2.5 Site du village Adibo ndaba

Localisation : Longitude : 21° 34' 37.3" E
 Latitude : 02° 11' 03.1" N

Le village Adibo ndaba se situe dans le groupement Ngbele, secteur de Ngombe Doko (Territoire de Lisala). Le site Adibo ndaba a été visité et retenu pour les activités de restauration dans le village. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 24. Informations du village Adibo Ndaba

| Localité | ADIBO NDABA |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Adibo ndaba |
| Occupation du sol | Jachère |
| Espèces dominantes | Manzinzi |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Mise en défens Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Bobala, Mbangi, Bosongo, Afromosia |
| Essences à croissance rapide | Bosongo, Yongo |
| Bois de chauffe | Mogbaka, Manzinzi, Linzenge, Libamba, Ngola, Bokungu, Epali ngomo |

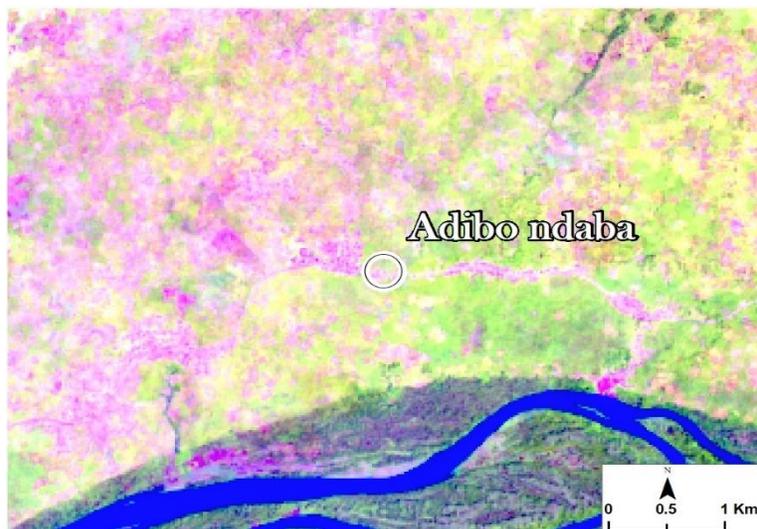


Figure 69. Vue satellitale du site Adibo Ndaba

✚ Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

VI.3 SITES RETENUS ET VISITES DANS LE TERRITOIRE DE BUMBA

Pour le Territoire de Bumba quatre (4) sites ont été visités. Il s'agit de :

- Yamaluka et Yamisiko : pour la mise en défens des savanes ;
- Yaliombe et Yamaya II : pour le reboisement.

La carte ci-après présente les sites retenus et visités dans le Territoire de Lisala.

