

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

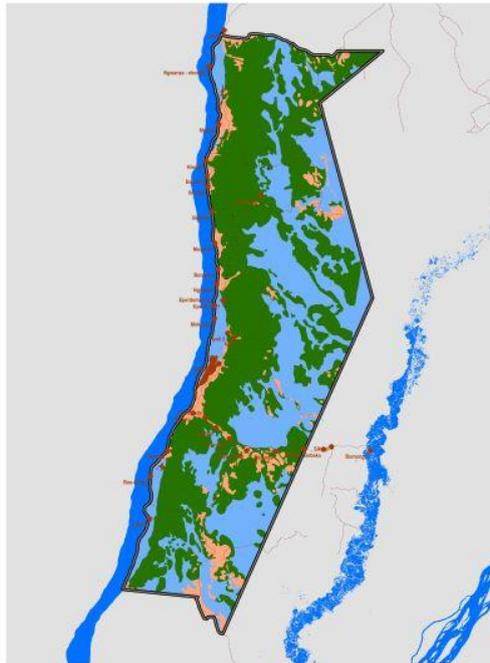
**Ministère de l'Environnement,
Conservation de la Nature
et Développement Durable**

**Direction des Inventaires et
Aménagements Forestiers**

SOCIETE FORABOLA

2165 Avenue des Poids Lourds
Gombe - Kinshasa

**Concession forestière
058/14 - Bomongo**



PLAN D'AMENAGEMENT

**Superficie Sous Aménagement 212 408 ha
Superficie de la Série de Production Ligneuse : 95 001 ha
Période couverte par le plan d'aménagement : 2020 – 2044**

Rotation : 25 années

Tome 1/2

**Cellule d'Aménagement FORABOLA
Septembre 2019**

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	8
2.	RESUME	9
2.1	PRESENTATION DE LA SSA ET DE SON ENVIRONNEMENT	9
2.2	DECISIONS D'AMENAGEMENT	9
3.	INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	11
3.1	NOM ET SITUATION ADMINISTRATIVE	11
3.2	SUPERFICIE DE LA CONCESSION BOMONGO	11
3.3	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET LIMITES	11
3.4	DROITS ET OBLIGATIONS	12
4.	DESCRIPTION BIOPHYSIQUE DU MILIEU NATUREL	15
4.1	CLIMAT	15
4.2	RELIEF ET HYDROGRAPHIE	16
4.3	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	17
4.4	VEGETATION	21
4.5	FAUNE	25
5.	DESCRIPTION SOCIO-ECONOMIQUE	28
5.1	CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES	28
5.2	ACTIVITES DES POPULATIONS	34
5.2.1	<i>L'agriculture</i>	34
5.2.2	<i>L'élevage</i>	35
5.2.3	<i>La pêche</i>	36
5.2.4	<i>L'exploitation des produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFABO)</i>	36
5.2.5	<i>La chasse</i>	38
5.2.6	<i>Commerce</i>	39
5.3	ACTIVITES INDUSTRIELLES	40
5.3.1	<i>Société d'exploitation forestière FORABOLA</i>	40
5.4	LES INFRASTRUCTURES	40
5.4.1	<i>Centres de Santé</i>	40
5.4.2	<i>Etablissements scolaires</i>	41
5.4.3	<i>Equipements hydraulique et électrique</i>	46
5.4.4	<i>Infrastructures routières</i>	46
5.5	PERCEPTION DES ACTIVITES FORESTIERES ET ATTENTES DES POPULATIONS	47

6.	ETAT DE LA FORET	48
6.1	HISTORIQUE DE LA CONCESSION	48
6.1.1	<i>Activités de reboisement</i>	48
6.1.2	<i>Inventaire forestier</i>	48
6.1.3	<i>Exploitation forestière</i>	48
6.1.4	<i>Autres aménagements (forestier, touristique ...)</i>	48
6.2	SYNTHESE ET ANALYSE DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT	48
6.2.1	<i>Saisie et traitement des données sur la ressource en bois d'œuvre</i>	49
6.2.2	<i>Traitement des données de la biodiversité ligneuse</i>	56
6.2.3	<i>Caractérisation dendrométrique de la concession</i>	61
6.2.4	<i>Répartition qualitative des tiges de diamètre supérieur à 60 cm de DHP</i>	74
6.2.5	<i>Histogramme de structure et répartition de la ressource ligneuse sur la concession pour l'ensemble des essences composant la classe I</i>	77
7.	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	81
7.1	OBJECTIFS D'AMENAGEMENT	81
7.2	AFFECTATIONS DES TERRES ET DROITS D'USAGE	81
7.2.1	<i>Principes d'affectation des terres</i>	81
7.2.2	<i>Délimitation de la superficie sous aménagement</i>	82
7.2.3	<i>Les séries d'aménagement</i>	85
7.2.4	<i>Droits d'usage</i>	88
7.3	AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION LIGNEUSE	89
7.3.1	<i>Paramètres d'aménagement</i>	89
7.3.2	<i>Essences interdites d'exploitation</i>	90
7.3.3	<i>Essences aménagées</i>	94
7.3.4	<i>Essences non aménagées</i>	95
7.3.5	<i>Choix de la durée de rotation</i>	95
7.3.6	<i>Calcul des indices de reconstitution et fixation des Diamètres Minima d'exploitabilité sous Aménagement (DMA)</i>	96
7.3.7	<i>Principes de calcul de la possibilité annuelle</i>	99
7.3.8	<i>Blocs d'Aménagement Quinquennaux</i>	100
7.3.9	<i>Prévisions indicatives de la récolte</i>	104
7.3.10	<i>Planification du réseau routier</i>	106
7.3.11	<i>Règles d'exploitation forestière à impact réduit</i>	108
7.3.12	<i>Traitements sylvicoles spéciaux</i>	112
7.3.13	<i>Activités de recherche</i>	112
7.3.14	<i>Matérialisation des limites de la concession, de la SSA, des séries d'aménagement, des BAQ et des AAC</i>	112
7.4	AMENAGEMENT DE LA BIODIVERSITE	117
7.4.1	<i>Mesures environnementales</i>	117
7.4.2	<i>Gestion des déchets</i>	117
7.4.3	<i>Traitement du bois</i>	118

7.4.4	<i>Gestion de la faune sauvage</i>	118
7.5	AMENAGEMENT SOCIAL	119
7.5.1	<i>Mesures spécifiques aux salariés FORABOLA et à leurs ayant-droit</i>	119
7.5.2	<i>Mesures spécifiques aux populations riveraines de la SSA Bomongo</i>	126
7.6	SUIVI, EVALUATION ET CONTROLE	143
7.6.1	<i>Suivi du respect de la planification des récoltes</i>	143
7.6.2	<i>Suivi de la mise en œuvre de l'exploitation</i>	143
7.6.3	<i>Traçabilité et suivi des productions</i>	144
7.6.4	<i>Suivi de la mise en œuvre des mesures sociales</i>	144
8.	DUREE ET REVISION DU PLAN	145
9.	BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER	146
9.1	LES DEPENSES	146
9.1.1	<i>Coût de l'élaboration du Plan d'aménagement</i>	146
9.1.2	<i>Redevances et taxes</i>	147
9.1.3	<i>Surcoûts engendrés par la mise en aménagement</i>	147
9.2	LES REVENUS	149
9.3	JUSTIFICATION DE L'AMENAGEMENT	149

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Types d'occupation des sols	22
Tableau 2 :	Liste des mammifères recensés (nombre d'observations)	25
Tableau 3 :	Estimation des effectifs de population des villages riverains	30
Tableau 4 :	Infrastructures de santé et d'éducation présentes dans la zone	44
Tableau 5 :	Groupes d'essence et DME	49
Tableau 6 :	Critères employés pour la fixation des coefficients de prélèvement	53
Tableau 7 :	Coefficients de prélèvement, valorisation et récolement par essence	53
Tableau 8 :	Synthèse des données d'inventaire par famille botanique	57
Tableau 9 :	Synthèse des paramètres dendrométriques	61
Tableau 10 :	Effectifs par hectare des principales essences sur la concession Bomongo (zones de forêt utile)	63
Tableau 11 :	Volumes par hectare, par essences et par groupes d'essences sur la concession Bomongo (zones de forêt utile)	67
Tableau 12 :	Répartition de la qualité des fûts des tiges de plus de 60 cm de DHP	75
Tableau 13 :	Occupation du sol de la SSA Bomongo	84
Tableau 14 :	Répartition indicative de la SSA Bomongo par entité administrative	85

Tableau 15 : Superficies des séries	86
Tableau 16 : Réglementation des activités par affectation	88
Tableau 17 : Liste des essences interdites d'exploitation sur la concession 58/14 en première rotation	91
Tableau 18 : Liste des essences aménagées	94
Tableau 19 : DMA et taux de reconstitution des essences aménagées	97
Tableau 20 : Liste des essences objectifs	100
Tableau 21 : Blocs d'Aménagement Quinquennaux, superficies et volumes bruts des essences objectifs	102
Tableau 22 : Possibilités brutes quinquennales par essence aménagée et par BAQ	102
Tableau 23 : Production nette indicative par BAQ	104
Tableau 24 : Emprise potentielle des routes d'exploitation	109
Tableau 25 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites ordinaires de la concession selon le type de limites	113
Tableau 26 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des AAC et des BAQ	114
Tableau 27 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites de la ZDR	115
Tableau 28 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des séries d'aménagement	116
Tableau 29 : Synthèse sur les modalités d'entretien des limites	116
Tableau 30 : Mesures à mettre en œuvre pour compenser les impacts négatifs des activités forestières sur le bien-être des travailleurs de la Société	120
Tableau 31 : Montant de la ristourne accordée par mètre cube en fonction de l'essence	130
Tableau 32 : Mesures sociales de contribution au développement local	132
Tableau 33 : Synthèse approximative des coûts de l'élaboration du Plan d'Aménagement	146
Tableau 34 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet forêt du Plan d'Aménagement	146
Tableau 35 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet bio diversité du Plan d'Aménagement	147
Tableau 36 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet social du Plan d'Aménagement	147
Tableau 37 : Analyse des surcoûts engendrés par la mise sous aménagement	147

Liste des figures

Figure 1 : Courbes de pluviométrie sur différents sites bordant la concession.....	16
Figure 2 : Organisation administrative et sociale de la concession.....	32
Figure 3 : Répartition par essences des tiges de plus de 10 cm de diamètre – en proportion de la surface terrière totale (zones de forêt utile) (Nom commun ; m ² /ha ; %).....	67

Figure 4 :	Répartition par groupes d'essences du volume net (m ³ /ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 14,58 m ³ /ha ; zones de forêt de utile)	72
Figure 5 :	Répartition pour les essences couramment exploitées (Groupe 1) du volume net (m ³ /ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 3,35 m ³ /ha ; zones de forêt utile)	72
Figure 6 :	Répartition pour les essences valorisables à court (Groupe 2) terme du volume net (m ³ /ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 7,05 m ³ /ha ; zones de forêt utile)	73
Figure 7 :	Répartition pour les essences de déroulage valorisables à long terme (Groupe 3) du volume net (m ³ /ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 1,23 m ³ /ha ; zones de forêt utile).....	73
Figure 8 :	Répartition pour les essences de sciage valorisables à long terme (Groupe 4) du volume net (m ³ /ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 2,34 m ³ /ha ; zones de forêt utile)	74
Figure 9 :	Structure des peuplements, toutes essences confondues (zones de forêt utile)	78
Figure 10 :	Histogrammes de structure des essences des Groupes 1 et 2 (zones de forêt utile) ...	78
Figure 11 :	Histogrammes de structure des essences de la Classe I (zones de forêt utile)	79
Figure 12 :	Possibilité annuelle des essences du Groupe 1	104

Liste des cartes

Carte 1 :	Localisation de la concession.....	13
Carte 2 :	Relief et hydrographie	18
Carte 3 :	Géologie	19
Carte 4 :	Pédologie.....	20
Carte 5 :	Stratification de l'occupation du sol.....	24
Carte 6 :	Localisation des aires protégées	27
Carte 7 :	Localisation des implantations humaines.....	33
Carte 8 :	Localisation des infrastructures sanitaires et scolaires	43
Carte 9 :	Répartition de la diversité des espèces ligneuses	60
Carte 10 :	Dynamique d'anthropisation.....	83
Carte 11 :	Limites de la SSA et Séries d'aménagement.....	87
Carte 12 :	Blocs d'aménagement quinquennaux	101
Carte 13 :	Planification du réseau routier.....	107

Annexes

Annexe 1	Documents administratifs
Annexe 2	Notification de dépôt des documents relatifs au Plan d'Aménagement (plan de sondage, rapport d'inventaire d'aménagement, rapport d'étude socio-économique)
Annexe 3	Accords de clauses sociales du contrat de concession forestière portant sur la période de préparation du Plan d'Aménagement
Annexe 4	Bilan de la mise en œuvre du Plan de gestion couvrant la période 2011 - 2018
Annexe 5	Carte de l'occupation du sol (format A0)
Annexe 6	Cartes de répartition des principales espèces animales recensées sur la concession
Annexe 7	Carte de répartition des activités humaines
Annexe 8	Liste des essences rencontrées sur la concession
Annexe 9	Conventions de mesures des DHP
Annexe 10	Tarifs de cubage
Annexe 11	Tableaux de peuplements et de stocks pour l'ensemble des essences sur les formations forestières de terre ferme
Annexe 12	Cartes de répartition des principales essences commerciales
Annexe 13	Histogrammes de structure des principales essences commerciales
Annexe 14	Méthode utilisée pour l'évaluation des besoins des populations locales en terre agricole sur 25 ans
Annexe 15	Tables de peuplements et de stocks pour l'ensemble des essences sur la série de production ligneuse
Annexe 16	Tables de peuplements et de stocks pour les essences aménagées sur la série de production ligneuse
Annexe 17	Tableaux des accroissements annuels moyens par classe de diamètre et par essence
Annexe 18	Carte des limites de la SSA et des Séries d'aménagement (format A0)

Sigles et abréviations

AAC :	Assiette annuelle de coupe
AAM :	Accroissement Annuel Moyen
ATIBT :	Association Technique Internationale des Bois Tropicaux
BAQ :	Blocs d'aménagement quinquennaux
CCF :	Contrat de Concession Forestière
CE :	Coefficient d'exploitation
DIAF :	Direction des Inventaires d'Aménagement Forestier
DHP :	Diamètre à hauteur de poitrine
DMA :	Diamètre minimum d'aménagement
DME :	Diamètre minimum d'exploitabilité
DMU :	Diamètre Minimum d'Utilisation
EFIR :	Exploitation forestière à impact réduit
FORABOLA :	Société Forestière et Agricole de la M'Bola
FSC :	Forest Stewardship Council
GA :	Garantie d'approvisionnement
GO :	Guide opérationnel
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PAO :	Plan Annuel d'Opération
PFABO :	Produits Forestiers Autres que le Bois d'œuvre
PGP :	Plan de Gestion Provisoire
RDC :	République Démocratique du Congo
SIG :	Systèmes d'Informations Géographiques
SPIAF :	Service Permanent des Inventaires d'Aménagement Forestier
SSA :	Superficie Sous Aménagement
SODEFOR :	Société de Développement Forestier
UICN :	Union Internationale de Conservation de la Nature
WWF :	World Wildlife Fund
cm :	centimètre
°C :	degré Celsius
D :	diamètre
De :	Densité (tiges/ha)
ha :	hectare
km :	kilomètre
m :	mètre
m² :	mètre carré
m³ :	mètre cube
mm :	millimètre
Q :	qualité
V :	volume

1. INTRODUCTION

Ce Plan D'Aménagement porte sur la concession forestière 058/14, ci-après nommée concession Bomongo, dont la société FORABOLA est titulaire. Cette concession est issue de la conversion de la Garantie d'Approvisionnement N°012/CAB/MIN/AFF-ET/03 du 25 mars 2003 abrégé en 012/03 (Annexe 1) qui a été déclarée par notification n°4905/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/2008 du 06/10/2008 (Annexe 1), convertible en contrat de concession forestière n°058/14 du 10 juillet 2014 attribuée à la SODEFOR.

L'arrêté ministériel N° 015/CAB/MIN/ECN-DD/05/00/RBM/2015 du 28 décembre 2015 (Annexe 1) autorise la cession de cette concession à la Société FORABOLA.

Les travaux de terrain de l'inventaire d'aménagement et des diagnostics socio-économiques, la saisie des données, le traitement des données, la rédaction des rapports socio-économiques et de l'inventaire d'aménagement ainsi que la rédaction de ce Plan d'Aménagement ont été réalisés à l'interne par la Cellule d'Aménagement FORABOLA. Le Plan de Sondage, le Rapport Socio économique et le Rapport d'inventaire d'aménagement ont été déposés au Secrétariat Général à l'environnement et Développement Durable (Annexe 2).

Il faut noter par ailleurs que compte tenue de l'importance des activités de la FORABOLA, le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Développement Durable a accepté que le dépôt du plan d'aménagement de cette concession soit reporté.

Un Plan de Gestion Provisoire couvrant la période 2014 à 2017, a été présenté et validé par l'Administration Forestière.

Ce Plan d'Aménagement a été rédigé selon les canevas des Guide Opérationnels produits par la DIAF (2017) ainsi que la réglementation en vigueur.

L'ensemble des travaux et études préalables à la réalisation de ce Plan d'Aménagement est énuméré ci-dessous :

Période	Travaux / Etudes	Date de dépôt/validation
2013	Plan de Gestion Provisoire 2014 – 2017	Déposé le 7 novembre 2013 Validé le 9 décembre 2013
Janvier à juin 2019	Inventaire d'aménagement	-
Juillet - août 2019	Diagnostics socio-économiques	-
2019	Rapport de l'inventaire d'aménagement	Déposé le 30 août 2019
2019	Rapport de l'étude socio-économique	Déposé le 23 septembre 2019

2. RESUME

2.1 Présentation de la SSA et de son environnement

La Concession 058/14 Bomongo est située au Nord-Ouest de la République Démocratique du Congo sur la rive gauche du fleuve Ubangi, à environ 300 km de la ville de Mbandaka (en passant par les axes fluviaux) entre les latitudes 0°27' et 0°50' Sud et les longitudes 18°22' et 18°56' Est.

Administrativement la concession Lolanga est située dans :

- les Provinces Equateur et Sud Ubangi
- les Territoires Bomongo et Kungu
- les Secteurs Djamba et Dongo
- Les Groupements Lobala I, Lobala II, Lobala III, Lobala Likoka, Lobala Ntanda, Lobala Sud, Mangba, Makutu et Sikoro.

La superficie de la concession Bomongo, calculée sur SIG, s'élève à 286 752 ha.

Les principaux types d'occupation du sol sont :

- Les forêts secondaires jeunes ou « recrû forestier »
- Les forêts secondaires adultes
- Les forêts denses
- Les forêts marécageuses
- Les savanes
- Les complexes de cultures.

La concession Bomongo n'a pas été exploitée au cours des dernières années. Depuis 2015 elle est attribuée à la Société FORABOLA.

Les principales essences forestières exploitables présentant un intérêt commercial sont par ordre d'importance ; Azobe, Ebana, Tali, Sapelli, Iroko et Padouk vrai.

2.2 Décisions d'aménagement

L'objectif principal de ce présent Plan d'Aménagement est d'assurer une production durable de bois d'œuvre, économiquement supportable par l'entreprise, destinée à l'exportation sous forme de grumes ou à la transformation industrielle en RDC.

La Surface Sous Aménagement (SSA) Bomongo est de 212 408 ha. Elle a été divisée en deux Séries ; une Série de protection (117 407 ha, soit 55% de la SSA) et une Série de production ligneuse (95 001 ha, soit 45% de la SSA).

La Zone de Développement Rural couvre une superficie de 74 343 ha.

Les paramètres d'aménagement retenus pour les taux de reconstitution et de calculs de possibilité sont :

- Accroissements diamétriques annuels (AAM) fournis par le GO Liste des essences forestières de la République Démocratique du Congo, juin 2017
- DME fournis par le GO Liste des essences forestières de la République Démocratique du Congo, juin 2017
- Taux de mortalité : 1%
- Dégâts d'abattage : 7%
- Rotation : 25 ans.

Quatre vingt cinq essences ayant une densité moindre de 0,02 tiges/ha et 7 essences n'atteignant pas un taux de reconstitution de 30% ont été interdites d'exploitation en première rotation.