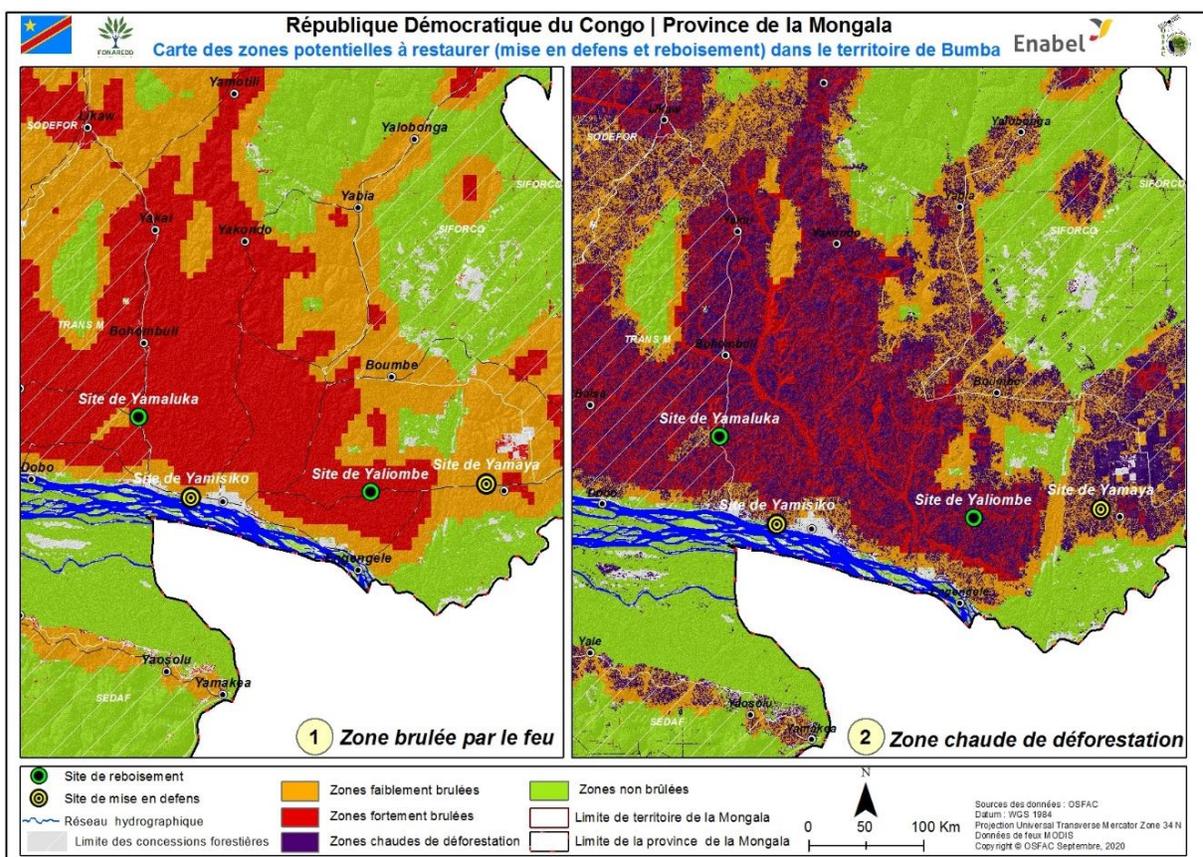


Figure 70. Localisation des sites à restaurer dans le Territoire de Bumba

VI.3.1 Site du village Yamaluka

Localisation : Longitude : 22° 20' 30,9" E

Latitude : 02° 18' 30,091" N

Le village Yamaluka se situe dans le groupement Ekango, secteur de Yamaluka (Territoire de Bumba). Le site Yamaluka a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 25. Informations du village Yamaluka

| Localité | YAMALUKA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Yamaluka |
| Occupation du sol | Champs et jachères |
| Espèces dominantes | <i>Panicum maximum</i> |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Bombinzo, Iroko, Bosenge, Mbalu, Eselenga, Mboyo, Ekanga, Tukumboyo, Mbempe, Mashwa, Masango, Ndongolindo Ngwanda, Wenge, Akwala, Aguga |
| Essences à croissance rapide | Acacia, Wongo, Bosongo, Bombinzo, Osenge |



Figure 71. Sensibilisation de la population et visite du site au village Yamaluka



Figure 72. Vue satellitale du site Yamaluka

🚧 Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.3.2 Site du village Yamisiko

Localisation : Longitude : 22° 27' 37,9" E
 Latitude : 02° 10' 44,078" N

Le village Yamisiko se situe dans le groupement Yamolonga, secteur de Molua (Territoire de Bumba). Le site Yamisiko a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 26. Informations du village Yamisiko

| Localité | YAMISIKO |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Yamisiko |
| Occupation du sol | Jachère |
| Espèces dominantes | <i>Chromolaena odorata</i> |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Bishua, Bosenge, Mbalu, Mbangi |
| Essences à croissance rapide | Kokobo, Bosongo |
| Carbonisation | Ndondolindo, Like, Kokopende |



Figure 73. Vue satellitale du site Yamisiko

Technique de restauration proposée : LA MISE EN DEFENS

VI.3.3 Site du village Yaliombe

Localisation : Longitude : 22° 41' 17,8" E
 Latitude : 02° 11' 33,5" N

Le village Yaliombe se situe dans le groupement Wasakala, secteur de Loeka (Territoire de Bumba). Le site Yaliombe a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone de jachère.

Tableau 27. Informations du village Yaliombe

| Localité | Yaliombe |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Ekuta |
| Occupation du sol | Jachère (durée moyenne) |
| Espèces dominantes | Mudalakwa |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Mbangi, Limboyo |
| Carbonisation | Osenge, Amongo, Eheta, Like |
| Bois de chauffe | Bukuli |



Figure 74. Sensibilisation de la population et visite du site au village Yaliombe

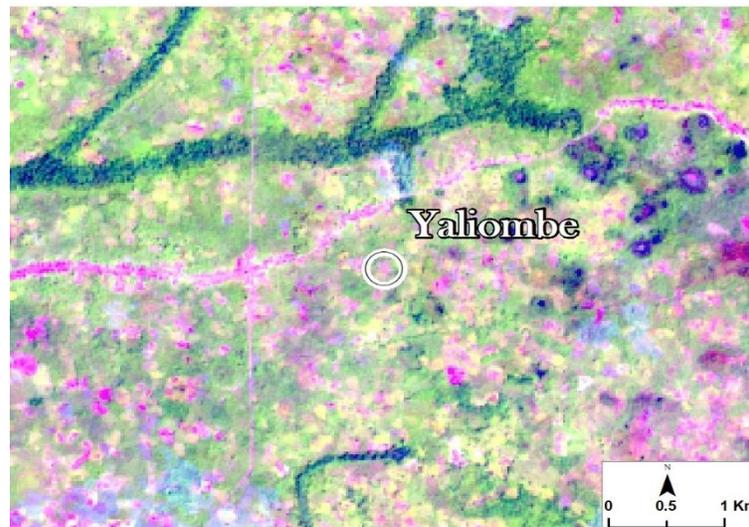


Figure 75. Vue satellitale du site Yaliombe

🚧 Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

VI.3.4 Site du village Yamaya II

Localisation : Longitude : 22° 51' 31,9" E

Latitude : 02° 12' 52,7" N

Le village Yamaya se situe dans le groupement Itimbiri, secteur de Yaligimba (Territoire de Bumba). Le site Yamaya a été visité et retenu pour les activités de restauration. Ce site est une zone agricole.

Tableau 28. Informations du village Yamaya II

| Localité | Yamaya II |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Nom du site retenu pour la restauration | Yametre |
| Occupation du sol | Zone agricole (champs) |
| Espèces dominantes | Manioc |
| Techniques de restauration proposées par la population | Agroforesterie Autres à préciser avec la population Reboisement |
| Essences pour la restauration | |
| Essences forestières | Kombe, Kakako, Mbide-mbide |
| Carbonisation | Like, Lindondolindo |



Figure 76. Visite du site Yamaya II avec la population

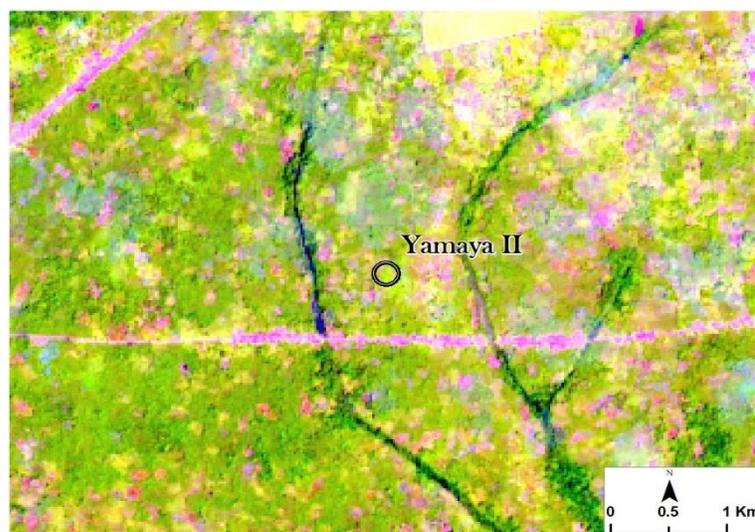


Figure 77. Vue satellitale du site Yamaya II

🚧 Technique de restauration proposée : LE REBOISEMENT

Il faut rappeler que le choix d'ENABEL / OSFAC pour les sites potentiels à restaurer est basé essentiellement sur la densité des feux et les hotspots de la déforestation. Pendant la mission de terrain, les communautés locales ont également fait des propositions. On peut noter des concordances et divergences sur ces choix, voir Tableau 29.