Trente et une essences aménagées ont été retenues pour les calculs de taux de reconstitution et de possibilité. Les DMA ont été établis de manière à obtenir un taux de reconstitution égal ou plus grand que 30% pour chaque essence aménagée et de 50% par groupes d'essences.

Dix essences, définies comme essences objectifs, principalement exploités par l'entreprises ont permis de délimiter 5 Blocs d'Aménagement Quinquennaux équivolumes.

La possibilité brute des essences aménagées pour la SSA Bomongo est estimée à 2 166 983 m³ sur la durée de la rotation ou 86 679 m³ par an.

Des mesures sociales autant pour les travailleurs que pour les populations riveraines de la SSA ont été définies.

3. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

3.1 Nom et situation administrative

La société d'exploitation forestière, La Société Forestière et Agricole de la M'Bola (FORABOLA), est une société à responsabilité limitée (SARL) de droit Congolais. Cette société créée le 1^{er} août 1955 est enregistrée au Registre du Commerce et du Crédit Mobilier (RCCM) sous le N° BMA/RCCM/14-B-012, ayant son siège au 2165 Avenue des Poids Lourds à Kinshasa.

La superficie sous aménagement correspond à la concession Bomongo, telle qu'elle est définie dans le Contrat de concession forestière 058/14 du 10 juillet 2014 (Annexe 1) issue de la conversion de la Garantie d'Approvisionnement N°012/CAB/MIN/ECN-EF/03 du 25 mars 2003 jugée convertible suivant la notification N°4905/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/2008 du 06/10/2008 (Annexe 1).

Administrativement la concession Bomongo est située dans :

- les Provinces Equateur et Sud Ubangi
- les Territoires Bomongo et Kungu
- les Secteurs Djamba et Dongo
- Les Groupements, Lobala I, Lobala II, Lobala III, Lobala Likoka, Lobala Ntanda, Lobala Sud, Makutu, Mangba, Sikoro.

3.2 Superficie de la concession Bomongo

Le PV d'harmonisation des limites des titres forestiers de la Société FORABOLA avec la base de données de la DIAF du 29 août 2014 (Annexe 1) porte la superficie de la concession Bomongo à 284 323 ha, calculée selon le système de Projection World Mercator RDC.

La superficie utilisée par la suite,
calculée sur SIG en projection UTM zone 34 Nord,
est de **286 752 ha**.

3.3 Situation géographique et limites

La Concession 058/14 Bomongo est située au Nord de la République Démocratique du Congo sur la rive gauche du fleuve Ubangi. Ses limites sont fixées comme suit dans le PV d'harmonisation des limites du 12 juin 2014 et réalisé avec la DIAF :

- ♦ **Au Nord** : Le tronçon de la route secondaire reliant le village Imesse sur la rivière Ubangi et le village Bofome, de ce village une ligne droite jusqu'au Point A (des coordonnées 18° 22' 58,854" Est et 2° 4' 41,774" Nord)

-
- ♦ **A l'Est** : Du Point A jusqu'au Point B (des coordonnées 18° 18' 4,346" Est et 2° 00' 11,915" Nord), de ce point suivre une ligne droite jusqu'au Point C (des coordonnées 18° 21' 53,917" Est et 1° 38' 32,016" Nord) et, enfin, une ligne droite jusqu'au Point D (des coordonnées 18° 5' 54,285" Est et 1° 2' 24,576" Nord)
 - ♦ **Au Sud** : Le tronçon de route qui relie le Point D au village Bompiele, puis la ligne droite qui relie le village Bompiele au village Boyoka sur la rivière Ubangi
 - ♦ **A l'Ouest** : Le fleuve Ubangi, partie comprise entre les villages Boyoka et Imesse.

Ce massif forestier s'étend entre les latitudes 1°02' et 2°07' Nord et les longitudes 17°54' et 18°23' Est. Au regard de l'actuel découpage territorial, la concession se situe dans :

- ♦ les Provinces Equateur et Sud Ubangi
- ♦ les Secteurs Dongo et Djamba
- ♦ les Territoires Bomongo et Kungu.

3.4 Droits et obligations

En matière d'exploitation forestière, les droits et obligations de l'exploitant forestier sont listés dans le chapitre 2 du titre IV du Code Forestier (articles 99 à 110).

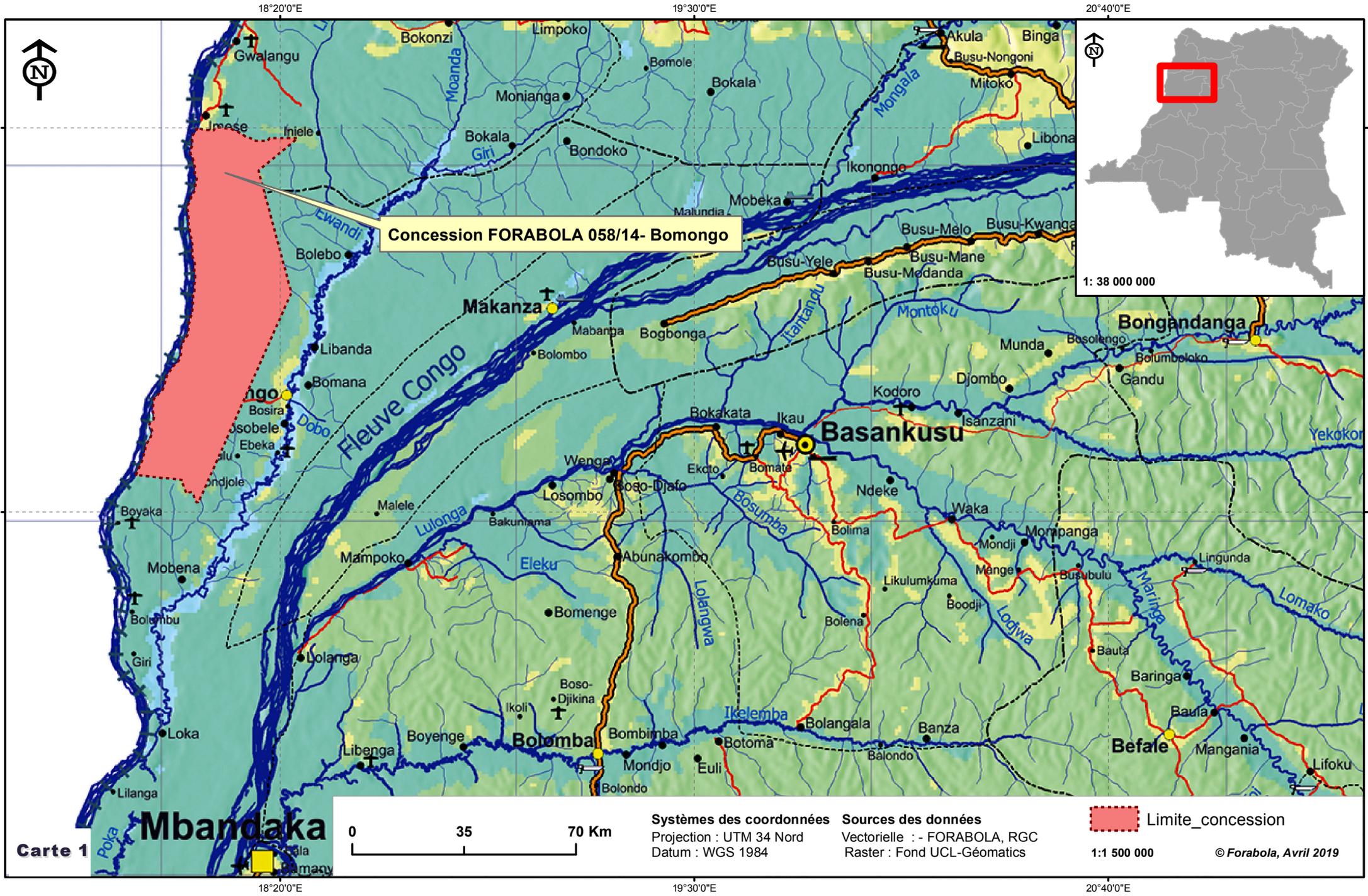
Le Contrat de Concession Forestière 058/14 du 10 juillet 2014 (Annexe 1) attribue la gestion de la concession Bomongo 58/14 pour une durée de 25 ans. Durant cette période, le concessionnaire peut jouir de son droit d'exploiter les forêts de cette concession dans la limite du cadre légal et réglementaire.

L'article 9 du CCF reprend les principales obligations du concessionnaire :

- Matérialisation des limites de la concession ; des blocs d'aménagement quinquennaux (BAQ) et des assiettes annuelles de coupe (AAC) (disposition reprise et complétée par l'article 13) ;
- Respect des règles relatives à l'exploitation du bois, notamment les limites des AAC et le diamètre minimum par essence (disposition reprise et complétée par les articles 14 et 16) ;
- Mise en œuvre des mesures environnementales et de la biodiversité inscrites dans le contrat (disposition reprise et complétée par les articles 11 et 12) ;
- Réalisation des infrastructures socio-économiques et des services sociaux au profit des communautés locales riveraines (disposition reprise et complétée par l'article 17) ;
- Réalisation des investissements, y compris l'acquisition des équipements prévus, la remise en état ou la modernisation de l'outil de transformation, ainsi que recrutement du personnel nécessaire et autres activités prévues par le cahier des charges ;
- Paiement de la redevance de superficie forestière et de toutes autres taxes et redevances en vigueur liées à l'exploitation de la concession, dans les délais prescrits par la réglementation fiscale (disposition reprise et complétée par l'article 19).

République Démocratique du Congo

Localisation de la concession BOMONGO 058/14 en RD Congo



Selon l'article 10 du CCF, le concessionnaire s'engage notamment à préparer et à soumettre pour approbation à l'administration en charge des forêts, dans une période de 4 ans suivant la signature du CCF le Plan d'aménagement conformément à la législation et la réglementation en vigueur. Au cours de cette période, le Plan de sondage de l'inventaire d'aménagement, le Rapport d'inventaire d'aménagement et le rapport de l'étude socio-économique ont été déposés auprès de l'Administration forestière (Annexe 2).

Les accords constituant la clause sociale du cahier des charges du CCF impose des obligations aux communautés locales qui s'engagent notamment à concourir à la gestion forestière durable, à lutter contre les activités illégales de chasse et d'exploitation forestière, à concourir à la protection du personnel et du patrimoine d'exploitation du concessionnaire.

Les clauses sociales signées entre l'entreprise et les groupements Mangba et Makutu se trouvent en annexe 3.

Le bilan des activités sur la période de préparation du Plan d'aménagement, période couverte par le Plan de gestion provisoire (PGP) 2014 – 2018, est présenté en Annexe 4.

4. DESCRIPTION BIOPHYSIQUE DU MILIEU NATUREL

4.1 Climat

En l'absence de service météorologique dans la concession et face au manque de données disponibles ces 15 dernières années, nous nous basons sur les données comprises entre 1980 et 1990 et relevées dans les stations (Figure 1) :

- **de Makanza** situé sur la rive droite du fleuve Congo, à 100 km à l'Est de la concession
- de **Bumba** situé sur la rive droite du fleuve Congo, à 480 km à l'Est de la concession
- de **Lisala** situé sur la rive droite du fleuve Congo, à 375 km à l'Est de la concession
- **de Gemena** situé à 250 km au Nord Est de la concession.

L'ensemble de ces données (Figure 1) montre que la concession bénéficie d'un climat chaud et humide. La région connaît un climat de type équatorial, qui est caractérisé par une faible saisonnalité et une température annuelle moyenne de 25°C.

Ce climat présente une saison sèche s'étalant sur les mois de décembre à février. Une très légère baisse des précipitations s'observe également en juin.

Le total des précipitations moyennes annuelles est élevé, de l'ordre de 1 600 à 1 700 mm/an.

Les emplacements des stations météorologiques sont indiqués sur la carte 6.

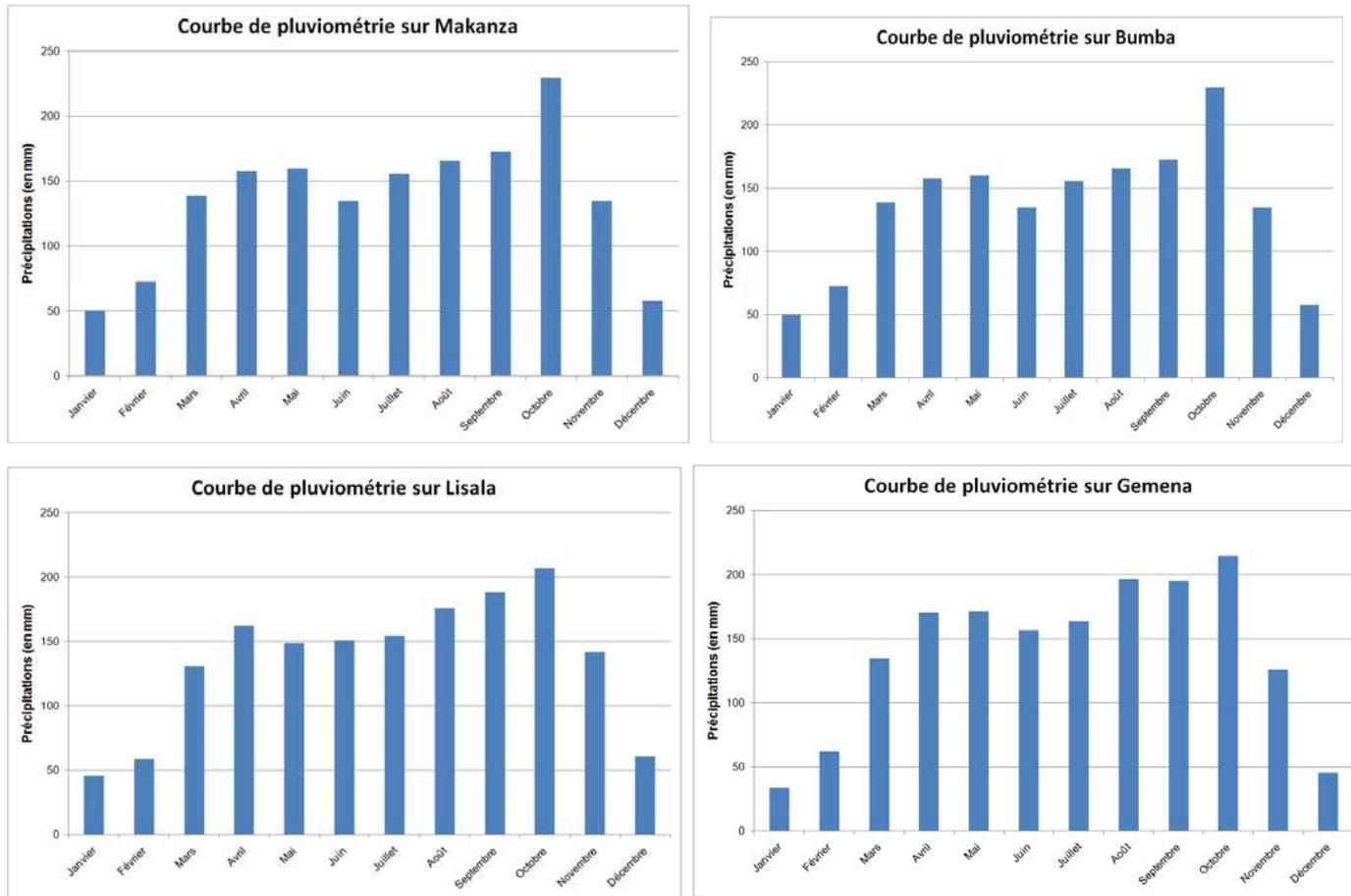


Figure 1 : Courbes de pluviométrie sur différents sites bordant la concession

4.2 Relief et hydrographie

Relief

La zone est caractérisée par un contexte fortement marécageux sur l'ensemble de la Concession. La concession est dans l'ensemble caractérisée par une absence de relief qui favorise le développement de vastes étendues de forêt marécageuse.

Hydrographie

La Concession est bordée à l'Ouest par le fleuve Ubangi. De nombreuses rivières sillonnent la Concession se jetant soit dans le fleuve Ubangi soit dans la rivière Giri situé un peu plus à l'Est de la concession. Ces deux grands cours d'eau se jettent dans le fleuve Congo au Sud.

La carte 2 présente le relief et les principaux cours d'eau.

4.3 Géologie et pédologie

Peu d'informations sont disponibles sur les caractéristiques du sol et du sous-sol de la région. Une carte établie au 1 / 2 500 000^e sur la base de données datant de 1974¹ pour la géologie, et une carte établie au 1 / 50 000 000^e en 1959² pour la pédologie, fournissent toutefois les informations suivantes.

Du point de vue géologique la totalité de la concession date de l'Holocène (Alluvions modernes).

D'un point de vue pédologique, la totalité de la concession est constituée de sols de type Gleysols eutriques.

Les Carte 3 et Carte 4 illustrent les types géologiques et pédologiques présents sur la concession.

¹ Carte géologique de la République Démocratique du Congo, Musée Royal de l'Afrique Centrale, 2005. <http://www.prominesrdc.cd/fr/dp/annexe2>

² Carte des sols du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, Institut Géographique Militaire, Bruxelles, C. Sys, 1958-1959. http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/mages/Eudasm/Africa/images/maps/download/afr_zr1000_so.jpg



République Démocratique du Congo

Relief et Hydrographie / concession FORABOLA 58/14 - Bomongo

17° 52' 0" E

18° 8' 0" E

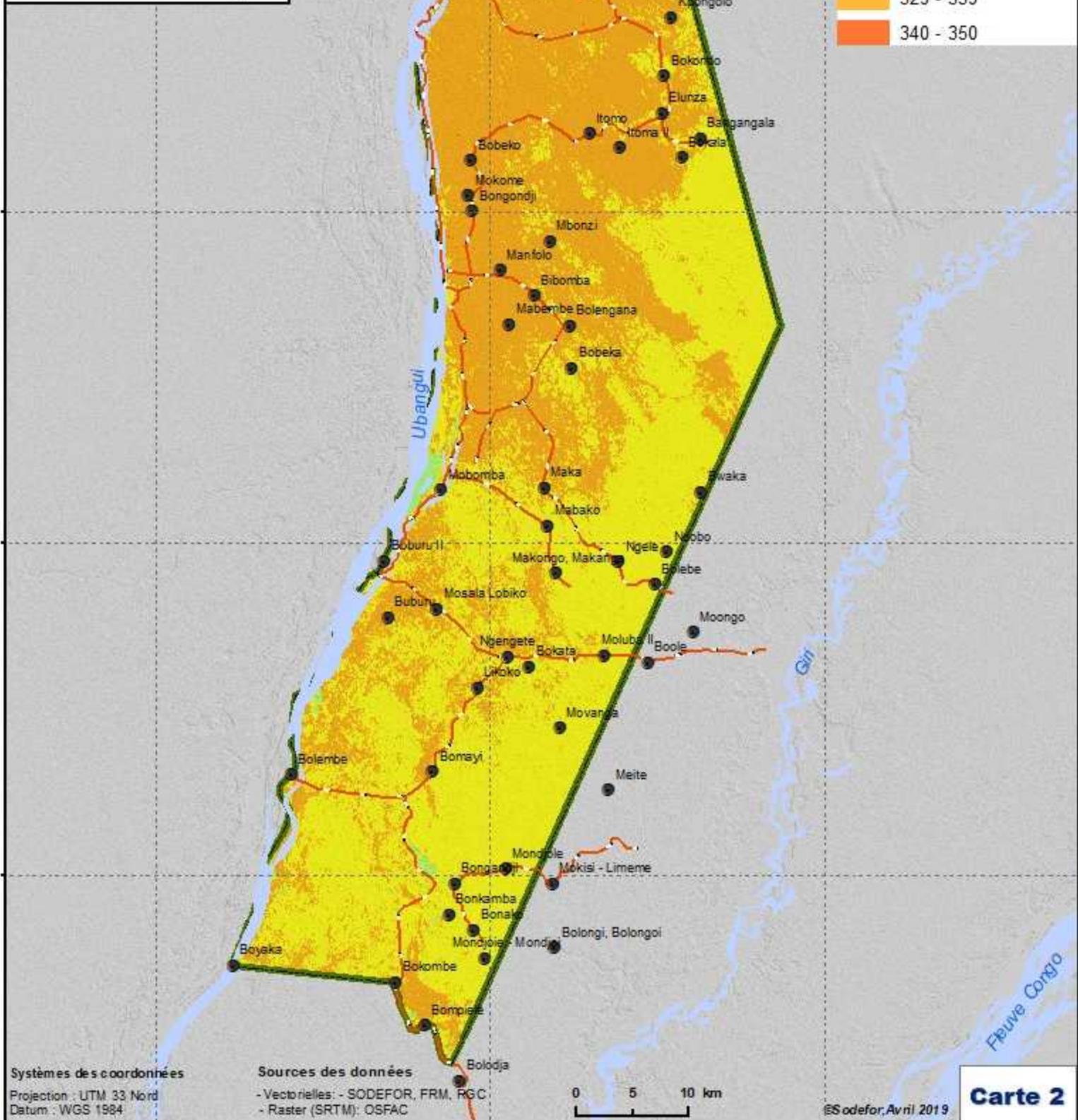
18° 24' 0" E



- Village/Localité
- Réseau routier
- Plan d'eau
- ⊕ Limite de concession

Altitude (m)