Tableau 29. Synthèse sur les techniques de restauration proposées par ENABEL / OSFAC et les communautés locales

| Territoire | Secteur | Groupement | Sites (villages) | Coordonnées géographiques | | Techniques de restauration proposées par ENABEL/OSFAC | Techniques de restauration proposées par les communautés locales |
|---------------|-----------------|-------------|------------------|---------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | | | | Longitude | Latitude | | |
| Bumba | Itimbiri | Yaligimba | Yamaya II | 22°51'31,9"E | 2°12'52,7"N | Reboisement | Agroforesterie, reboisement |
| | Loeka | Wasalaka | Yaliombe | 22°41'17,8"E | 2°11'33,5"N | Reboisement | Agroforesterie, reboisement |
| | Molwa | Ekango | Yamaluka | 22°20'30,9"E | 2°18'30,091"N | Mise en défens | Agroforesterie |
| | | Yamisiko | Yamisiko | 22°25'12,3"E | 2°12'5,465"N | Mise en défens | Agroforesterie |
| Lisala | Ngombe-Doko | Bobi | Boyange | 22°18'48,9"E | 2°15'20,77"N | Mise en défens | Agroforesterie |
| | | Ngbele | Adibo ndaba | 21°34'37,3" E | 02°11'03,1" N | Reboisement | Agroforesterie, mise en défens, reboisement |
| | | | Dika | 21°36'37,1" E | 02°10'58,1" N | Reboisement | Agroforesterie, mise en défens, reboisement |
| | Ngombe-Mombangi | Mombangi | Bodeba II | 21°16'1,5" E | 02°11'16,1" N | Mise en défens | Agroforesterie, mise en défens, reboisement |
| | | Bokutu | Bombwala | 20°42.1'15.7" E | 02° 11'14,1" N | Mise en défens | Agroforesterie, reboisement |
| | | Bongandanga | Boso-Djanao | Likende | Boso Mbubu | 20° 50' 36" E | 01° 47' 02" N |
| Boso Sukwa | 20° 58' 58" E | | | | 01° 46' 36" N | Reboisement | Agroforesterie et reboisement |
| Bobende-Terre | Boso Nzingani | | 21° 06' 10" E | 01° 43' 50" N | Mise en défens | Agroforesterie et reboisement | |
| | Kombo Sud | | 21° 06' 19" E | 01° 45' 19" N | Mise en défens | Agroforesterie | |

Le choix final des techniques de restauration retenues pour les sites ciblés pourrait se faire au cours d'une concertation entre ENABEL et les communautés locales.

VII. CONCLUSION GENERALE

VII CONCLUSION GENERALE

Cette étude a été réalisée dans le cadre du Projet PIREDD-Mongala. Initiée par ENABEL et exécutée par l'OSFAC, l'étude a pour objectif principal l'analyse de la dynamique des feux et des zones de déforestation dans la Province de Mongala avec ses trois territoires Bumba, Lisala et Bongandanga. La finalité est d'identifier les zones potentielles à restaurer (reboisement, agroforesterie, mise en défens, etc.). La période de l'étude va de 2010 à 2019.

Ce rapport final présente les résultats de l'étude demandée par ENABEL. Plusieurs analyses ont été réalisées et ont abouti à des résultats et remarques pertinents :

- ***Une forte dynamique des feux en corrélation avec les zones chaudes (hotspot) de déforestation...***

Au total **66 806** points de feux actifs ont été détectés dans la Province de la Mongala entre 2010 et 2019. Plus de la moitié (**56%**) ont été détectés dans le Territoire de Bumba, (**29%**) dans le Territoire de Lisala et **15%** dans le Territoire de Bongandanga. La densité des feux est plus forte à Bumba et Lisala. Cette situation s'explique par le fait que, le Territoire de Bongandanga a beaucoup de forêts localisées sur des sols hydromorphes, alors que Bumba et Lisala possèdent plus de terres fermes et de savanes.