- 305 - 316
- 317 - 328
- 329 - 339
- 340 - 350



Systèmes de coordonnées

Projection : UTM 33 Nord
Datum : WGS 1984

Sources des données

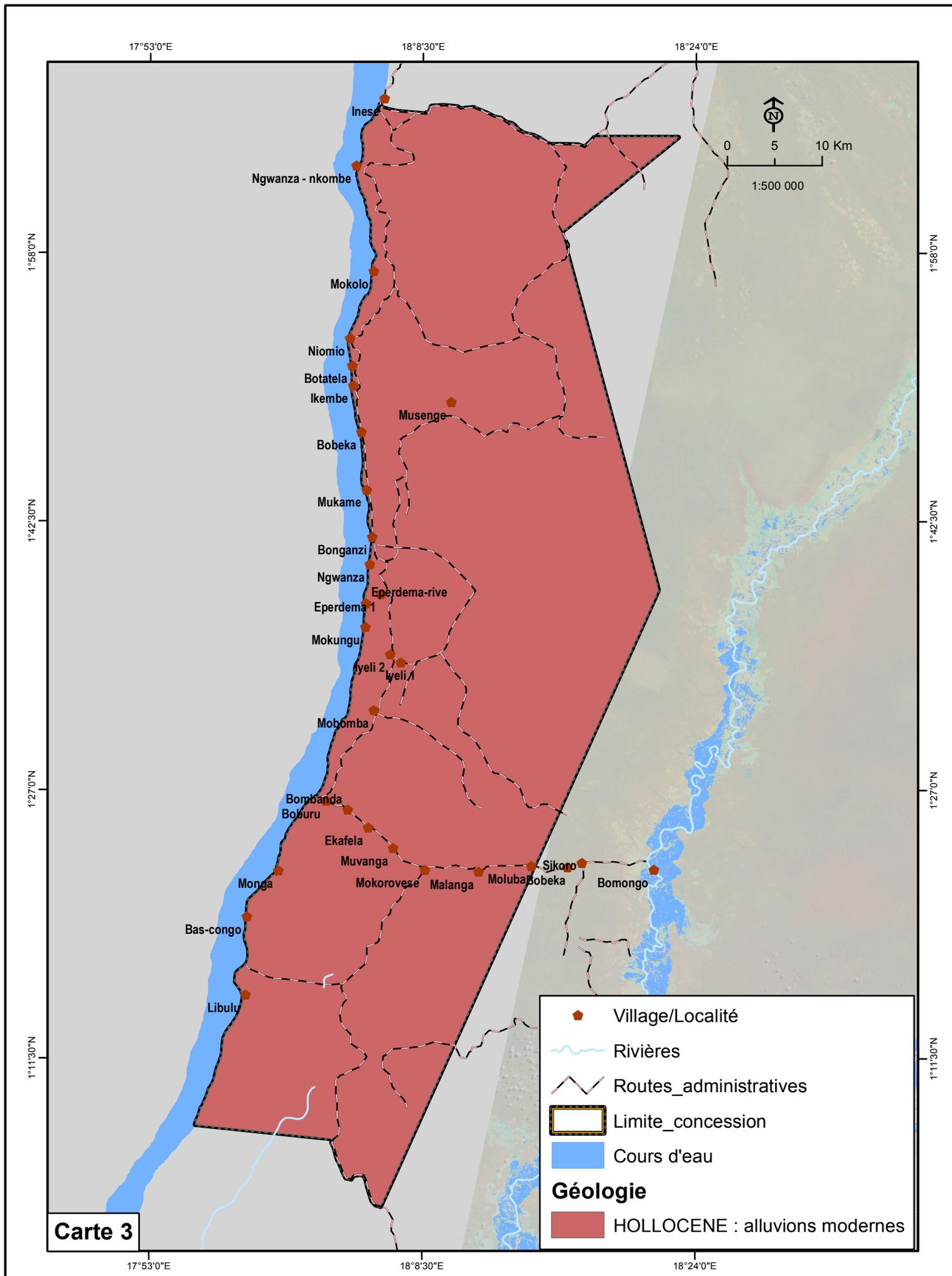
- Vectorielles : - SODEFOR, FRM, RGC
- Raster (SRTM) : OSFAC

0 5 10 km

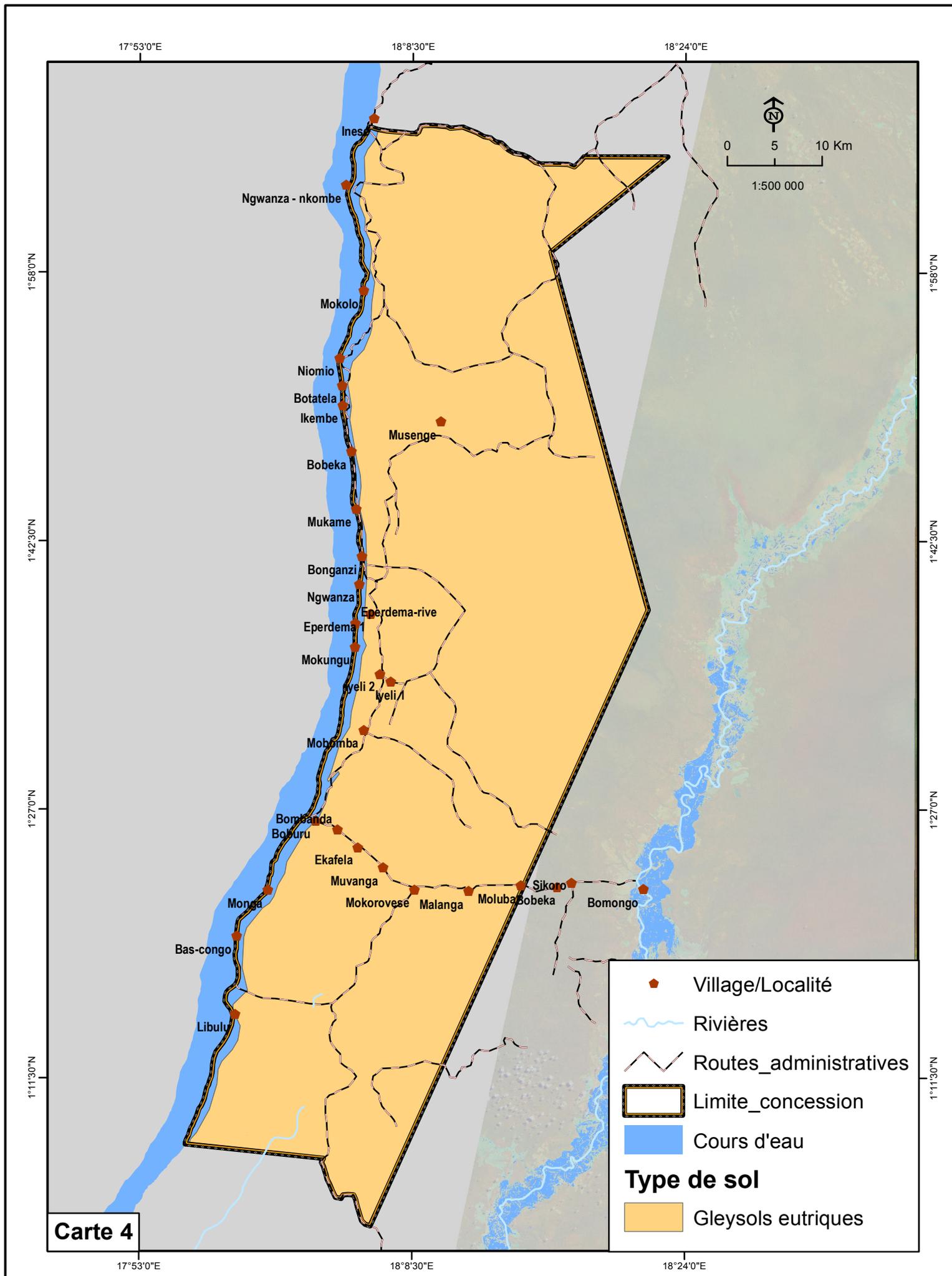
© Sodefor, Avril 2019

Carte 2

Géologie / Concession Forabola 058/14 - Bomongo



Pédologie / Concession Forabola 058/14 - Bomongo



4.4 Végétation

La concession est caractérisée par plusieurs types d'occupation du sol, dont plusieurs catégories de forêt.

Les principaux types d'occupation du sol sont les forêts, les savanes et les systèmes cultureux. Les formations forestières sont les forêts secondaires, les forêts denses, les forêts denses à Limbali et les forêts marécageuses. Les terres agricoles sont situées autour des villages le long des principaux axes de communications.

La carte de l'occupation du sol de la concession (Carte 5) est présentée à la page 25 en Format A4 et en Annexe 5 au Format A0, à l'échelle 1 / 100 000^e.

Les forêts secondaires jeunes ou « recrû forestier » sont caractérisées par des essences de petit diamètre (très rarement supérieur à 60 cm) et de faible hauteur. Il s'agit principalement de peuplements composés d'essences héliophiles à croissance rapide. Ce type de forêt englobe également les formations dégradées dont l'origine est anthropique (régénération sur d'anciennes zones d'exploitation forestière ou sur d'anciennes cultures).

Les forêts secondaires adultes sont caractérisées par un ensemble d'essence héliophiles accompagnées d'essences sciaphiles de la forêt dense humide. Cette formation est représentée par des essences de diamètres moyens (autour de 70 cm) et présente une importante ouverture de la canopée (20 à 60%) qui permet une bonne pénétration de la lumière et l'installation d'un sous-bois dense.

Les forêts denses se caractérisent par une intrusion plus ou moins importante et marquée d'essences décidues et sempervirentes qui conduisent à la distinction entre les forêts denses semi-caducifoliées et les forêts denses humides sempervirentes.

Les forêts marécageuses comprennent les forêts périodiquement inondées et les forêts inondées en permanence. Il s'agit de forêts généralement peu denses et caractérisées par une forte ouverture de la canopée, des arbres de petites tailles et d'essences septiques adaptées aux conditions hydriques. Les forêts marécageuses occupent plus de 40% de la superficie de concession.

Les savanes sont caractérisées par la présence d'herbacées et graminées avec très peu d'essences arbustives ou arborées.

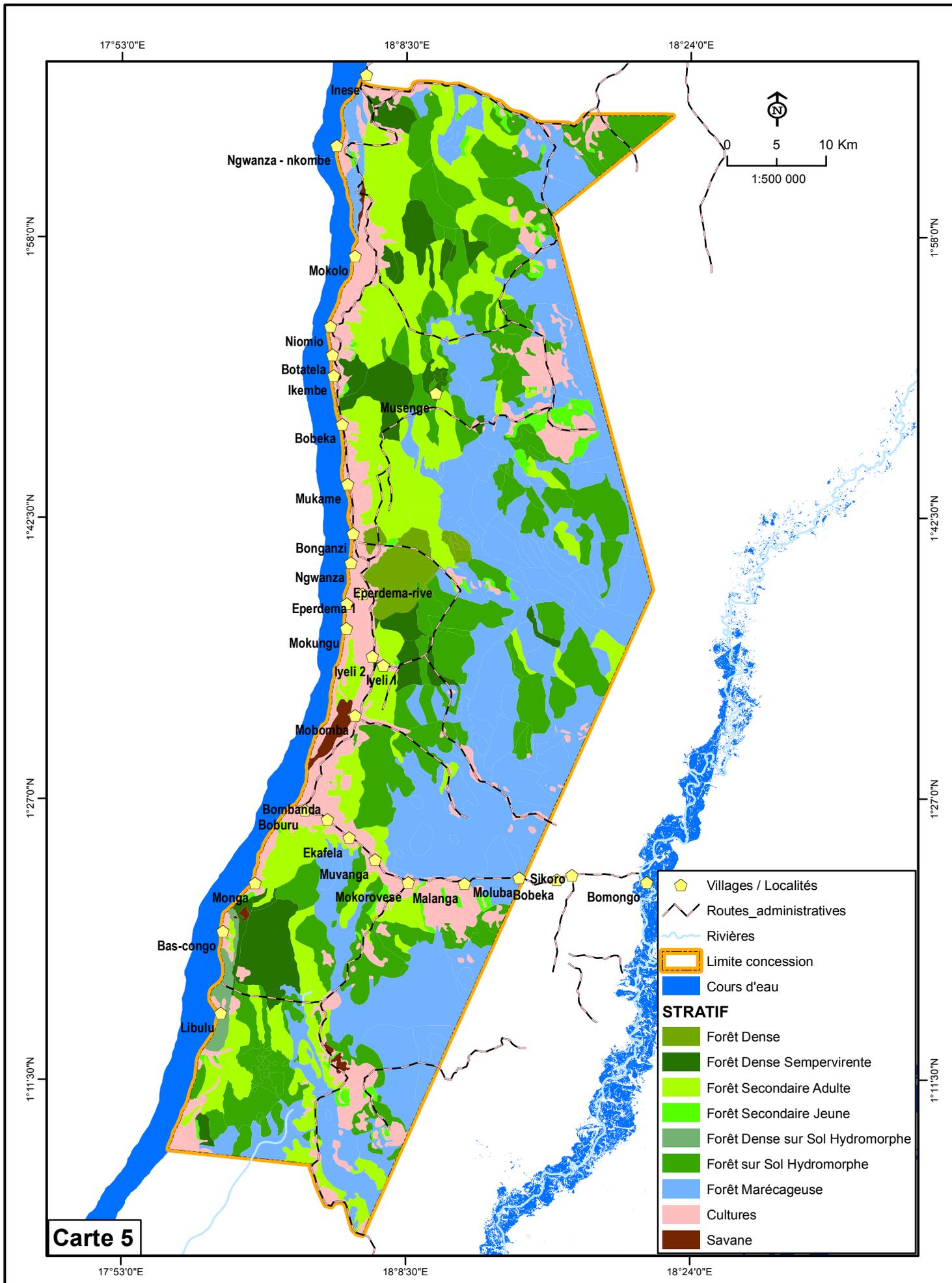
Les complexes de cultures sont composées d'une mosaïque de cultures ; jachères, brulis, îlots de forêts intercalés et en association avec les villages.

Tableau 1 : Types d'occupation des sols

Strate	Code	Légende	Superficie (ha)	%
Forêts secondaires			55 945	19,5%
Dont Forêts secondaires jeunes	Sj	Forêt constituant le type transitoire qui succède à la régénération dans la série évolutive et incluant les formations dégradées d'origine anthropique	4 479	1,6%
Dont Forêts secondaires adultes	SA	Forêt issue de l'évolution progressive de la forêt secondaire jeune. Elle est caractérisée par un cortège d'essences héliophiles accompagnées d'essences sciaphiles de la forêt dense humide	51 465	17,9%
Forêts denses			91 056	31,8%
Dont Forêts denses	FD	Forêt à cheval entre la forêt dense semi caducifoliée et dense humide sempervirente en raison d'une transgression plus importante de la forêt dense humide sempervirente	5 223	1,8%
Dont Forêts denses sempervirentes	FDS	Forêt caractérisée par des essences ne perdant pas leurs feuilles durant la saison sèche. La majeure partie de ces essences ont un comportement grégaire	16 918	5,9%
Dont Forêts denses sempervirentes sur sols hydromorphes	FDSH	Forêt à cheval entre la forêt dense semi caducifoliée et dense humide sempervirente en raison d'une transgression plus importante de la forêt dense humide sempervirente sur sols potentiellement inondables	1 478	0,5%
Dont Forêts denses sur sols hydromorphes	FSH	Forêt à cheval entre la forêt dense semi caducifoliée et dense humide sempervirente sur sols potentiellement inondables	67 436	23,5%
Total formations forestières sur terres fermes exploitables (= superficie utile)			147 001	51,3%
Forêts marécageuses	FM	Strate regroupant les forêts périodiquement inondées (selon les saisons, les microreliefs et la proximité du réseau hydrographique) et les forêts inondées en permanence envahies constamment par l'eau (le long	101 442	35,4%

Strate	Code	Légende	Superficie (ha)	%
		des cours d'eau et au niveau de bas-fonds mal drainés)		
Complexe de cultures	Cu	Complexe de cultures, jachères, brûlis, îlots de forêt intercalés et en association avec les villages (voirie et habitations)	36 884	12,9%
Savanes	Sa	Savanes herbeuses et arbustives les plus représentées	1 426	0,5%
Total formations non exploitables (= superficie non utile)			139 752	48,7%
SUPERFICIE TOTALE DE LA CONCESSION BOMONGO			286 752	100,0%

Stratification de l'occupation du sol de la concession FORABOLA 5814 - Bomongo



Carte 5

4.5 Faune

Les mammifères répertoriés sur toute la zone d'étude lors de l'inventaire biodiversité sont, par ordre d'importance en termes de nombre total d'observations relevées (directes ou indirectes), présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Liste des mammifères recensés (nombre d'observations)

Espèce	Nom scientifique	Nombre d'observations
Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	4 257
Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	2 988
Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	2 512
Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	1 962
Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	1 060
Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	781
Chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	574
Cércopithèque ascagne	<i>Cercopithecus ascanius</i>	482
Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	371
Gazelle	<i>Gazella spp</i>	279
Singe au visage de chouette	<i>Cercopithecus hamlyni</i>	234
Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	172
Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	165
Eléphant de forêt	<i>Loxodonta africana</i>	92
Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	53
Pangolin petit	<i>Manis spp</i>	44
Singe à ventre doré	<i>Cercopithecus chrysogaster</i>	44
Céphalophe à pattes blanches	<i>Cephalophus ogilbyi crusalbaum</i>	19
Antilope quelconque	<i>Hippotragus sp</i>	7
Céphalophe quelconque	<i>Cephalophus spp</i>	7
Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	4
Panthère	<i>Panthera pardus</i>	3
Total		16 110

D'après l'échelle de vulnérabilité (Red List of threatened species, 2018-1) de l'UICN, les espèces suivantes, recensées dans la concession, sont considérées comme menacées :

- En Danger
Chimpanzé (*Pan troglodytes*)
- Vulnérable
Céphalophe à pattes blanches (*Cephalophus ogilbyi crusalbaum*)
Pangolin géant (*Manis gigantea*)
Pangolin petit (*Manis sp*)
Panthère (*Panthera pardus*)
- Menacé
Céphalophe à bande dorsale noire (*Cephalophus dorsalis*)
Céphalophe à dos jaune (*Cephalophus silvicultor*).

Sur l'ensemble de la zone d'étude, aucune observation directe ou indirecte de Buffles n'a été faite, indiquant que la zone semble réellement dépourvue en populations de Buffles.

Habitats sensibles et aires protégées

Les inventaires réalisés sur la concession ont permis de relever les indices de présence de présence de grands mammifères. En raison du faible nombre d'observations concernant les espèces phares de la grande faune, les densités de population n'ont pas été calculées.

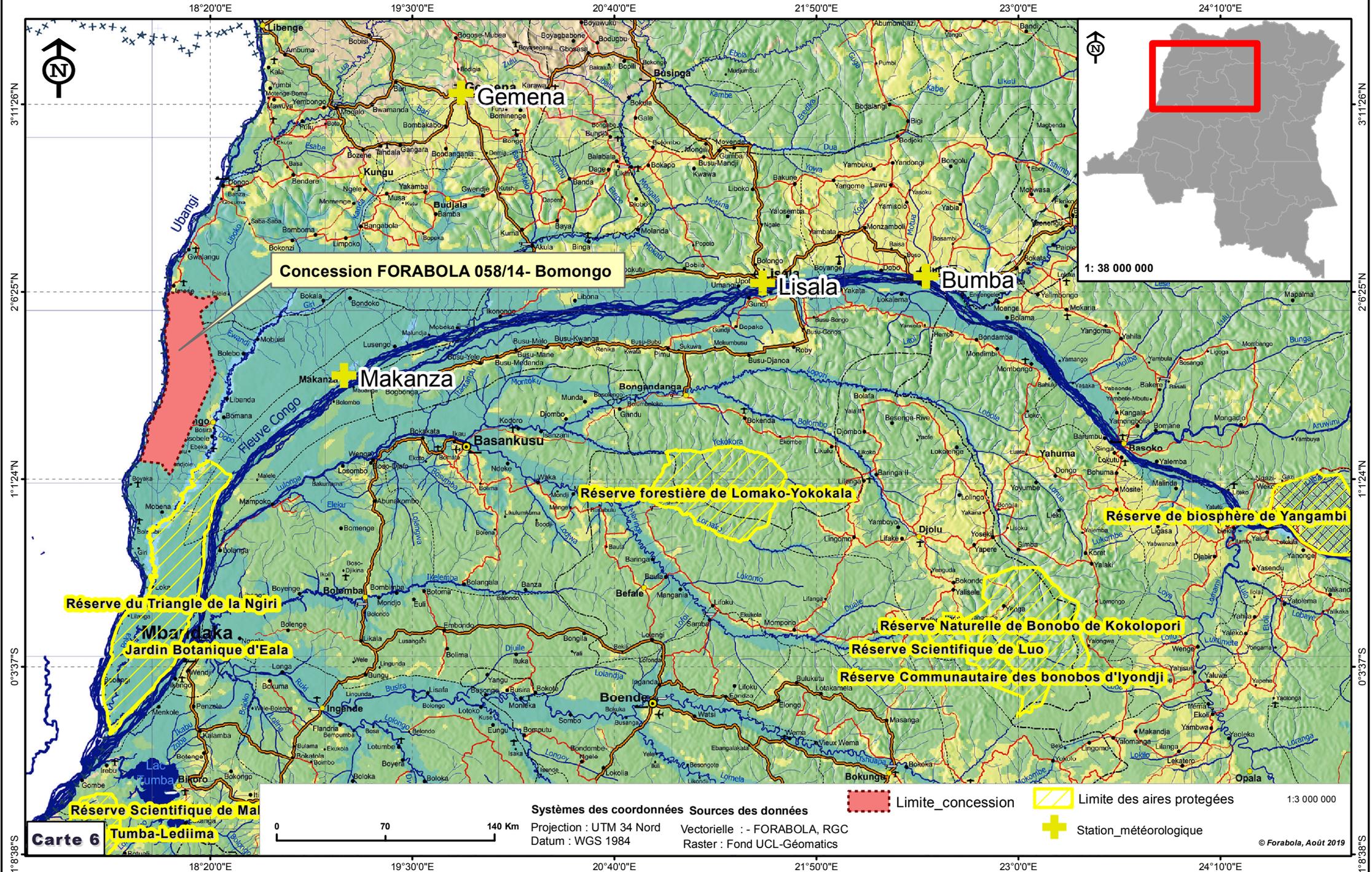
Aucun écosystème clé ou habitat sensible particulier n'a été relevé dans la concession.

La carte 6 présente la localisation des aires protégées à proximité de la concession.

Les cartes de répartition des principales espèces rencontrées sur la concession sont présentées en Annexe 6 et la cartes des indices de l'homme en forêt en Annexe 7.

République Démocratique du Congo

Localisation des aires protégées à proximité de la CCF FORABOLA 5814 Bomongo



5. DESCRIPTION SOCIO-ECONOMIQUE

L'étude socio-économique³ de la zone d'influence de la concession Bomongo a été réalisée par la Cellule d'Aménagement de la société FORABOLA.

Les enquêtes de terrain ont été effectuées par un enquêteur congolais, M. Gustave WISSAM MAYAKA, recrutés directement par la Cellule Aménagement FORABOLA à Kinshasa.

La réalisation des enquêtes et analyses se sont déroulées en juillet et août 2019.

Les villages et campements à considérer dans l'aménagement forestier durable de la concession sont ceux, d'une part, inclus dans les limites de la concession et, d'autre part, ceux dont le terroir de subsistance au sens large (agriculture, chasse, pêche, PFABO, lieux de cultes coutumiers, lieux sacrés, anciens villages et anciennes plantations...) se situe, pour tout ou partie, à l'intérieur des limites de la concession. Les limites précises des terroirs villageois seront définies et cartographiés à l'occasion des négociations de la clause sociale du cahier des charges et de la réalisation de la cartographie participative sur les Assiettes Annuelles de Coupe.

A l'échelle du massif, des données démographiques récentes (au moment de la réalisation des travaux de terrain) étaient disponibles dans la grande majorité des localités. Les données démographiques présentées sont donc principalement issues des recensements effectués en 2017 et 2018 par les Aires de santé et le service d'état civil des localités.

L'ensemble des informations concernant les données historiques, les systèmes de santé ou éducatifs, les infrastructures, les activités économiques et les systèmes de production ont été collectées au cours du travail d'investigation sur le terrain. Les informations issues des enquêtes de terrain conduites dans le cadre de la présente étude constituent ainsi la principale source d'informations socio-économiques utilisées pour la mise en place d'une gestion durable de cette concession.

5.1 Caractéristiques démographiques

Septante sept villages ont été parcourus sur le territoire de 9 groupements au cours de l'étude socio-économique. Septante trois villages impliqués dans la zone de la concession immédiate ou périphérique proche, situés dans la concession ou sur sa limite, ont été retenus pour le calcul des besoins en terres agricoles qui constitueront la ZDR.

La population totale dénombrée est de 77 807 habitants répartis dans 77 villages dont 75 514 (73 villages pour 9 groupements) sont établis sur la concession ou sur sa limite.

³ FORABOLA, 2019. *Rapport d'Etude Socio économique, Concession 58/14 - Kinshasa, RDC.*

L'ensemble de la concession s'inscrit sur le territoire de neuf entités coutumières que sont les Groupements Lobala I, Lobala II, Lobala III, Lobala Likoka, Makutu, Mangba, Sikoro dans le secteur Djamba et Lobala Sud et Lobala Ntanda dans le secteur Dongo (cf. carte 7).

Une population autochtone pygmée résiduelle a été déclarée dans deux villages du Groupement Lobala Sud au niveau des villages de Ngwanza Kombe et Mbombe, situés tous les deux au nord de la concession. Ils sont installés dans des campements périphériques au village et on les appelle les « Mbenga ».

Bien que chaque tribu ait son dialecte, les langues locales officielles parlées dans la province sont le Lingala et le français.

Les villages sont répartis sur toute la concession en particulier du côté de la rivière Ubangi, le long des routes, et autour des pôles économiques.

Le centre urbain le plus proche est Mbandaka situé à environ 80 km au Sud le long du fleuve Congo.

Le Tableau 3 donne la liste des villages de la zone d'influence de la concession Bomongo.

Tableau 3 : Estimation des effectifs de population des villages riverains

Groupement	Village	Nombre d'habitants
Lobala I	Bosoko	800
	Botatela	240
	Ikembe	610
	Mokolo	2 010
	Ngengete	138
	Nionio	222
Lobala II	Bobeka	1 200
	Bonganzi	572
	Eperdement I	410
	Eperdement II	750
	Mbonzi	1 500
	Mokame	3 000
	Mokungu	559
	Musenge	525
	Ngwanza	2 100
	Tolingana	360
Lobala III	Iyeli	250
	Kpokota	100
	Maaka	350
	Mabaku	101
	Malanga	103
	Mobomba	800
	Ngele	109
Lobala Likoka	Bangangala	1 550
	Bokala	400
	Bokondo	1 230
	Elunza	760
	Itoma	450
	Motuba	1 500
Lobala Ntanda	Bofome	500
	Botungu	1 380
	Itula	1 630
	Yenge	910
Lobala Sud	Imesse	12 000
	Mbombe	708
	Ngwanza Kombe	169
Makutu	Bokombe	200
	Boloza	1 500
	Bompele	352
	Bonako	250
	Bonganzi	453
	Bonkamba	368
	Lontambu	208
	Malanga	600
	Munzoyi	1 024
Mangba	Bas Congo	200
	Bikondo	2 600
	Bobé	150
	Boboko	225
	Bokata	180

Groupement	Village	Nombre d'habitants
	Bomayi	517
	Bombanda	310
	Bongelenge	200
	Bonzambe	435
	Boyoka	1 140
	Buburu I	9 000
	Buburu II	8 000
	Kulekule	320
	Libulu	193
	Likoko	172
	Malanga	633
	Mankanya	210
	Mokame	888
	Mokoloves	984
	Mon village	402
	Monga	210
	Mosala lobiko	400
	Mouanga 2/Bokanda	800
	Movanga I	1 000
	Ngengete	390
Sikoro	Bobeka	153
	Bobete	140
	Boole	200
	Moluba	1 010
	Mufonzo	102
	Sikoro	800
	Singando	892
Total Général		77 807
Total CCF et limites		75 514

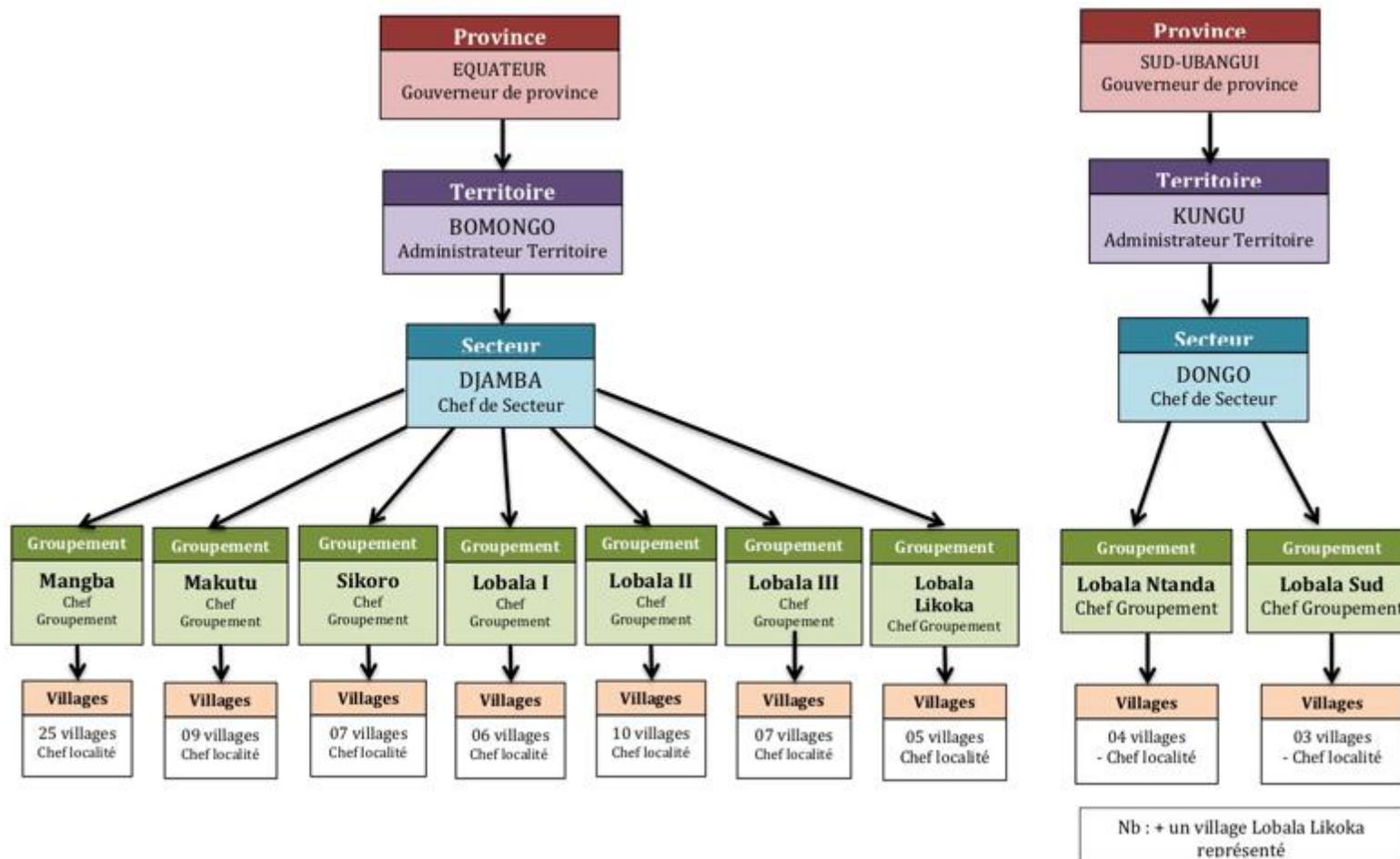
Les villages à l'extérieur de la concession sont surlignés en orange.

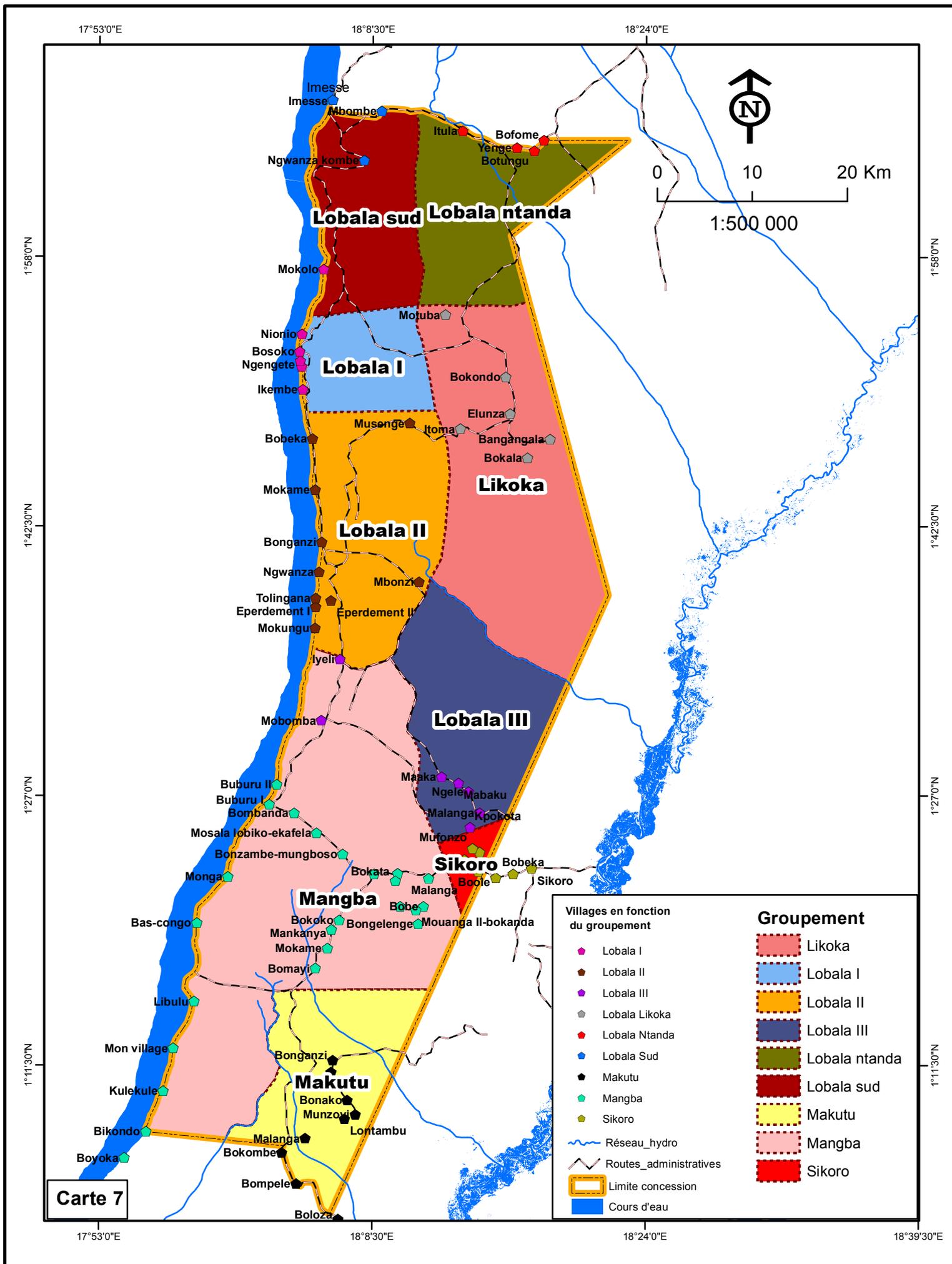
D'un point de vue administratif, la concession se trouve dans :

- les Provinces Equateur et Sud Ubangi
- les Secteurs Dongo et Djamba
- les Territoires Bomongo et Kungu.

La Figure 2 indique l'organisation administrative et sociale des villages riverains de la concession.

Figure 2 : Organisation administrative et sociale de la concession





5.2 Activités des populations

5.2.1 L'agriculture

Le secteur agricole apparaît comme l'activité dynamique majeure pratiquée dans les villages de la zone d'étude, elle est de ce fait l'activité principale dans la totalité des villages enquêtés. Il s'agit essentiellement d'une agriculture vivrière, mais très commercialisée pour le manioc, la banane plantain et le maïs. Le mode d'agriculture est l'agriculture sur brûlis.

Cette agriculture, non mécanisée, est caractérisée par une relative bonne diversité des produits cultivés dont les principaux sont :

- le manioc
- la le palmier à l'huile
- le maïs
- la banane plantain.

Ces cultures constituent la base de l'alimentation quotidienne, mais génèrent des surplus qui sont commercialisés.

L'espace agricole traditionnel à travers la mise en place des champs occasionne des défrichements annuels d'environ un demi-hectare par famille. La mise en culture d'un champ dure en moyenne 2 ans puis est suivie d'une période de jachère de 3,5 ans.

Les communautés aimeraient pouvoir augmenter les productions. Malheureusement, elles se trouvent pour la plupart confrontées aux problèmes suivants :

- Le manque de moyens de transport pour faciliter l'évacuation des marchandises. Une route en bon état avec des ponts dignes de ce nom permettraient de faire circuler des camions plutôt que des vélos – les quantités seraient alors plus importantes. Les communautés seraient intéressées par des pousse-pousses ;
- La fermeture des routes : plusieurs routes de désertes agricoles avaient été ouvertes depuis l'époque coloniale. Aucun moyen n'a permis de faire le cantonnement nécessaire à leur maintenance et désormais la végétation se referme autour de la route.
- Le manque de matériel agricole plus performant (outils et produits agricoles, mais aussi des bâches, des fûts, moulins pour la transformation etc...) ;
- Le manque de semences améliorées (pour améliorer les rendements et pour lutter contre les maladies végétales) ;
- Les inondations qui sont fréquentes et détruisent une partie des récoltes ;
- Le manque de connaissances sur les pratiques culturales innovantes pour une agriculture durable (certains parlent des moniteurs agricoles qui existaient auparavant et qui ont disparu) ;
- La cherté de la main d'œuvre (celle-ci est en partie due à l'existence du franc CFA qui influence l'augmentation des prix, et donc la cherté de la vie en général) ;
- Les nombreux conflits de terres entre paysans (voir aussi le chapitre sur l'existence des conflits) ;

-
- Le manque d'organisation du secteur via une structure du type coopérative, et qui pourrait améliorer la compétitivité des prix ; il n'y a pas de système de contrôle et de régulation des prix ;
 - Les maladies végétales comme la mosaïque du Manioc, ou les pourritures diverses ;
 - L'existence d'animaux ravageurs qui détruisent les récoltes.

5.2.2 L'élevage

L'élevage est pratiqué presque partout de manière traditionnelle. Les communautés ont donc l'expérience d'être des éleveurs, sans toutefois être des experts, puisque les moyens sont relativement restreints. C'est une activité avec une importance économique moyenne et fait partie des 3 activités (avec l'agriculture et la pêche) qui génèrent des revenus conséquents de manière ponctuelle.

Les principaux animaux recensés sont :

- chèvres
- moutons
- porcs
- poulets
- canards
- pigeons
- vaches.

L'élevage est nécessaire à l'alimentation du quotidien, et il permet surtout de compléter les revenus tirés de l'agriculture et ceux générés par la pêche. C'est donc pour la commercialisation que les populations élèvent principalement des animaux. Ils constituent aussi une forme de richesse et donne un statut social lorsque leur nombre devient important. On peut ajouter que celle-ci se fait généralement dans les grands marchés car il n'y a pas de commerçants abonnés dans les villages à cause des problèmes d'accès ou de transport dans la plupart des villages.