La couverture forestière de la Mongala est passée de **5 186 851 ha en 2010** à **4 487 090 ha en 2019**. Dans les territoires, en 2010 la couverture forestière était respectivement estimée à **1 457 816 ha**, **1 410 443 ha** et **2 318 593 ha** dans les territoires de Lisala, Bumba et Bongandanga. En 2019, la couverture forestière est passée à **1 057 536 ha** pour le Territoire de Bumba, **1 279 733 ha** pour Lisala et **2 149 821 ha** pour Bongandanga.

On note un accroissement de la déforestation au cours de ces dernières années. Cette perte de la couverture forestière se localise essentiellement autour des grandes agglomérations humaines et suit principalement les axes de communication (routes, fleuves et rivières).

Généralement, les points de feux actifs détectés apparaissent dans des zones de pertes de forêts. Le territoire de Bumba occupe la première position d'apparition des Points de Feux Actifs, Lisala vient en deuxième position et enfin suit Bongandanga. Ce classement correspond également à celui de la déforestation notée dans la Province

de la Mongala. Il existe une corrélation entre les zones chaudes de déforestation et les zones de densité forte de points de feux.

- ***L'agriculture sur brûlis un des principaux moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts...***

L'agriculture, principale activité économique des localités visitées, est la première cause de la déforestation et la cause majeure pour laquelle les feux sont allumés en forêt. La combustion des abattis de déforestation est une pratique courante que l'on rencontre dans tous les sites visités. Elle se fait généralement en saison sèche mais parfois tardivement en début de saison des pluies au cours des mois de janvier, février, mars, avril, juillet, août et décembre. Cette répartition entre les différents mois de l'année se justifie par les activités de préparation de terrain pour les différentes saisons agricoles.

Hormis les avantages liés à la mise en terre des cultures, la communauté locale reconnaît certains inconvénients à l'allumage des feux de forêts notamment la destruction de la forêt et de ses ressources (essences, biodiversité, fertilité du sol). Au-delà de cette destruction, le feu peut être source de conflit. En effet, un feu mal contrôlé peut se propager sur des terres voisines et ainsi causer des pertes.

En définitive, dans la Province de la Mongala la présence des feux est causée par les activités de préparation de terrain pendant les saisons agricoles. Les moteurs de la déforestation sont divers, il semble toutefois que les activités anthropiques, en l'occurrence, agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation du bois et les feux de forêts y jouent un grand rôle.

- ***La restauration des forêts comme moyen pour rétablir la fonctionnalité écologique et améliorer le bien-être des communautés locales...***

Face à la dégradation des forêts, la communauté locale de la Province de la Mongala propose l'agroforesterie, le reboisement et quelques fois la mise en défens avec des essences forestières, des essences à croissance rapide ou encore des cultures pérennes et des arbres fruitiers.

Au total 13 sites ont été identifiés, géolocalisés, caractérisés et proposés pour la restauration. Parmi ces sites, 7 sont proposés pour la mise en défens et 5 pour le

reboisement. Il faut rappeler que le choix d'ENABEL / OSFAC pour les sites potentiels à restaurer est basé essentiellement sur les zones à densité de feux forte ou moyenne et les hotspots de la déforestation. Pendant la mission de terrain, les communautés locales ont également fait des propositions. Parfois, on peut noter des concordances mais aussi des divergences entre les propositions faites par ENABEL / OSFAC et celles des communautés locales des territoires de Bumba, Lisala et Bongandanga. Une large concertation entre les promoteurs du Projet (ENABEL / FONAREED) et les bénéficiaires finaux, en l'occurrence, les communautés locales permettra de faire le choix final sur les techniques de restauration sur chacun des sites identifiés.