En général, les commerçants spécialisés achètent les animaux vivants et les rassemblent pour les expédier en lots principalement vers Kinshasa.

Les principales difficultés rencontrées sont :

- Les voleurs (lié à la divagation le plus souvent) ;
- Les épidémies : elles touchent régulièrement les poulets, les porcs, et aussi les moutons ;
- Le manque de vétérinaire et de produits vétérinaires pour soigner les animaux et faire le suivi du cheptel ;
- Les problèmes de consanguinité animale qui dégrade la qualité des races ;
- L'exagération des taxes de la DGRPEQ (Direction Générale des Recettes Provinciales de l'Équateur)
- Le manque de formation des éleveurs pour faire de l'élevage durable.

5.2.3 La pêche

La pêche est une activité importante pour ces communautés qui vivent en bordure de rivières pour la plus grande majorité. Cette activité économique est essentiellement considérée comme secondaire après l'agriculture, et se pratique toute l'année (avec un pic pendant la saison sèche lorsque le niveau des eaux et des marécages diminue, rendant plus facile la capture des poissons).

Les techniques de pêche sont très variées mais les plus courantes sont :

- Les hameçons (en hameçons libres)
- Les hameçons (en pêche à la ligne)
- Le filet
- Les nasses
- L'écopage avec un système de barrage
- Le harpon.

Les espèces les plus capturées sont :

- les silures (poissons chats)
- les anguilles
- les carpes (tilapia)
- les claridés.

L'activité de pêche peut avoir lieu partout puisque la zone est parcourue par de nombreux marécages, et des cours d'eau petits à grands qui rejoignent la rivière Ubangi. Plusieurs communautés possèdent des étangs piscicoles en forêt. Les villages déclarent avoir assez de monde pour la pêche. De manière générale, les prises sont importantes et régulières étant donné la quantité d'eau aux alentours des villages.

Les communautés déclarent quelques contraintes pour le développement de l'activité de pêche :

- Le manque d'outils / matériel pour améliorer l'efficacité de la pêche ;
- Le manque de moyen de transport pour ceux qui pêchent dans des villages éloignés et pour améliorer l'évacuation des produits ;
- Le manque de pirogue et leur coût élevé ;
- Le vol fréquent des installations / outils de pêche ;
- La raréfaction du poisson et la pêche des alevins ;
- Le manque d'encadrement et de structure d'encadrement (coopérative ou autre) ;
- Le manque de formation en matière de pêche durable ;
- Le manque d'harmonisation des prix / l'encadrement des prix – la filière est mal organisée.

5.2.4 L'exploitation des produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFABO)

Les activités de cueillette sont considérées comme accessoires de seconde catégorie. Les PFABO récoltés sont très nombreux et diversifiés, on peut les répartir en trois grands groupes :

- les produits à usage alimentaire

-
- les produits à usage médical
 - les produits destinés à l'artisanat au sens large.

Parmi les **usages alimentaires**, l'étude socio-économique fait ressortir l'importance de la collecte et du ramassage, les principaux produits récoltés sont :

- les champignons
- les chenilles (saisonnier)
- les escargots
- les insectes (hannetons, dynaste du palmier...)
- les noix de cola
- les petits colas
- les fruits sauvages
- les feuilles
- le piment traditionnel.

La **pharmacopée traditionnelle** joue un rôle important pour les populations rurales compte tenu de la précarité et de l'éloignement des structures de santé mais également du coût élevé des produits pharmaceutiques. Ces produits proviennent d'écorces, de feuilles et autres parties de plantes, ils sont collectés par les autochtones qui les consomment ou les vendent.

Les produits prélevés servant **à l'artisanat**, à la construction, aux usages domestiques :

- les lianes pour lier un grand nombre de chose, et utilisées pour la fabrication des chaises, paniers, et autres types d'artisanats
- les pailles / chaumes pour les toitures
- les sticks pour la construction des maisons et des charpentes
- les bambous pour la construction de clôture, de bancs ...
- les roseaux pour la fabrication des nasses, des nattes, et autres produits
- les arbres pour la construction de pirogues, de pagaies, et autres artisanats
- les feuilles de marantacée pour les usages domestiques (emballage, et cuisson).

Les principaux produits de l'artisanat sont issus de la transformation des PFABO, et ils sont les suivants :

- chaises, tabourets en liane
- cordes en lianes
- paniers
- corbeilles
- nasses
- nattes
- pilons
- mortiers
- pirogues
- pagaies
- Etc...

La production de ces articles est cohérente avec les activités menées par les communautés ; les tresseurs sont effectivement très précieux pour fabriquer tout ce qui peut contenir des récoltes agricoles pour les ramener au village, ou des conditionnements pour le transport des produits de la pêche ou de la viande séchée, ou encore pour faciliter le déplacement des marchandises lorsqu'elles sont transportées par pirogue, vélo ou moto.

Aucune contrainte spécifique n'a été identifiée pour l'artisanat.

5.2.5 La chasse

L'activité de chasse se déroule dans des campements spécialisés et créés par les communautés aux alentours des villages. Ces campements se situent à plusieurs heures, jusqu'à 8 heures de marche à travers la forêt,. La chasse est une activité accessoire la plus souvent de niveau 2, c'est-à-dire que c'est une activité qui génère un revenu plutôt faible et irrégulier. Aux villages d'Eperdement II, Malanga, et Bokombe on la trouve comme une activité secondaire mais c'est exceptionnel. A Bobe, Monga et Bas-Congo, l'activité n'est pas considérée tellement elle est faible (dans ces villages les populations préfèrent la pêche). En conclusion, les populations ne comptent pas sur la chasse pour survivre. Elle a pour but de se gagner de l'argent pour des chasseurs spécialisés.

Les différentes techniques de chasse sont :

- les pièges
- la chasse au chien
- le fusil
- l'arbalète.

Les espèces les plus couramment chassées dans la région sont :

- singes
- antilopes
- sanglier
- porc épic
- gazelle
- tortue
- l'écureuil
- le petit pangolin
- le serpent
- le rat de Gambie
- le caïman
- le renard
- la chauve-souris.

De manière générale, les communautés expliquent que la commercialisation des produits de la chasse concerne surtout le singe, l'antilope, le sanglier, et le petit pangolin. Les autres espèces aussi mais

dans une moindre mesure. Le porc-épic, l'écureuil, et le rat de Gambie sont plutôt réservés à l'autoconsommation.

La chasse se pratique souvent en infraction avec la réglementation en vigueur (périodes de chasse, espèces animales menacées et protégées).

5.2.6 Commerce

Plusieurs marchés importants ont été identifiés dans la zone de la concession et sa périphérie, il s'agit de :

- Buburu : c'est le marché N°1 du côté de la République Démocratique Du Congo. A partir de Buburu de nombreux produits convergent pour prendre ensuite la direction de Mbandaka ou du Congo Brazzaville à Ipfondo. Ce marché est comme une petite plateforme pour le transfert des marchandises du producteur au négociant en gros ;
- Ipfondo : ce marché se trouve du côté de la République du Congo et il a une forte influence sur la contrée. De nombreux villages y amènent leurs marchandises même directement sans passer par Buburu. C'est aussi un marché de vente en gros ;

Nous trouvons ensuite d'autres petits marchés intermédiaires :

- Dans la concession :
 - o Marché de Imesse (à 5 km de Mbombe) – tout au Nord de la concession, en bordure de la rivière Ubangi ;
 - o Marché de Ngwanza – au milieu Ouest de la concession, en bordure de la rivière Ubangi ;
 - o Marché de Moluba (à 3 km de Singando, 20 km de Maaka) – à la frontière Est de la concession, c'est un marché intermédiaire avant celui de Bomongo ;
 - o Marché de Mokolo (à 20 km d'Ikembe, 14 km de Botatela, 7 km de Bosoko, 6 km de Nionio) - au nord de la concession, en bordure de la rivière Ubangi ;
 - o Marché de Bikondo / Gambela – au sud de la concession en bordure de la rivière Ubangi.
- En dehors de la concession :
 - o Marché de Mukonga (à 15 km de Boloza) ;
 - o Marché de Gangania (en Rép. Du Congo) ;
 - o Marché de Bongengo (en Rép. Du Congo - à 3km de Boyoka) ;
 - o Marché de Bokoke (à 4 km de Munzoyie et 6 km de Lontambu) ;
 - o Marché de Bomongo – au chef de lieu de territoire à l'Est de la concession, à environ 40 km de Buburu.

Avec ces marchés, on peut trouver toutes les marchandises de première nécessité. Si les baleinières récupèrent des produits pour les amener vers Mbandaka ou ailleurs, elles ravitaillent aussi la contrée en produits divers. Le commerce se fait donc dans les deux sens.

5.3 Activités industrielles

En dehors de l'exploitation forestière, aucune autre activité industrielle d'importance n'a été constatée lors des études socio-économiques.

5.3.1 Société d'exploitation forestière FORABOLA

Exploitation

Il n'y a pas actuellement d'exploitation forestière.

Lorsqu'il y aura exploitation, les grumes produites sur le chantier de la CCF 58/14 seront évacuées par barge jusqu'au site industriel FORABOLA à Kinshasa.

Transformation

Le site industriel de Kinshasa est constitué d'une scierie composée de 3 lignes de sciage ayant une capacité de transformation de 48 000 m³ par an.

Elle est complétée par une unité de séchoir composé de 5 chambres de séchage représentant une capacité totale de 800 m³, d'une unité de menuiserie, d'une chambre d'étuvage d'environ 100 m³.

L'unité de déroulage est composée de 2 dérouleuses ayant une capacité de transformation de 24 000 m³ par an. La production de contreplaqué est uniquement destinée à la vente locale.

FORABOLA dispose également d'une menuiserie qui assure une production de portes en bois, de fenêtres et de meubles sur commande.

5.4 Les infrastructures

5.4.1 Centres de Santé

La zone d'étude abrite des infrastructures de santé publiques dans moins de la moitié des villages recensés (47 % des villages enquêtés possèdent au moins un poste ou centre de santé) cf. Carte 8. Il n'y a pas d'hôpital dans la zone d'étude.

Toutes les installations sont fonctionnelles, mais présentent quelques difficultés communes qui sont les suivantes :

- le mauvais état des bâtiments : souvent construits en pisé et paille, et mal entretenus, ne permet pas un travail des professionnels de santé dans de bonnes conditions. Cela prédispose l'existence d'un niveau sanitaire faible (présence de germes et autres)
- la difficulté à faire des examens par le manque de matériel laborantin : par exemple le manque de microscope pour les analyses de goutte épaisse, des tubes, autoclave, réactifs, etc... bref, on ne peut pas faire des examens de base facilement
- le manque de matériel en général : (lits, tables d'accouchement, bureau, balance, frigo, tensiomètre, stéthoscope, seringues, groupe électrogène...)

-
- l'approvisionnement en médicaments : la zone de santé de Bomongo approvisionne une partie des installations de santé à partir du bureau central, mais les quantités sont parfois insuffisantes, les installations doivent se fournir dans les pharmacies privées, soit chez les vendeurs ambulants soit à Mbandaka. Les pharmacies ambulantes ne sont pas les meilleures car elles ont souvent des problèmes de conservation des médicaments. La pharmacopée qui reste encore un des moyens les plus efficaces et bon marché pour se soigner. Si la pharmacopée reste d'habitude un des moyens les plus efficaces et bon marché pour se soigner, elle n'a pas été spécialement mise en évidence par les communautés. Le mauvais état des infrastructures routières ne facilite pas non plus les déplacements pour la recherche de médicaments. L'ONG SANRU appui ponctuellement le CS de Mokolo
 - le niveau du personnel soignant : dans la plupart des installations, nous trouvons des infirmiers diplômés A1, A2 ou A3, voire auto-formés (c'est-à-dire qu'ils ont appris avec un autre infirmier sans être passé par une école de formation). On trouve quand même un personnel plus qualifié à Bikondo, Bokondo, Buburu et Imesse avec 5 médecins en tout.
 - le manque d'électricité en général : ce manque empêche de bien conserver les médicaments, ou les vaccins, et cela empêche aussi un suivi des malades en particulier la nuit
 - le manque d'adduction en eau potable : c'est tout à fait problématique car on est obligé d'utiliser de l'eau de la source ou de la rivière pour le fonctionnement des installations de santé. Bien entendu cette eau peut être bouillie pour être stérilisée au moins partiellement, mais son mode d'approvisionnement dans des bidons et les modalités de son traitement restent tout à fait archaïques
 - l'enclavement : compte tenu de la répartition géographique existante des installations de santé, la plupart des populations dépourvues d'installations doivent faire 1 à 5 km à pied ou en pirogue, selon les cas, pour trouver un poste de santé. C'est plutôt raisonnable au niveau de la zone bien que dans le Groupement Lobala III, il faut parfois faire 12 à 20 km. Pour les cas les plus graves, il faut aller jusqu'à Bomongo, ou à Mbandaka (il faut presque une semaine pour s'y rendre).

5.4.2 Etablissements scolaires

Des infrastructures scolaires publiques sont présentes sur la zone d'étude mais ces dernières doivent faire face à de nombreux problèmes. En effet, ces infrastructures se présentent sous la forme de bâtiments en état de délabrement avancé, dépourvus d'équipement, de matériel didactique et de fournitures scolaires. La dégradation des infrastructures scolaires est encouragée par la nature des matériaux utilisés pour la construction que sont pour la plupart le pisé, les briques à daube, les toitures en paille...

Septante dix pourcent (70%) des villages possèdent au moins une école primaire et on rencontre au moins une école secondaire dans 42% des villages de la zone d'étude (Tableau 4).

Une partie des enseignants sont payés par l'État, mais ils reçoivent un complément par les parents d'élèves. D'autres ne reçoivent que le complément. Les frais scolaires sont parfois difficilement payés à cause de la pauvreté qui règne dans la contrée. Ceci rend la scolarité difficile et impacte la qualité de l'enseignement. Faute de moyens pour poursuivre, les enfants sont parfois amenés à quitter l'école

assez tôt, notamment les filles, c'est pourquoi nous avons un nombre d'écoles secondaires presque deux fois moins importants que les écoles primaires.

Les problèmes rencontrés dans les installations scolaires sont les mêmes presque partout :

- Mauvais état des bâtiments (pisé et paille),
- Manque de bancs scolaires et de tableaux appropriés,
- Manque de manuels scolaires et de matériel didactique,
- Problème de paiement des enseignants à la charge des parents d'élèves, ou les non-paiements de l'État, entraînant le découragement des enseignants ;
- La distance à parcourir pour quelques villages dont les enfants souhaitent étudier jusqu'au niveau secondaire.

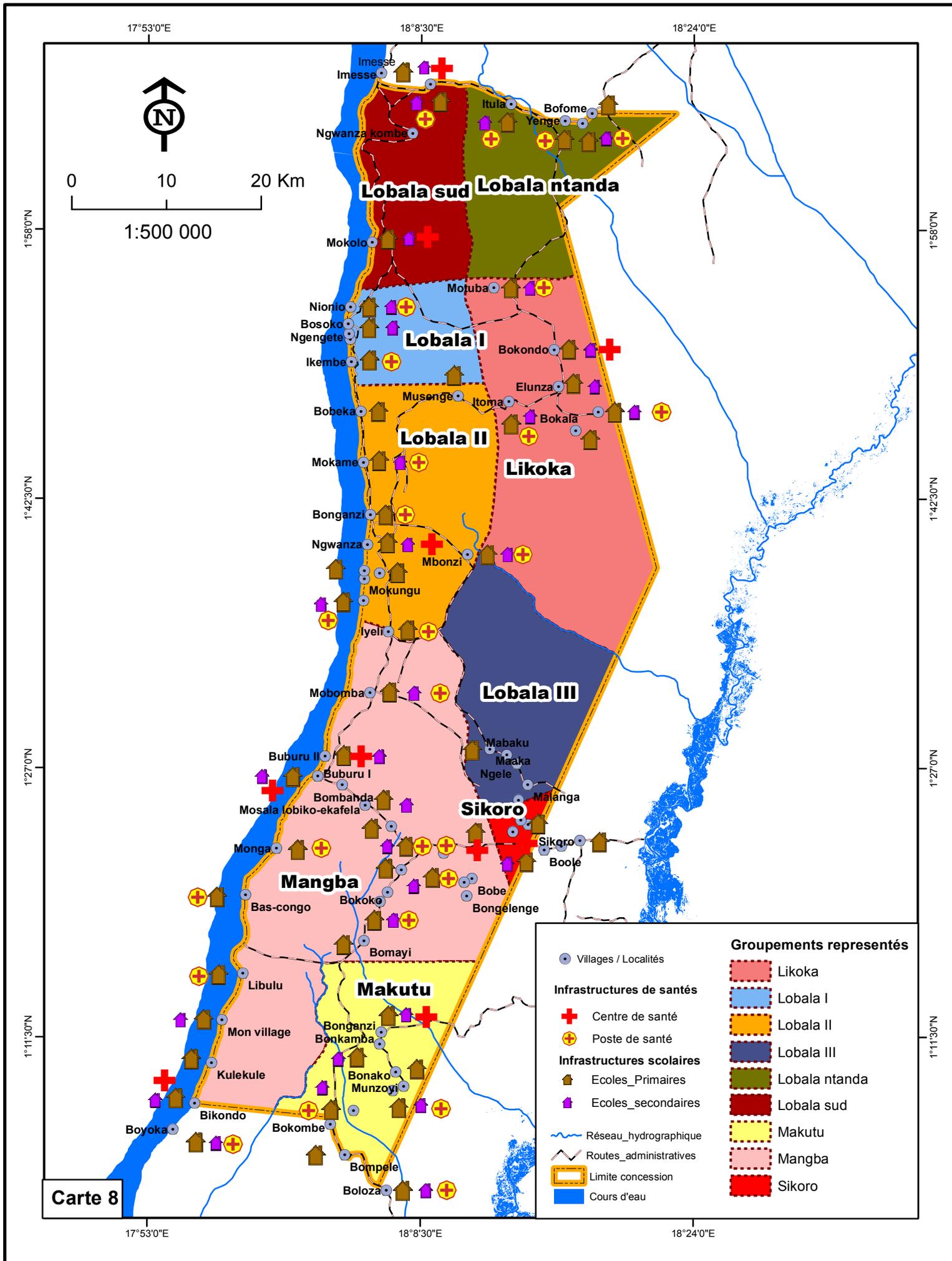


Tableau 4 : Infrastructures de santé et d'éducation présentes dans la zone

	Nom village	Poste de santé	Centre de santé	Hôpital	Ecole primaire	Ecole second.
Groupeement Lobala I						
1	Bosoko				1	1
2	Botatela					
3	Ikembe	1			1	
4	Mokolo		1		5	4
5	Ngengete					
6	Nionio	1			4	2
Groupeement Lobala II						
7	Bobeka				1	
8	Bonganzi	1			1	
9	Eperdement I					
10	Eperdement II				1	
11	Mbonzi	1			1	1
12	Mokame	1			5	3
13	Mokungu	1			1	1
14	Musenge				1	
15	Ngwanza		1		2	2
16	Tolingana				1	
Groupeement Lobala III						
17	Iyeli				1	
18	Kpokota					
19	Maaka					
20	Mabaku					
21	Malanga					
22	Mobomba	1			1	1
23	Ngele					
Groupeement Lobala Likoka						
24	Bangangala	1			1	1
25	Bokala				1	
26	Bokondo		1		3	2
27	Elunza				2	1
28	Itoma	1			1	1
29	Motuba	1			2	1
Groupeement Lobala Ntanda						
30	Bofome				1	
31	Botungu	1			3	2
32	Itula	1			1	1

	Nom village	Poste de santé	Centre de santé	Hôpital	Ecole primaire	Ecole second.
33	Yenge	1			1	
Groupement Lobala Sud						
34	Imesse		1		6	5
35	Mbombe	1			2	1
36	Ngwanza Kombe					
Groupement Makutu						
37	Bokombe					
38	Boloza	1			2	1
39	Bompele				1	
40	Bonako				1	
41	Bonganzi		1		1	3
42	Bonkamba				1	1
43	Lontambu					
44	Malanga	1			1	1
45	Munzoyi	1			1	1
Groupement Mangba						
46	Bas Congo	1			1	
47	Bikondo		1		4	2
48	Bobé					
49	Boboko					
50	Bokata					
51	Bomayi				1	
52	Bombanda					1
53	Bongelenge					
54	Bonzambe				1	
55	Boyoka	1			2	1
56	Buburu I		1		8	7
57	Buburu II	1	1		7	2
58	Kulekule				1	
59	Libulu	1			1	
60	Likoko				1	
61	Malanga		1		1	
62	Mankanya					
63	Mokame	1			1	1
64	Mokoloves	1			1	1
65	Mon village				1	1
66	Monga	1			1	
67	Mosala lobiko				1	
68	Mouanga 2/Bokanda					

	Nom village	Poste de santé	Centre de santé	Hôpital	Ecole primaire	Ecole second.
69	Movanga I	1			2	1
70	Ngengete	1				

Groupement Sikoro

71	Bobeka					
72	Bobete					
73	Boole					
74	Moluba		1		2	1
75	Mufonzo					
76	Sikoro				1	
77	Singando				1	
	Total	26	10	0	98	55
	% villages déservis	34%	13%	0%	70%	42%

5.4.3 Equipements hydraulique et électrique

Vingt-cinq villages possèdent des sources d'eau aménagées fonctionnelles (forages, sources aménagées ...) permettant l'approvisionnement en eau potable. Les habitants des autres villages s'approvisionnent dans des sources naturelles, rivières qui sont parfois à plus d'une heure de marche.