- **Une base de données pour l'aide à la prise de décision...**

Cette étude sur la dynamique des feux et la déforestation a généré plusieurs types de données (géospatiales, socio-économiques, statistiques...). Des tableaux statistiques sont produits sur l'évolution des points de feux actifs au cours de ces dix dernières années, l'étendue et les pertes de la couverture forestière. Les cartes réalisées concernent des thématiques diverses (carte administrative, carte du réseau hydrographique et des voies de communication, carte de l'occupation actuelle du sol, carte des concessions forestières et agro-industrielles, carte de la distribution des feux de brousse, carte de la densité des feux, carte des zones fortement, moyennement et faiblement brûlées, carte des zones chaudes de déforestation, carte de synthèse zones brûlées / zone déforestées et la carte de localisation des sites potentiels pour la restauration.

Toutes les données et informations de cette étude sont compilées, stockées et archivées dans une base de données géospatiales qui pourra servir à la prise de décision dans le cadre de nombreuses activités, notamment, le processus de la Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation (REDD) des forêts, les politiques de développement rural, l'établissement du Schéma de Plan d'Aménagement Territorial (SPAT) de la Province de la Mongala, etc.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bultot, F. 1959. Sur le régime des rivières du bassin congolais, in Ac. Roy. Sc. Col., Bull. S., NS., V. 2, p.442-4456.

CAID, 2017 : <http://www.caid.cd>

Di Gregorio, A., Jansen, L.J.M., 1998, Land Cover Classification System (LCCS): Classification concepts and user Manual. Environment and Natural Resources Service, GCP/RAF/287/IITA Africover – East Africa Project and Soil Resources, Management and Conservation Service. 157 pages.

INS, 2017 : Annuaire statistique 2017 de la RDC (Ministère du plan/RDC)

Omasombo T.J, Ambwa J.C., Stroobant E., Mumbanza J., Krawczyk J., Laghmouch M., 2013 : Mongala : Jonction des territoires et bassin d'une identité supra-ethnique, Edition SAMSA sprl.

Annexes

1. Liste des essences proposées pour la restauration par les communautés locales.
2. Fiches de collecte de données pour les sites à restaurer.

ANNEXES

LISTE DES ESSENCES PROPOSEES PAR LA COMMUNAUTE POUR LA RESTAURATION

Essences forestières

- ✓ Afromosia
- ✓ Aguga
- ✓ Akwala
- ✓ Arachide
- ✓ Bishua
- ✓ Bobala
- ✓ Boboo
- ✓ Bois rouge
- ✓ Bombinzo
- ✓ Bosenge
- ✓ Bosongo
- ✓ Bowulu
- ✓ Cola
- ✓ Ekanga
- ✓ Eselenga
- ✓ Iroko
- ✓ Kakako
- ✓ Kombe
- ✓ Kosipo
- ✓ Limba
- ✓ Limboyo
- ✓ Masango
- ✓ Mashwa
- ✓ Masongo
- ✓ Mbalu
- ✓ Mbangi
- ✓ Mbempe
- ✓ Mbide-mbide
- ✓ Mboyo
- ✓ Mulanga
- ✓ Ndongolindo

- ✓ Ngwanda
- ✓ Sapeli
- ✓ Sipo
- ✓ Tiama
- ✓ Tola
- ✓ Tukumboyo
- ✓ Wenge

Bois de chauffe

- ✓ Bokungu
- ✓ Bukuli
- ✓ Embonga
- ✓ Epali ngomo
- ✓ Libamba
- ✓ Linzengé
- ✓ Manzinzi
- ✓ Mapombo
- ✓ Mboyo
- ✓ Mogbaka
- ✓ Mosange
- ✓ Musanga
- ✓ Ngola

Carbonisation

- ✓ Amongo
- ✓ Eheta
- ✓ Kokopende
- ✓ Libanga
- ✓ Like
- ✓ Lindondolindo
- ✓ Lisenge
- ✓ Mogbai
- ✓ Ndongolindo
- ✓ Osenge