Le réseau électrique est totalement inexistant à l'exception de petits groupes électrogènes individuels de faible puissance ou de panneaux solaires pour la recharge de batteries.

5.4.4 Infrastructures routières

La concession est parcourue par de très nombreuses routes mais on peut retenir essentiellement deux principaux axes de communication :

Les axes fluviaux :

- A l'Ouest : La rivière Ubangi qui longe toute la concession et par laquelle on peut rejoindre le fleuve Congo et éventuellement rejoindre Mbandaka ou Kinshasa, elle dessert une trentaine de village de la concession
- A l'Est : La rivière Ngiri qui fait le lien entre la ville de Bomongo et la rivière Ubangi vers le Sud.

Les axes routiers :

- Au centre : la route Est-Ouest qui traverse la concession et relie Bomongo à Buburu, les autres petites routes de la concession convergent vers cette route
- Au Nord : il existe un axe assez court qui longe la limite de la concession – il permet de relier quelques villages de la Province Sud-Ubangi vers la rivière Ubangi

-
- A l'Ouest de la concession, un axe allant du Nord vers le Sud : il existe une route parallèle à la rivière Ubangi allant de Imesse jusqu'à Buburu – cette route permet de connecter par voie terrestre les nombreux marchés localisés en bordure de rivière
 - Au Sud : une route partant du Sud rejoint l'axe routier allant vers Bomongo / Buburu. Cette route permet de désenclaver les villages du sud de la concession.

La rivière Ubangi représente quant à elle l'axe principal pour l'évacuation, et c'est le seul axe pour rejoindre Mbandaka ou Kinshasa.

Le contexte très marécageux de cette zone ne permet pas non plus de construire facilement des axes routiers.

5.5 Perception des activités forestières et attentes des populations

Les populations n'ont pas de souvenirs d'activités d'exploitation forestière passée en particulier. En effet, FORABOLA a reçu cette concession en 2015 par cession de la SODEFOR et elle est à la phase de réalisation des études préliminaires dont les enquêtes socio-économiques.

La SODEFOR de son côté n'avait pas réalisé une exploitation importante et de ce fait il y avait eu peu de réalisations sociales. En revanche, les communautés sont toutes conscientes que les activités d'exploitation ont l'avantage de contribuer concrètement au développement social, grâce à la mise en œuvre de Clauses Sociales à travers son fond de développement. Les communautés encouragent donc l'exploitation en espérant qu'elle soit optimum. Elles encouragent la FORABOLA à tenir ses engagements et à privilégier l'emploi des natifs.

Les demandes les plus fréquentes sont :

- La construction / réhabilitation d'écoles primaires et secondaires en matériaux durables et équipées (bancs, tableaux, manuels scolaires et matériel didactique, bureau des enseignants et du directeur),
- La construction ou réhabilitation des infrastructures de santé en matériaux durables et équipés avec du matériel et des médicaments,
- L'aménagement de points d'eau : aménagement de sources, ou forages ; où l'acquisition de pièces de rechange pour ceux qui sont en panne,
- La dotation en matériel aratoire et intrants agricoles,
- Le réaménagement des routes, qui permettent d'accéder aux pôles économiques (celles qui convergent vers Buburu ou Bomongo par exemple),
- La communication en particulier avec les phonies ; mais ici les communautés ne se rendent pas compte des autorisations nécessaires pour les utiliser,
- La facilité de transport pour que les communautés puissent acheminer leurs produits plus rapidement et en plus grandes quantités.

6. ETAT DE LA FORET

6.1 Historique de la concession

Avec l'aboutissement du processus de conversion en octobre 2008, le GA 12/03 est devenu CCF N°58/14 Concession Bomongo attribuée à FORABOLA.

Il n'y a pas eu d'exploitation forestière sur la concession ces dernières années.

6.1.1 Activités de reboisement

Aucune activité de reboisement n'a été effectuée sur la concession.

6.1.2 Inventaire forestier

Les travaux d'inventaire d'aménagement se sont déroulés de janvier à juin 2019. Ils ont été réalisés par des équipes de la Cellule d'Aménagement de la FORABOLA. Le rapport d'inventaire a été réalisé par la cellule d'aménagement FORABOLA. Ce dernier a été déposé à la DIAF en août 2019.

Ce sont les données de cet inventaire d'aménagement qui ont été utilisées pour ce plan d'aménagement forestier.

6.1.3 Exploitation forestière

FORABOLA a présenté un Plan de Gestion Provisoire couvrant la période de préparation du Plan d'Aménagement initiale de 2014 à 2017.

Le bilan de la mise en œuvre du Plan de gestion couvrant la période 2014 à 2018 est présenté en Annexe 4.

6.1.4 Autres aménagements (forestier, touristique ...)

Aucun aménagement touristique ou autre aménagement spécifique n'a été réalisé sur la concession. Le présent Plan d'Aménagement constitue le premier aménagement forestier durable de la concession.

6.2 Synthèse et analyse des résultats de l'inventaire d'aménagement

Les informations présentées dans ce chapitre sont une synthèse des données issues de l'inventaire d'aménagement réalisé selon le plan de sondage déposé à l'Administration forestière. Les résultats

détaillés de l'inventaire d'aménagement sont disponibles dans le rapport d'inventaire de la concession Bomongo 58/14.

6.2.1 Saisie et traitement des données sur la ressource en bois d'œuvre

Les fiches d'inventaire ont été saisies sur Access et les données ont été traitées sur Excel.

La saisie des fiches d'inventaire a été effectuée par la Cellule d'Aménagement de FORABOLA à Kinshasa. Les données incohérentes sur les fiches ont été supprimées et pour les essences dont l'identification paraît incertaine, la tige a été classée comme inconnue.

Le traitement des données présentées dans le Rapport d'Inventaire a été réalisé par la cellule d'aménagement FORABOLA.

Groupes d'essences

Les essences ont été réparties en différents groupes en fonction des perspectives de commercialisation à plus ou moins long terme. Cinq groupes ont été constitués :

- ♦ groupe des essences couramment exploitées (Groupe 1) : essences systématiquement valorisées par la Société ces dernières années ;
- ♦ groupe d'essences valorisables à court terme (Groupe 2) : essences valorisées ponctuellement en fonction des conditions des marchés ;
- ♦ deux groupes d'essences valorisables à long terme (Groupe 3 « déroulage » et Groupe 4 « sciage ») : ces groupes rassemblent toutes les essences offrant un potentiel de valorisation (essences aux propriétés technologiques connues ou essences abondantes) ;
- ♦ groupe des autres essences (Groupe 5, non détaillé ci-après).

La liste complète des essences inventoriées est présentée en annexe 8.

Tableau 5 : Groupes d'essence et DME

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Groupe 1 : Essences couramment exploitées				
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	<i>Rubiaceae</i>	60	I
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	<i>Meliaceae</i>	60	I
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	<i>Meliaceae</i>	60	II
Doussié bella	<i>Afzelia bella</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Doussié bipidensis	<i>Afzelia bipidensis</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	I
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	<i>Moraceae</i>	80	I
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	<i>Myristicaceae</i>	50	II
Oduma	<i>Prioria joveri</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	II
Padouk vrai	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	<i>Fabaceae</i>	60	I

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Meliaceae	80	I
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	Meliaceae	80	I
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	Caesalpiniaceae	60	I
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	Meliaceae	80	I
Tola	<i>Prioria balsamifera</i>	Caesalpiniaceae	80	I

Groupe 2 : Essences valorisables à court terme

Aielé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Burseraceae	60	II
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	Moraceae	60	II
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	Sapotaceae	60	III
Aniegre sp	<i>Aningeria sp</i>	Sapotaceae	60	IV
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	Meliaceae	60	III
Azobe	<i>Lophira alata</i>	Ochnaceae	60	II
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	Caesalpiniaceae	80	II
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	Meliaceae	60	II
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	Meliaceae	80	I
Difou	<i>Morus mesozygia</i>	Moraceae	60	III
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	Caesalpiniaceae	60	I
Etimoe	<i>Copaifera mildbraedii</i>	Caesalpiniaceae	60	II
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	Caesalpiniaceae	60	II
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	Mimosaceae	60	II
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	Meliaceae	80	I
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	Sterculiaceae	60	II
Kumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	Anacardiaceae	60	IV
Longhi blanc (africana)	<i>Chrysophyllum africanum</i>	Sapotaceae	60	I
Longhi rouge	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	Sapotaceae	60	II
Ovengkol	<i>Guibourtia ehie</i>	Caesalpiniaceae	60	II
Tchitola	<i>Prioria oxyphylla</i>	Caesalpiniaceae	80	II

Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage

Abura	<i>Fleroya stipulosa</i>	Rubiaceae	60	II
Andoung M	<i>Monopetalanthus microphyllus</i>	Caesalpiniaceae	60	IV
Boyae	<i>Donella pruniformis</i>	Sapotaceae	60	IV
Ekoune na mai	<i>Coelocaryon preussii</i>	Myristicaceae	60	IV
Ekoune na mokili	<i>Coelocaryon botryoides</i>	Myristicaceae	60	IV
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	Apocynaceae	80	III
Emien na maï	<i>Alstonia congensis</i>	Apocynaceae	60	IV
Essessang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	Euphorbiaceae	60	III
Fuma	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae	80	IV
Ilomba	<i>Pycnanthus sp</i>	Myristicaceae	60	IV
Ilomba na maï	<i>Pycnanthus marchalianus</i>	Myristicaceae	60	IV
Ilomba na mokili	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Myristicaceae	80	III

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Koto sp	<i>Pterygota sp</i>	<i>Sterculiaceae</i>	60	IV
Limba	<i>Terminalia superba</i>	<i>Combretaceae</i>	60	I
Longhi	<i>Chrysophyllum sp</i>	<i>Sapotaceae</i>	60	IV
Musisi	<i>Maesopsis eminii</i>	<i>Rhamnaceae</i>	60	III
Ohia M	<i>Celtis mildbraedii</i>	<i>Ulmaceae</i>	60	IV
Onzabili	<i>Antrocaryon nannanii</i>	<i>Anacardiaceae</i>	60	III

Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage

Afina	<i>Strombosia pustulata</i>	<i>Olacaceae</i>	60	IV
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	<i>Irvingiaceae</i>	60	IV
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	<i>Olacaceae</i>	60	III
Bilinga na mai	<i>Nauclea pobeguini</i>	<i>Rubiaceae</i>	60	IV
Bodioa	<i>Anopyxis ealensis</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	60	IV
Bofale	<i>Parinari glabra</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>	60	IV
Botaka	<i>Strombosiosis tetrandra</i>	<i>Olacaceae</i>	60	IV
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Cordia d'Afrique	<i>Cordia platythyrsa</i>	<i>Boraginaceae</i>	60	IV
Dabema	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	<i>Mimosaceae</i>	60	III
Dacryodes spp	<i>Dacryodes spp</i>	<i>Burseraceae</i>	60	IV
Diania	<i>Celtis gomphophylla</i>	<i>Ulmaceae</i>	60	III
Drypetes	<i>Drypetes spp</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	60	IV
Ebene noir	<i>Diospyros crassiflora</i>	<i>Ebenaceae</i>	50	I
Ebiera G	<i>Berlinia grandiflora</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Esili	<i>Pentaclethra eetveldeana</i>	<i>Mimosaceae</i>	50	IV
Essia	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	<i>Lecythidaceae</i>	60	III
Eveus	<i>Klainedoxa sp</i>	<i>Irvingiaceae</i>	60	IV
Eyek	<i>Pachyelasma tessmannii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Eyoum	<i>Dialium spp</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Hymenope	<i>Hymenostegia pellegrinii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Kanda brun	<i>Beilschmiedia congolana</i>	<i>Lauraceae</i>	50	III
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	<i>Sterculiaceae</i>	50	III
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Lati S	<i>Amphimas ferrugineus</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Limbali	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Lotofa	<i>Sterculia becquaertii</i>	<i>Sterculiaceae</i>	60	IV
Maku rouge	<i>Dialium pachyphyllum</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Mepepe A	<i>Albizia adianthifolia</i>	<i>Mimosaceae</i>	60	IV
Mubala	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	<i>Mimosaceae</i>	60	IV
Muebanzau	<i>Irvingia robur</i>	<i>Irvingiaceae</i>	60	IV
Mutondo A	<i>Funtumia africana</i>	<i>Apocynaceae</i>	60	IV
Nganga	<i>Cynometra hankei</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Oboto	<i>Mammea africana</i>	<i>Clusiaceae</i>	60	IV
Ofoss longi	<i>Pseudospondias longifolia</i>	<i>Anacardiaceae</i>	60	IV
Olene	<i>Irvingia grandifolia</i>	<i>Irvingiaceae</i>	60	III
Olonvogo M	<i>Zanthoxylum macrophylla</i>	<i>Rutaceae</i>	60	IV
Osmalia	<i>Fillaeopsis discophora</i>	<i>Mimosaceae</i>	60	IV
Ossol	<i>Symphonia globulifera</i>	<i>Clusiaceae</i>	60	IV
Padouk C	<i>Pterocarpus castelsii</i>	<i>Fabaceae</i>	60	IV
Pava	<i>Dialium bispindensis</i>	<i>Caesalpinaceae</i>	60	IV
Tatindi	<i>Dialium lacourtianum</i>	<i>Caesalpinaceae</i>	60	IV
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	<i>Caesalpinaceae</i>	50	III
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	<i>Caesalpinaceae</i>	60	III
Yungu	<i>Drypetes gossweileri</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	50	IV

Il n'y a pas de Wenge ni d'Afrormosia sur la concession.

Diamètres Minima d'Exploitabilité (DME)

Les DME administratifs sont indiqués précédemment dans la liste constitutive des groupes d'essences (Tableau 5). Le DHP est le diamètre de la tige, mesuré sur écorce à 1,30 m du sol ou au-dessus des contreforts. Les conventions de mesure du DHP sont fournies en Annexe 9.

Coefficients de prélèvement et de valorisation

Ils sont définis comme suit :

- ♦ **Coefficients de prélèvement** : proportion du volume des tiges de DHP supérieur au DME dont la qualité justifie l'abattage pour la commercialisation ou la transformation.
- ♦ **Coefficients de valorisation** : proportion du volume fût abattu qui est effectivement commercialisé ou transformé.
- ♦ **Coefficients de récolement** : proportion du volume fût sur pied qui est effectivement commercialisé ou transformé. C'est le produit des coefficients de prélèvement et de valorisation.

Les coefficients de prélèvement ont été établis en fonction des relevés sur les qualités, des utilisations possibles et de la connaissance de chaque essence. Ces relevés sont issus du traitement des données d'inventaire de la concession Bomongo qui ont été complétés par des résultats d'inventaire réalisé sur des concessions voisines.

Pour les Groupes 1 et 2, il a été considéré que les tiges de qualité A, B et la moitié des tiges de qualité C pouvaient être valorisées.

Pour les essences des groupes 3 à 5, il a été considéré que seules les tiges de qualité A et la moitié des tiges de qualité B étaient valorisables.

Cependant, une valeur maximale et une valeur minimale de prélèvement ont été fixées pour chaque groupe. Pour les essences pour lesquelles moins de 20 tiges de plus de 60 cm de DHP ont été inventoriées, une valeur par défaut, fixée pour chaque groupe a été adoptée (Tableau 6).

Tableau 6 : Critères employés pour la fixation des coefficients de prélèvement

Groupes d'essences	Valeurs Extrêmes		Valeur par défaut
	Inférieure	Supérieure	
G1 : Essences couramment exploitées	50%	80%	75%
G2 : Essences valorisables à court terme	50%	80%	60%
G3 : Essences valorisables à long terme - déroulage	50%	80%	50%
G4 : Essences valorisables à long terme - sciage	20%	80%	40%
G5 : Autres essences	10%	80%	30%

Les coefficients de valorisation ont été fixés, après analyse des pratiques actuelles de la Société, à :

- ♦ 85 % pour les essences du Groupe 1
- ♦ 75 % pour les essences du Groupe 2
- ♦ 70 % pour les essences des Groupes 3 et 4
- ♦ 60% pour les essences du Groupe 5.

Tableau 7 : Coefficients de prélèvement, valorisation et récolement par essence

Nom pilote	Coefficient de prélèvement	Coefficient de valorisation	Coefficient de récolement
Bilinga	90%	85%	77%
Bossé clair	94%	85%	80%
Bossé foncé	88%	85%	74%
Doussié bella	80%	85%	68%
Doussié bipidensis	93%	85%	79%
Iroko	93%	85%	79%
Niové	88%	85%	75%
Oduma	75%	85%	64%
Padouk vrai	91%	85%	78%
Sapelli	97%	85%	82%
Sipo	80%	85%	68%
Tali	82%	85%	70%
Tola	80%	85%	68%

Groupe 2 : Essences valorisables à court terme

Aielé	90%	85%	77%
Ako	94%	85%	80%
Aniegre alti	88%	85%	74%
Aniegre sp	80%	85%	68%

Nom pilote	Coefficient de prélèvement	Coefficient de valorisation	Coefficient de récolement
Azobe	93%	85%	79%
Bomanga	93%	85%	79%
Dibetou	88%	85%	75%
Difou	75%	85%	64%
Ebana	91%	85%	78%
Etimoe	97%	85%	82%
Faro	80%	85%	68%
Iatandza	82%	85%	70%
Kosipo	80%	85%	68%
Kotibe papa	90%	85%	77%
Kumbi	94%	85%	80%
Longhi blanc (africana)	88%	85%	74%
Longhi rouge	80%	85%	68%
Ovengkol	93%	85%	79%

Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage

Abura	44%	70%	31%
Andoung M	38%	70%	26%
Boyae	25%	70%	18%
Ekoune na mai	33%	70%	23%
Ekoune na mokili	31%	70%	22%
Emien	29%	70%	20%
Emien na maï	23%	70%	16%
Essessang	50%	70%	35%
Fuma	34%	70%	24%
Ilomba	44%	70%	31%
Ilomba na maï	56%	70%	39%
Ilomba na mokili	49%	70%	34%
Limba	59%	70%	41%
Longhi	33%	70%	23%
Musisi	50%	70%	35%
Ohia M	38%	70%	27%
Onzabili	33%	70%	23%

Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage

Afina	50%	70%	35%
Alep	26%	70%	18%
Angueuk	50%	70%	35%
Bilinga na mai	58%	70%	41%
Bodioa	48%	70%	34%
Bofale	23%	70%	16%
Botaka	17%	70%	12%

Nom pilote	Coefficient de prélèvement	Coefficient de valorisation	Coefficient de récolement
Botendele	33%	70%	23%
Cordia d'Afrique	0%	70%	0%
Dabema	33%	70%	23%
Dacryodes spp	0%	70%	0%
Drypetes	38%	70%	26%
Ebene noir	40%	70%	28%
Ebiera G	0%	70%	0%
Esili	50%	70%	35%
Essia	36%	70%	25%
Eveus	33%	70%	23%
Eyek	30%	70%	21%
Eyoum	9%	70%	6%
Hymenope	0%	70%	0%
Lati	50%	70%	35%
Lati S	50%	70%	35%
Limbali	24%	70%	17%
Lotofa	10%	70%	7%
Maku rouge	17%	70%	12%
Mepepe A	38%	70%	26%
Mubala	12%	70%	9%
Muebanzau	31%	70%	22%
Mutondo A	0%	70%	0%
Nganga	0%	70%	0%
Oboto	45%	70%	31%
Ofoss longi	11%	70%	8%
Olene	39%	70%	27%
Olonvogo M	0%	70%	0%
Osmalia	23%	70%	16%
Ossol	52%	70%	36%
Padouk C	29%	70%	20%
Tatindi	31%	70%	22%
Wamba	33%	70%	23%
Yungu	75%	70%	53%

Tarifs de cubage

Les tarifs de cubage sont des tarifs à une entrée, qui donnent le volume des fûts en fonction du diamètre à 1,30 mètre ou au-dessus des contreforts (DHP).