Cultures pérennes, arbres

fruitiers et autres

- ✓ Cacaoyer
- ✓ Caféier
- ✓ Canne à sucre
- ✓ Hévéa
- ✓ Noix de Cola
- ✓ Palmier à huile
- ✓ Papayer
- ✓ Safoutier

Essences à croissance

rapide

- ✓ Acacia
- ✓ Arbre à chenille
- ✓ Bohulu
- ✓ Bombinzo
- ✓ Bosongo
- ✓ Bosuni
- ✓ Epombo
- ✓ Kokobo
- ✓ Makalanga
- ✓ Manguier
- ✓ Molanga
- ✓ Osenge
- ✓ Parasolier
- ✓ Safoutier
- ✓ Wongo
- ✓ Yongo

**Fiche de collecte des données sur les sites retenus pour la restauration
PIREDD MONGALA.**

| Nom de l'enquêteur : | | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| N° | Questions | Réponses |
| I. | Informations générales | |
| I.1. | Province | Mongala |
| I.2. | Territoire | |
| I.3. | Secteur | |
| I.3. | Groupement | |
| I.4. | Localité | |
| I.3. | Nom du site retenu pour la restauration | |
| I.4. | Coordonnées géographiques (GPS) | Longitude (X) : |
| | | Latitude (Y) : |
| II. | Informations sur le site | |
| II.1. | Type d'occupation de terre | Forêt primaire |
| | | Forêt secondaire |
| | | Forêt dégradée |
| | | Forêt sur sol hydromorphe |
| | | Jachère (durée moyenne) |
| | | Zone agricole (Champs) |
| | | Plantation |
| | | Savane |
| Autre à préciser : | | |
| II.2. | Espèces végétales dominantes sur le site | Forêt primaire |
| | | Forêt secondaire |
| | | Forêt dégradée |
| | | Forêt sur sol hydromorphe |
| | | Jachère (durée moyenne) |
| | | Zone agricole (Champs) |
| | | Plantation |
| | | Savane |
| Autre à préciser : | | |
| II.3. | Type d'activités à la base de la déforestation et dégradation (à préciser en ordre prioritaire d'importance socio-économique) | Coupe de bois d'œuvre |
| | | Coupe de bois pour la carbonisation et bois de chauffe |
| | | Extension des infrastructures (routes, villages, etc.) |
| | | Agriculture sur brulis |
| | | Autre à préciser |
| II.4. | Feux | Présence : Oui Non |

| | | | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------------|
| | | Période : | Saison sèche | Saison des pluies |
| | | Fréquence (combien de fois par an) : | | |
| | | Raison(s) : | | |
| | | Sévérité : | Faible | Forte |
| II.5. | Usage actuel des terres sur le site | | | |
| III. | Foncier | | | |
| III.1. | Les exploitants forestiers de votre entité sont-ils : | Ayant droit | Locateur | Autre à préciser |
| III.2. | Existe-il des conflits fonciers entre les agriculteurs et les producteurs des autres secteurs économiques (Eleveurs, Exploitants miniers, Exploitants forestiers, les acteurs de la conservation de la nature) | OUI | | |
| | | Non | | |
| | | Si oui, de quelle nature | | |
| III.3. | En cas de conflit foncier entre différents occupants, comment se règlent ces conflits ? | | | |

Fait à Le/...../2020

| Guide d'entretien | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Collecte des données socioéconomiques pour la réalisation de l'étude sur la dynamique des feux et des zones de déforestation pour le PIREDD MONGALA. | | | |
| Nom de l'enquêteur : | | | |
| N° | Questions | Réponses | |
| I. | Informations générales | | |
| I.1. | Province | Mongala | |
| I.2. | Territoire | | |
| I.3. | Groupement | | |
| I.4. | Secteur | | |
| I.5. | Localité | | |
| I.6. | Nom du répondant | | |
| I.7. | Fonction ou qualité | | |
| I.8. | Sexe | | |
| I.9. | Téléphone | | |
| II. | Activités économiques | | |
| II.1. | Quelles sont les principales activités économiques sources de revenus dans votre Territoire ? | | |
| II.2. | Parmi les activités citées ci-dessus, laquelle est considérée comme la principale ? | | |
| III. | Secteur forestier | | |
| III.1. | Quelles sont les types de végétation rencontrés dans votre territoire ? | Forêt primaire | |
| | | Forêt secondaire | |
| | | Forêt dégradée | |
| | | Forêt hydromorphe | |
| | | Jachère (durée moyenne) | |
| | | Savane | Herbeuse |
| | Autre | | |
| III.2. | Existe-t-il des exploitants forestiers dans votre territoire ? Si oui, citez-les, | | |

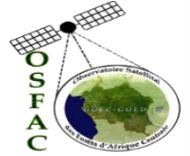
| | | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| III.3. | L'exploitation forestière est-elle industrielle ou artisanale ? | Industrielle | Artisanale | | |
| III.4. | Quelles sont les essences forestières exploitées dans votre entité ? Citez-les en ordre d'importance d'exploitation. | | | | |
| III.5. | Après la coupe de bois, vos exploitants font-ils le reboisement ? | Oui | Non | | |
| III.6. | Pour la restauration de vos espaces, déforestés, quelles sont les essences voudriez-vous utiliser à cette fin si les activités de reboisements pouvez être proposées. ? Citez-les | Essences forestières : | | | |
| | | Essences à croissances rapide : | | | |
| | | Bois de chauffe : | | | |
| | | Carbonisation | | | |
| | | Autre | | | |
| III.7 | Quels sont les techniques de restauration des zones déforestées suggérez-vous ? | Reboisement | Mis en défens des savanes ou jachère arbustives anthropiques | Agroforesterie | Autres à préciser : |
| III.8. | Sur base de vos observations des dernières années, (10 ans) les espaces déforestés ont-ils diminués ou augmentés dans votre territoire ? | Augmentés | | | |
| | | Diminués | | | |
| | | Sans changement | | | |
| | | Autre | | | |
| III.9. | D'après vous, quelle est l'activité en ordre d'importance que vous pensez être à la base de | 1.Coupe de bois d'œuvre | | | |
| | | 2.Agriculture | | | |
| | | 3.Carbonisation | | | |
| | | 4.Bois de chauffe | | | |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| | la déforestation ou la dégradation de vos forêts ? | 5.Exploitation minière | |
| | | 6.Exploitation pétrolière | |
| | | 7.Autre | |
| III.10. | Quels sont les produits forestiers non ligneux (PFNL) qui sont collectés dans vos forêts ? | Fumbwa, | |
| | | Champignons, | |
| | | Marantacées, | |
| | | Miel, | |
| | | Chenilles, | |
| | Autre | | |
| III.11. | Existe-t-il des forêts communautaires dans votre entité ? Si oui, citez-les et localisez-les. | | |
| IV | Feux de forêts | | |
| IV.1. | Pendant quelle saison de l'année, les feux de forêts sont-ils fréquents dans votre contrée ? | Saison sèche | |
| | | Saison des pluies | |
| IV.2. | Ces feux sont-ils observés pendant quels mois de l'année ? | | |
| IV.3. | Pour quelles raisons la communauté met-elle les feux ? | | |
| IV.4. | D'après vous, ces feux ont-ils des avantages ou désavantage ? | Avantages : | Désavantages : |
| | | | |
| IV.5. | Si ces feux ont des désavantages, lesquels ? D'après vous ? | | |
| IV.6. | Quelles sont les pratiques de lutte contre les feux que vous utilisez ? | | |
| V | Agriculture | | |
| V.1. | L'agriculture est-elle pratiquée en forêt, savane ou en jachère ? | Savane | Forêt |
| | | | |

| | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| V.2. | Il vous arrive de brûler les espaces défrichés pour faire des champs ? | Oui | Non |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|

OSFAC vous remercie pour votre collaboration

Fait à Le/...../2020



OSFAC

14, avenue Sergent Moke
Q. SOCIMAT (réf. Concession SAFRICAS)
Commune de NGALIEMA – KINSHASA / RDC
E-mail : contact@osfac.net
Phone : +(243) 992 783 035
Site web : <https://www.osfac.net>