Les tarifs utilisés sont ceux donnés par le Guide Opérationnel *Liste des essences forestières de la RDC* (DIAF 2017) établis pour l'Ex Province Badundu-Equateur.

Les tarifs de cubage appliqués sont donnés en Annexe 10.

Calcul des volumes

- ♦ Volumes bruts : volumes de l'ensemble des fûts des arbres sur pied, entre la base des contreforts et le premier gros défaut ;
- ♦ Volumes nets : volumes des billes qui sont effectivement commercialisées ou transformées.

Le calcul des volumes bruts se fait par application du tarif de cubage.

Le volume net est obtenu par multiplication du volume brut par le coefficient de récolement.

Formes de présentation des résultats

Différents tableaux et représentations graphiques de résultats sont présentés dans la suite de ce document, donnant les éléments suivants :

- ♦ **Effectifs** par essences et par groupes, par classes de diamètre et par regroupement de classes de diamètre, par hectare et totaux ;
- ♦ **Surfaces terrières** totales (à partir de 10 cm de DHP) par essence ;
- ♦ **Volumes bruts** par essences et par groupes, par classes de diamètre et par regroupement de classes de diamètre, par hectare et totaux ;
- ♦ **Volumes nets** (c'est-à-dire volumes commerciaux) par essences et par groupes, par classes de diamètre et par regroupement de classes de diamètre, par hectare et totaux ;
- ♦ **Erreurs relatives** sur les effectifs ou les volumes ;
- ♦ **Histogrammes de structure**, représentant la répartition des effectifs par classes de diamètre ;
- ♦ **Diagrammes circulaires d'abondance** relative d'un paramètre donné ;
- ♦ **Cartes de répartition** d'un paramètre donné sur la concession : ces cartes sont une généralisation des données ponctuelles relevées sur les placettes. Sur chaque point de la concession est calculée une moyenne des valeurs du paramètre étudié sur toutes les placettes situées dans un rayon de 4 000 mètres autour du point. Ces cartes ne sont pas une représentation fidèle de la réalité mais uniquement une extrapolation réalisée à partir des données disponibles.

Les traitements des données sur la ressource en bois d'œuvre ont été faits :

- en écartant systématiquement l'ensemble des placettes d'inventaire situées dans les zones de savane (absence d'espèces ligneuses), dans les zones de forêts marécageuses et dans les zones anthropisées (défrichements agricoles) ;
- en prenant en compte les placettes d'inventaire situées dans les zones de forêt de terre ferme.

6.2.2 Traitement des données de la biodiversité ligneuse

L'indice utilisé afin d'apprécier la diversité locale en essences forestières est le nombre d'espèces différentes relevées par placette d'inventaire.

Le traitement des données de la biodiversité ligneuse a pour buts de :

- ♦ visualiser la répartition de la diversité des ligneux sur la concession ;
- ♦ mettre en évidence les essences rares (interdites d'exploitation par le Plan d'Aménagement) et les plus représentées sur la concession ;
- ♦ mettre en évidence les familles dominantes ;
- ♦ en tirer des enseignements sur les actions de gestion : délimitation de séries de conservation, mesures de protection...

Sur la concession, 298 essences réparties sur 50 familles (sans compter les arbres indéterminés) ont été rencontrés et identifiés (Tableau 8). Dans le cas de cet inventaire d'aménagement, rappelons que seules les tiges d'arbres de plus de 10 cm de DHP ont été inventoriées, et les résultats ne peuvent donc pas être directement comparés avec ceux d'études portant sur tous les ligneux (y compris lianes).

L'indicateur utilisé pour évaluer la biodiversité en essences ligneuses est le nombre d'espèces différentes relevées par placette d'inventaire. Les résultats sont représentés par la carte de répartition de la diversité des ligneux (voir carte 9). En moyenne, les placettes abritent 15 essences ligneuses différentes. La plus grande diversité des ligneux se retrouve principalement dans la partie Nord de la concession.

Les Césalpiniacées constituent la famille dominante sur la concession avec près de 18% de la surface terrière totale, suivis des Euphorbiacées (13%) et des Olacacées (11%). La famille des Césalpiniacées est la plus représentée en termes de nombre d'essences avec 39 essences suivis des Euphorbiacées (28) et des Rubiacées (17).

Le Tableau 8 présente une synthèse des données d'inventaire par famille.

Tableau 8 : Synthèse des données d'inventaire par famille botanique

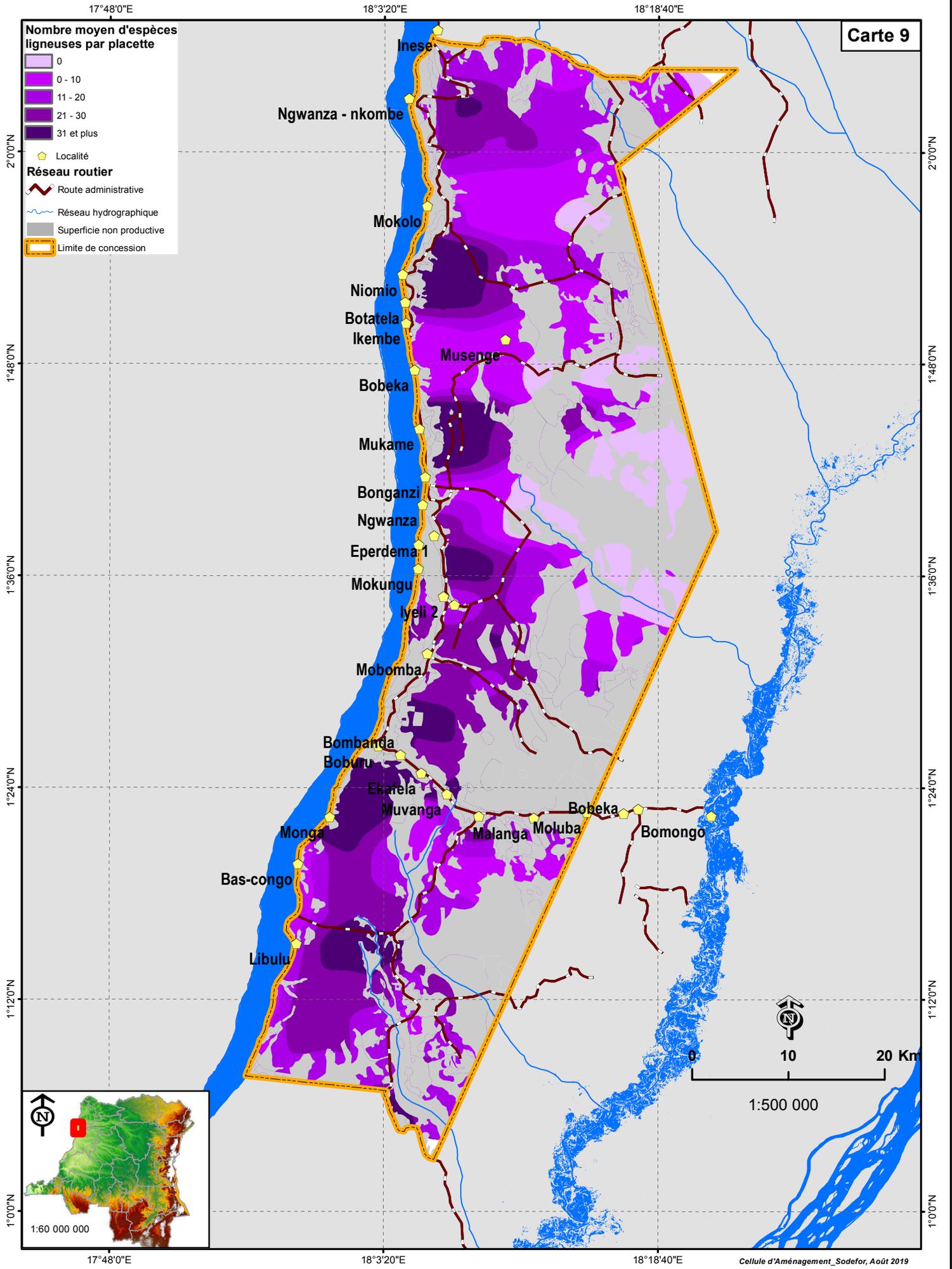
Famille	Effectifs Totaux par ha	Effectifs par ha des arbres ≥ 40 cm de diamètre	Surface terrière totale (m ² /ha)	Nombre d'essences dans la famille	Part de la surface terrière totale (%)
Caesalpiniaceae	28,065	5,289	2,358	39	17,94%
Euphorbiaceae	43,259	2,152	1,658	28	12,61%
Olacaceae	14,209	3,936	1,456	6	11,07%
Ochnaceae	8,022	2,954	1,156	4	8,79%
Mimosaceae	5,316	2,557	0,921	12	7,01%
Irvingiaceae	3,765	1,425	0,582	6	4,43%
Ebenaceae	12,351	0,181	0,411	2	3,12%
Myristicaceae	9,279	0,536	0,400	8	3,04%

Famille	Effectifs Totaux par ha	Effectifs par ha des arbres ≥ 40 cm de diamètre	Surface terrière totale (m2/ha)	Nombre d'essences dans la famille	Part de la surface terrière totale (%)
Fabaceae	4,985	0,677	0,364	8	2,77%
Clusiaceae	9,669	0,399	0,357	7	2,71%
Meliaceae	6,727	0,430	0,355	14	2,70%
Annonaceae	8,601	0,327	0,351	14	2,67%
Chrysobalanaceae	2,412	0,768	0,322	4	2,45%
Cecropiaceae	4,424	0,642	0,284	3	2,16%
Rubiaceae	2,643	0,753	0,279	17	2,12%
Moraceae	1,084	0,536	0,239	12	1,82%
Combretaceae	0,708	0,552	0,203	2	1,54%
Pandaceae	3,487	0,251	0,179	1	1,36%
Lecythidaceae	1,458	0,277	0,145	1	1,10%
Apocynaceae	0,768	0,300	0,134	9	1,02%
Sapindaceae	3,655	0,124	0,127	10	0,97%
Anacardiaceae	0,964	0,326	0,124	6	0,94%
Burseraceae	0,869	0,232	0,118	4	0,90%
Tiliaceae	0,909	0,133	0,066	5	0,50%
Flacourtiaceae	0,978	0,104	0,056	11	0,43%
Sapotaceae	0,662	0,093	0,052	11	0,39%
Arecaceae	0,486	0,086	0,045	2	0,35%
Bombacaceae	0,069	0,059	0,045	2	0,35%
Sterculiaceae	0,649	0,070	0,043	14	0,33%
Ulmaceae	0,252	0,099	0,038	4	0,29%
Simaroubaceae	0,373	0,053	0,028	1	0,21%
Rhizophoraceae	0,166	0,047	0,021	1	0,16%
Myrtaceae	0,399	0,011	0,019	2	0,14%
Acanthaceae	0,680	0,000	0,012	1	0,09%
Verbenaceae	0,116	0,030	0,010	3	0,08%
Rhamnaceae	0,182	0,018	0,010	2	0,08%
Violaceae	0,251	0,001	0,006	2	0,04%
Rutaceae	0,100	0,007	0,005	2	0,04%
Bignoniaceae	0,078	0,008	0,005	5	0,04%
Loganiaceae	0,153	0,001	0,004	1	0,03%
Vochiaceae	0,040	0,011	0,004	1	0,03%
Melestomaceae	0,038	0,000	0,001	1	0,01%
Hypericaceae	0,046	0,000	0,001	1	0,01%
Pontederiaceae	0,001	0,001	0,001	1	0,00%
Ixonanthaceae	0,011	0,001	0,001	2	0,00%
Lauraceae	0,012	0,000	0,000	2	0,00%

Famille	Effectifs Totaux par ha	Effectifs par ha des arbres ≥ 40 cm de diamètre	Surface terrière totale (m2/ha)	Nombre d'essences dans la famille	Part de la surface terrière totale (%)
Boraginaceae	0,001	0,001	0,000	1	0,00%
Huaceae	0,007	0,001	0,000	1	0,00%
Asteraceae	0,005	0,000	0,000	1	0,00%
Melastomataceae	0,005	0,000	0,000	1	0,00%
Inconnue	2,124	0,295	0,150	1	1,14%
TOTAL	185,513	26,754	13,148	299	100,00%

République Démocratique du Congo
Répartition de la diversité des espèces ligneuses
Concession 058/14 - Bomongo

Carte 9



6.2.3 Caractérisation dendrométrique de la concession

La surface terrière sur l'ensemble de la superficie utile reste faible par rapport aux valeurs habituellement obtenues en Afrique Centrale, indiquant qu'il y a peu de gros arbres dans la concession. La densité (tiges/hectare) indique également que les forêts de cette concession sont peu denses.

Tableau 9 : Synthèse des paramètres dendrométriques

	Tiges de plus de 10 cm de diamètre	Tiges de 10 à 20 cm de diamètre	Tiges de 20 à 40 cm de diamètre	Tiges de plus de 40 cm de diamètre
Effectifs (tiges/ha)	185,51	95,30	63,46	26,75
Surface terrière (m ² /ha)	13,15	1,68	4,15	7,31
Volumes bruts (m ³ /ha)	124,28	13,44	37,12	73,73

Nous présentons ici des tableaux synthétiques détaillant les résultats d'inventaire d'aménagement par essence sur la concession :

- Le Tableau 10 donne les effectifs par hectare des principales essences, sur les surfaces forestières de la concession ;
- Le Tableau 11 donne les volumes par hectare et par essence sur les surfaces forestières de la concession ;
- Les Figure 3 à Figure 8 présentent la répartition du volume net total par essence et par groupe d'essences.

Des résultats plus détaillés, dont les tables de peuplement et les tables de stock (zone inventoriée en forêt de terre ferme uniquement), sont disponibles en annexe 11.

La concession est caractérisée (Tableau 10) par une grande abondance (plus 0,5 tiges/ha pour un DHP supérieur à 40 cm), par ordre décroissant de densité des tiges de DHP > 40 cm :

- L'Azobe (*Lophira alata*), Groupe 2
- Le Botaka (*Strombosia tetrandra*), Groupe 4
- Le Maku rouge (*Dialium pachyphyllum*), Groupe 4
- Le Mubala (*Strombosia tetrandra*), Groupe 4
- L'Ebana (*Guibourtia demeusei/tessmanii*), Groupe 2
- Le Rikio (*Uapaca guineensis*), Groupe 5
- Le Booko (*Strombosia grandifolia*), Groupe 5
- L'Eveus (*Klainedoxa sp.*), Groupe 4
- Le Tali (*Erythrophleum suavelens*), Groupe 1
- L'Abura (*Fleroya stipulosa*), Groupe 3
- Le Limba (*Terminalia superba*), Groupe 3.

Des essences du Groupe 1 présentes sur la concession, le Niové est la plus importante avec une densité totale de plus de 3,05 tiges/ha et 0,1 tige/ha de DHP >40 cm suivi du Tali avec une densité

totale de 1 tige/ha et 0,55 tiges/ha de DHP >40 cm et du Bossé foncé avec une densité totale de 0,85 tiges/ha et 0,06 tiges/ha de DHP >40cm. Le Padouk vrai, le Sapelli et l'Iroko ont des densités totales qui se varient entre 0,35 et 0,48 tiges/ha.

Le Groupe 2 représente la part la plus importante du volume net total avec 48 % de ce volume. Puis suit le Groupe 1 avec 23% du volume net total disponible sur la concession. Le Groupe 3 représente 9 % du volume net total. Enfin les Groupes 4 et 5 se répartissent le reste du volume net total avec respectivement 16 % et 4 % de ce volume (Figure 4). Les essences valorisables à court terme et couramment exploitées représentent plus de la moitié du volume net total (71 %).

Le Groupe 1 (essences couramment exploitées) représente présente une densité de tiges exploitables de 0,68 tiges/ha (Tableau 10). Dans ce groupe, le Tali domine avec un volume net exploitable de 0,97 m³/ha (Tableau 11), soit plus de 29 % du volume de ce groupe (Figure 5). En termes de densité de tiges exploitables, le Tali représente la seconde essence principale du Groupe 1. Le Sapelli, Iroko, et Padouk vrai disposent d'une bonne proportion en tige exploitable avec des volumes nets exploitables compris entre 0,65 et 1 m³/ha.

Pour les autres groupes, les principales essences dominantes se répartissant le volume net total, essences de DHP supérieur au DME, (cf. Figures 6 à 8) :

- ♦ Groupe 2 : Azobe, Ebana, Faro, Aiélé, Ako, et Etimoe (99 % du volume net total du groupe)
- ♦ Groupe 3 : Limba, Abura, Fuma, Emien na mai, et Emien (76 % du volume net total du groupe)
- ♦ Groupe 4 : Olene, Mubala, Eveus, Botaka, Essia et Ossol (71 % du volume net total du groupe).

**Tableau 10 : Effectifs par hectare des principales essences sur la concession Bomongo⁴
(zones de forêt utile)**

Essence	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					Total ≥ 10 cm
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁵	DME-20 à DME	Tiges d'avenir (10 à 30 cm)	≥ 40 cm	
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	60	0,023	0,021	0,026	0,043	0,049	0,114
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	60	0,008	0,007	0,011	0,040	0,019	0,063
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	60	0,005	0,005	0,052	0,710	0,057	0,853
Doussié bella	<i>Azelia bella</i>	60	0,000	0,000	0,004	0,013	0,004	0,022
Doussié bipidensis	<i>Azelia bipidensis</i>	60	0,005	0,005	0,003	0,008	0,009	0,030
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	80	0,095	0,088	0,084	0,064	0,238	0,340
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	50	0,042	0,037	0,165	2,841	0,095	3,047
Oduma	<i>Prioria joveri</i>	60	0,002	0,002	0,003	0,011	0,005	0,019
Padouk vrai	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	60	0,110	0,100	0,088	0,223	0,198	0,482
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	80	0,102	0,099	0,073	0,207	0,238	0,474
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	80	0,003	0,003	0,001	0,000	0,005	0,005
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	60	0,280	0,230	0,271	0,266	0,552	0,991
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	80	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,008
Tola	<i>Prioria balsamifera</i>	80	0,002	0,002	0,001	0,000	0,005	0,005
Total groupe 1			0,678	0,598	0,782	4,430	1,476	6,453
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme								
Aielé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	60	0,123	0,113	0,066	0,089	0,189	0,302
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	60	0,022	0,018	0,010	0,077	0,032	0,118
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	60	0,005	0,005	0,001	0,013	0,007	0,020
Aniegre sp	<i>Aningeria sp</i>	60	0,001	0,001	0,002	0,000	0,003	0,003
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002
Azobe	<i>Lophira alata</i>	60	1,300	1,198	1,635	2,478	2,935	6,371
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	80	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,005
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	80	0,000	0,000	0,002	0,075	0,021	0,107
Difou	<i>Morus mesozygia</i>	60	0,004	0,002	0,007	0,007	0,011	0,031
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	60	0,402	0,337	1,199	1,630	1,601	4,154

⁴ Apparaissent dans ce tableau toutes les essences des groupes 1 à 4, et les essences du groupe 5 pour lesquelles la densité des tiges ayant atteint le DME est supérieur à 0,1 tige/ha

⁵ Effectifs considérés comme exploitables, obtenus par l'application du coefficient de prélèvement

Essence	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					Total ≥ 10 cm
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁵	DME-20 à DME	Tiges d'avenir (10 à 30 cm)	≥ 40 cm	
Etimoe	<i>Copaifera mildbraedii</i>	60	0,016	0,015	0,009	0,031	0,025	0,071
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	60	0,118	0,112	0,048	0,055	0,166	0,243
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	60	0,005	0,005	0,004	0,004	0,010	0,016
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	80	0,000	0,000	0,001	0,004	0,002	0,009
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	60	0,000	0,000	0,001	0,016	0,001	0,020
Kumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	60	0,008	0,006	0,011	0,026	0,019	0,056
Longhi blanc (africana)	<i>Chrysophyllum africanum</i>	60	0,002	0,001	0,004	0,042	0,007	0,055
Longhi rouge	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	60	0,011	0,009	0,007	0,054	0,018	0,078
Ovengkol	<i>Guibourtia ehie</i>	60	0,000	0,000	0,007	0,011	0,007	0,018
Tchitola	<i>Prioria oxyphylla</i>	80	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002
Total groupe 2			2,019	1,822	3,015	4,622	5,054	11,682
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage								
Abura	<i>Fleroya stipulosa</i>	60	0,168	0,073	0,377	0,399	0,545	1,120
Andoung M	<i>Monopetalanthus microphyllus</i>	60	0,004	0,002	0,001	0,002	0,005	0,010
Boyae	<i>Donella pruniformis</i>	60	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002	0,004
Ekoune na mai	<i>Coelocaryon preussii</i>	60	0,002	0,001	0,029	0,869	0,031	0,995
Ekoune na mokili	<i>Coelocaryon botryoides</i>	60	0,005	0,002	0,052	0,716	0,057	0,910
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	80	0,040	0,011	0,078	0,018	0,184	0,221
Emien na maï	<i>Alstonia congensis</i>	60	0,065	0,015	0,037	0,025	0,102	0,145
Essessang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	60	0,019	0,009	0,027	0,067	0,046	0,133
Fuma	<i>Ceiba pentandra</i>	80	0,038	0,013	0,007	0,008	0,049	0,059
Ilomba	<i>Pycnanthus sp</i>	60	0,020	0,009	0,052	0,393	0,071	0,509
Ilomba na maï	<i>Pycnanthus marchalianus</i>	60	0,014	0,008	0,021	0,310	0,035	0,363
Ilomba na mokili	<i>Pycnanthus angolensis</i>	80	0,010	0,005	0,035	1,099	0,149	1,371
Koto sp	<i>Pterygota sp</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,008
Limba	<i>Terminalia superba</i>	60	0,302	0,177	0,207	0,062	0,509	0,623
Longhi	<i>Chrysophyllum sp</i>	60	0,003	0,001	0,004	0,005	0,008	0,015
Musisi	<i>Maesopsis eminii</i>	60	0,002	0,001	0,015	0,147	0,018	0,180
Ohia M	<i>Celtis mildbraedii</i>	60	0,043	0,016	0,055	0,087	0,098	0,226
Onzabili	<i>Antrocaryon nannanii</i>	60	0,003	0,001	0,000	0,009	0,003	0,012
Total groupe 3			0,740	0,344	0,999	4,224	1,913	6,904
Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage								
Afina	<i>Strombosia pustulata</i>	60	0,000	0,000	0,010	0,024	0,010	0,036
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	60	0,011	0,003	0,084	0,113	0,095	0,274
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	60	0,001	0,001	0,004	0,000	0,005	0,010

Essence	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					Total ≥ 10 cm
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁵	DME-20 à DME	Tiges d'avenir (10 à 30 cm)	≥ 40 cm	
Bilinga na mai	<i>Nauclea pobeguini</i>	60	0,012	0,007	0,020	0,044	0,032	0,087
Bodioa	<i>Anopyxis ealensis</i>	60	0,022	0,011	0,025	0,099	0,047	0,166
Bofale	<i>Parinari glabra</i>	60	0,091	0,021	0,193	0,965	0,285	1,432
Botaka	<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	60	0,532	0,090	2,167	4,074	2,699	8,986
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	60	0,001	0,000	0,003	0,008	0,004	0,014
Cordia d'Afrique	<i>Cordia platythyrsa</i>	60	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
Dabema	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	60	0,116	0,039	0,110	0,229	0,226	0,527
Dacryodes spp	<i>Dacryodes spp</i>	60	0,000	0,000	0,004	0,027	0,004	0,032
Diania	<i>Celtis gomphophylla</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,007
Drypetes	<i>Drypetes spp</i>	60	0,004	0,002	0,023	1,049	0,027	1,134
Ebene noir	<i>Diospyros crassiflora</i>	50	0,014	0,006	0,311	3,624	0,068	3,949
Ebiera G	<i>Berlinia grandiflora</i>	60	0,001	0,000	0,005	0,071	0,007	0,087
Esili	<i>Pentaclethra eetveldeana</i>	50	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001
Essia	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	60	0,124	0,045	0,153	0,962	0,277	1,458
Eveus	<i>Klainedoxa sp</i>	60	0,252	0,082	0,380	0,984	0,632	1,833
Eyek	<i>Pachyelasma tessmannii</i>	60	0,005	0,002	0,002	0,012	0,008	0,022
Eyoum	<i>Dialium spp</i>	60	0,007	0,001	0,019	0,435	0,025	0,511
Hymenope	<i>Hymenostegia pellegrinii</i>	60	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002	0,002
Kanda brun	<i>Beilschmiedia congolana</i>	50	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,004
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	50	0,000	0,000	0,001	0,004	0,001	0,005
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	60	0,005	0,003	0,002	0,011	0,008	0,019
Lati S	<i>Amphimas ferrugineus</i>	60	0,005	0,003	0,001	0,012	0,007	0,023
Limbali	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	60	0,029	0,007	0,015	0,108	0,044	0,171
Lotofa	<i>Sterculia becquaertii</i>	60	0,011	0,001	0,012	0,079	0,023	0,115
Maku rouge	<i>Dialium pachyphyllum</i>	60	0,273	0,047	1,885	12,357	2,157	17,719
Mepepe A	<i>Albizia adianthifolia</i>	60	0,001	0,000	0,010	0,024	0,011	0,040
Mubala	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	60	0,714	0,087	1,026	0,915	1,741	3,175
Muebanzau	<i>Irvingia robur</i>	60	0,035	0,011	0,053	0,123	0,088	0,264
Mutondo A	<i>Funtumia africana</i>	60	0,000	0,000	0,010	0,091	0,010	0,114
Nganga	<i>Cynometra hankei</i>	60	0,000	0,000	0,004	0,014	0,004	0,023
Oboto	<i>Mammea africana</i>	60	0,040	0,018	0,038	0,082	0,078	0,171
Ofoss longi	<i>Pseudospondias longifolia</i>	60	0,062	0,007	0,118	0,197	0,179	0,442
Olene	<i>Irvingia grandifolia</i>	60	0,297	0,115	0,159	0,233	0,456	0,751
Olonvogo M	<i>Zanthoxylum macrophylla</i>	60	0,000	0,000	0,007	0,071	0,007	0,096
Osmalia	<i>Fillaeopsis discophora</i>	60	0,023	0,005	0,070	0,082	0,093	0,242
Ossol	<i>Symphonia globulifera</i>	60	0,102	0,053	0,200	0,445	0,302	0,897
Padouk C	<i>Pterocarpus castelsii</i>	60	0,020	0,006	0,032	0,086	0,052	0,184

Essence	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁵	DME-20 à DME	Tiges d'avenir (10 à 30 cm)	≥ 40 cm	Total ≥ 10 cm
Pava	<i>Dialium bispendens</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
Tatindi	<i>Dialium lacourtianum</i>	60	0,007	0,002	0,034	0,532	0,041	0,674
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	50	0,003	0,001	0,002	0,000	0,003	0,005
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	60	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,005
Yungu	<i>Drypetes gossweileri</i>	50	0,002	0,002	0,009	0,000	0,011	0,011
Total groupe 4			2,825	0,676	7,205	28,202	9,771	45,721
Groupe 5 : Autres essences								
Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	60	0,262	0,000	1,188	2,825	1,449	5,567
Souge exce	<i>Parinari excelsa</i>	60	0,243	0,031	0,159	0,146	0,402	0,625
Parasolier	<i>Musanga cecropioides</i>	50	0,195	0,007	1,189	3,031	0,636	4,414
Essence inconnue	<i>Inconnu</i>	60	0,111	0,036	0,184	1,608	0,295	2,124
Autres essences			1,030	0,243	4,727	87,616	5,757	102,022
Total groupe 5			1,840	0,317	7,447	95,226	8,540	114,753
Grand total			8,101	3,757	19,449	136,704	26,754	185,513

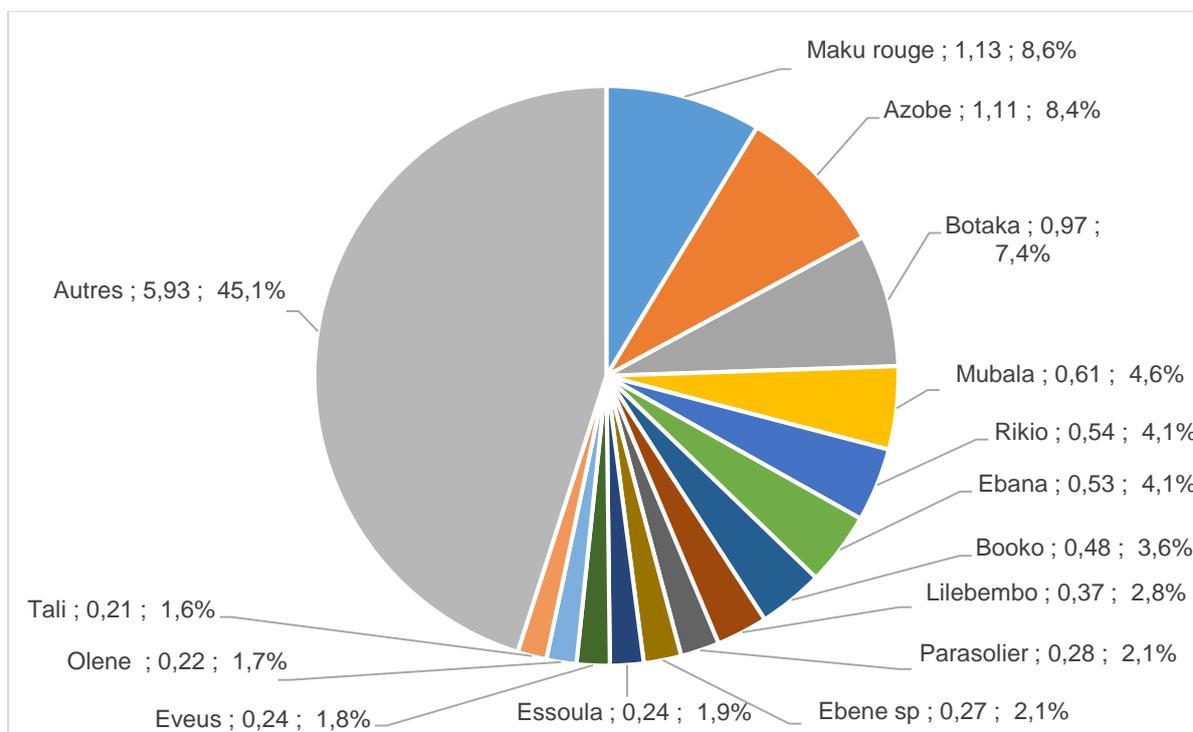


Figure 3 : Répartition par essences des tiges de plus de 10 cm de diamètre – en proportion de la surface terrière totale (zones de forêt utile) (Nom commun ; m²/ha ; %)

Tableau 11 : Volumes par hectare, par essences et par groupes d'essences sur la concession Bomongo⁶ (zones de forêt utile)

Essence	DME (cm)	Volumes bruts ≥ DME (m ³ /ha)	Volumes nets ⁷ ≥ DME (m ³ /ha)
Bilinga	60	0,146	0,112
Bossé clair	60	0,041	0,033
Bossé foncé	60	0,024	0,018
Doussié bella	60	0,000	0,000
Doussié bipidensis	60	0,031	0,024
Iroko	80	0,888	0,701
Niové	50	0,178	0,133
Oduma	60	0,008	0,005

⁶ Apparaissent dans ce tableau toutes les essences des Groupes 1 à 4, et les essences du Groupe 5 pour lesquelles le volume brut des tiges ayant atteint le DME est supérieur à 0,03m³/ha

⁷ Volume brut multiplié par le coefficient de récolement

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁷ \geq DME (m3/ha)
Padouk vrai	60	0,659	0,512
Sapelli	80	0,996	0,819
Sipo	80	0,037	0,025
Tali	60	1,381	0,965
Tiama noir	80	0,000	0,000
Tola	80	0,013	0,009
Total groupe 1		4,401	3,354

Groupe 2 : Essences valorisables à court terme

Aielé	60	0,755	0,521
Ako	60	0,129	0,077
Aniegre alti	60	0,023	0,015
Aniegre sp	60	0,004	0,002
Avodire	60	0,000	0,000
Azobe	60	6,731	4,653
Bomanga	80	0,000	0,000
Diambi	60	0,000	0,000
Dibetou	80	0,000	0,000
Difou	60	0,020	0,007
Ebana	60	1,633	1,025
Etimoe	60	0,103	0,073
Faro	60	0,812	0,581
Iatandza	60	0,059	0,038
Kosipo	80	0,000	0,000
Kotibe papa	60	0,000	0,000
Kumbi	60	0,033	0,020
Longhi blanc (africana)	60	0,016	0,008
Longhi rouge	60	0,053	0,032
Ovengkol	60	0,000	0,000
Tchitola	80	0,000	0,000
Total groupe 2		10,372	7,052

Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage

Abura	60	0,730	0,223
Andoung M	60	0,019	0,005
Boyae	60	0,000	0,000
Ekoune na mai	60	0,009	0,002
Ekoune na mokili	60	0,021	0,004
Emien	80	0,283	0,057
Emien na maï	60	0,388	0,063
Essessang	60	0,113	0,040
Fuma	80	0,427	0,102

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁷ \geq DME (m3/ha)
Ilomba	60	0,088	0,027
Ilomba na mai	60	0,084	0,033
Ilomba na mokili	80	0,063	0,022
Koto sp	60	0,000	0,000
Limba	60	1,433	0,587
Longhi	60	0,017	0,004
Musisi	60	0,007	0,003
Ohia M	60	0,212	0,056
Onzabili	60	0,012	0,003
Total groupe 3		3,905	1,230

Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage

Afina	60	0,000	0,000
Alep	60	0,055	0,010
Angueuk	60	0,004	0,001
Bilinga na mai	60	0,068	0,028
Bodioa	60	0,117	0,039
Bofale	60	0,402	0,065
Botaka	60	2,211	0,261
Botendele	60	0,005	0,001
Cordia d'Afrique	60	0,004	0,000
Dabema	60	0,654	0,153
Dacryodes spp	60	0,000	0,000
Diania	60	0,000	0,000
Drypetes	60	0,019	0,005
Ebene noir	50	0,035	0,010
Ebiera G	60	0,004	0,000
Esili	50	0,008	0,003
Essia	60	0,667	0,170
Eveus	60	1,236	0,283
Eyek	60	0,040	0,008
Eyoum	60	0,029	0,002
Hymenope	60	0,000	0,000
Kanda brun	50	0,000	0,000
Kotibe dewe	50	0,000	0,000
Lati	60	0,038	0,013
Lati S	60	0,056	0,020
Limbali	60	0,147	0,025
Lotofa	60	0,047	0,003
Maku rouge	60	1,072	0,129
Mepepe A	60	0,005	0,001

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁷ \geq DME (m3/ha)
Mubala	60	3,431	0,294
Muebanzau	60	0,151	0,033
Mutondo A	60	0,000	0,000
Nganga	60	0,000	0,000
Oboto	60	0,187	0,059
Ofoss longi	60	0,291	0,023
Olene	60	1,835	0,497
Olonvogo M	60	0,000	0,000
Osmalia	60	0,089	0,014
Ossol	60	0,453	0,164
Padouk C	60	0,081	0,016
Pava	60	0,000	0,000
Tatindi	60	0,030	0,007
Wamba	50	0,006	0,001
Wamba less	60	0,000	0,000
Yungu	50	0,010	0,005
Total groupe 4		13,485	2,343

Groupe 5 : Autres essences

Afane	60	0,120	0,000
Akak	60	0,144	0,011
Akeul	60	0,066	0,001
Andok	60	0,182	0,035
Andoung	60	0,113	0,034
Andoung djumen	60	0,046	0,000
Angylo sp	60	0,052	0,008
Anthonotha sp	60	0,181	0,047
Axonong	60	0,039	0,012
Axonong W	60	0,087	0,019
Boimbo	60	0,168	0,000
Bokomo F	60	0,064	0,019
Bomenga	60	0,031	0,006
Bompanze U	60	0,098	0,025
Booko	60	0,329	0,000
Dibindi	60	0,063	0,000
Ebene sp	60	0,047	0,008
Ekune	60	0,030	0,009
Essence inconnue	60	0,551	0,130
Essoula	60	0,040	0,000
Ficus étrangleur	60	0,176	0,000
Ficus spp	60	0,101	0,000

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁷ \geq DME (m3/ha)
Homa spp	60	0,055	0,000
Kapokier	60	0,070	0,005
Likoke K	60	0,122	0,012
Lintzu	60	0,050	0,015
Luboko	60	0,204	0,012
Manilkara	60	0,063	0,000
Maranthes chrysophylla	60	0,054	0,012
Mbanda Mbata	60	0,112	0,033
Mepepe G	60	0,437	0,000
Molanda mboa	60	0,050	0,000
Ngangu à grandes feuilles	60	0,063	0,010
Ofoss microcarpa	60	0,246	0,037
Osanga bokongola	60	0,101	0,018
Padouk sp	60	0,179	0,007
Parasolier	50	0,535	0,000
Rhabdo arnold	60	0,050	0,017
Rikio	60	1,049	0,000
Samanea	60	0,033	0,000
Souge congo	60	0,032	0,000
Souge exce	60	1,336	0,058
Wanga	60	0,031	0,000
Zambia	60	0,030	0,003
Autres Essences		0,519	0,000
Total groupe 5		8,148	0,604
Total général		40,311	14,585

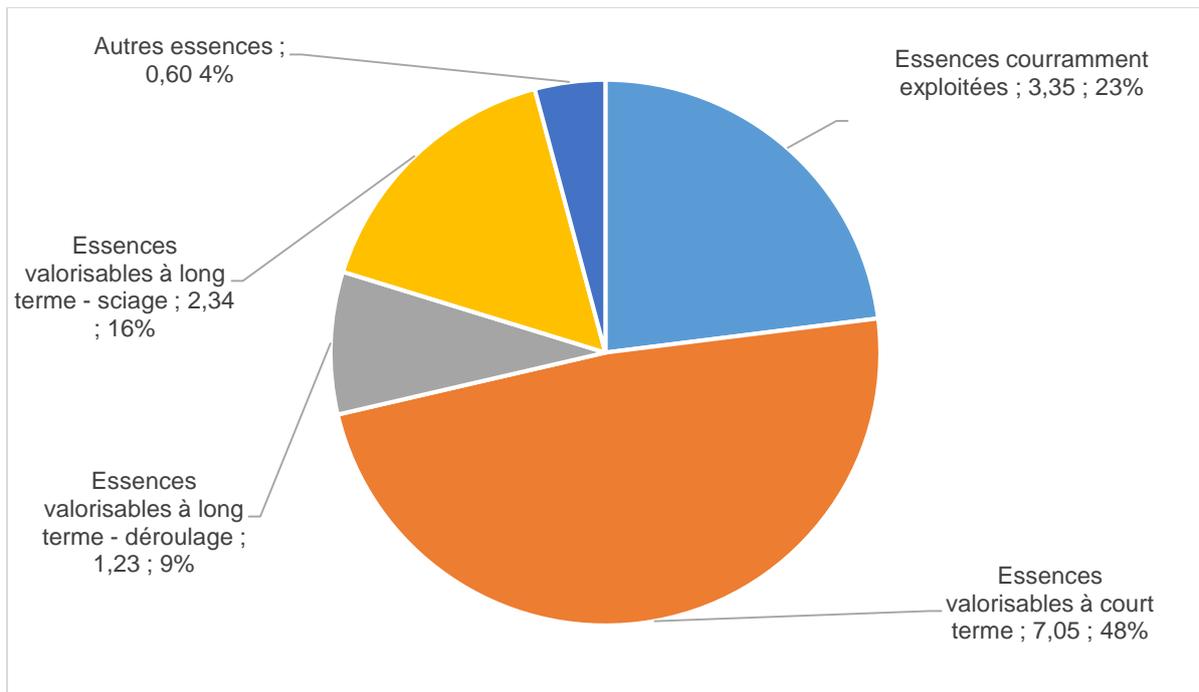


Figure 4 : Répartition par groupes d'essences du volume net (m^3/ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de $14,58 m^3/ha$; zones de forêt de utile)

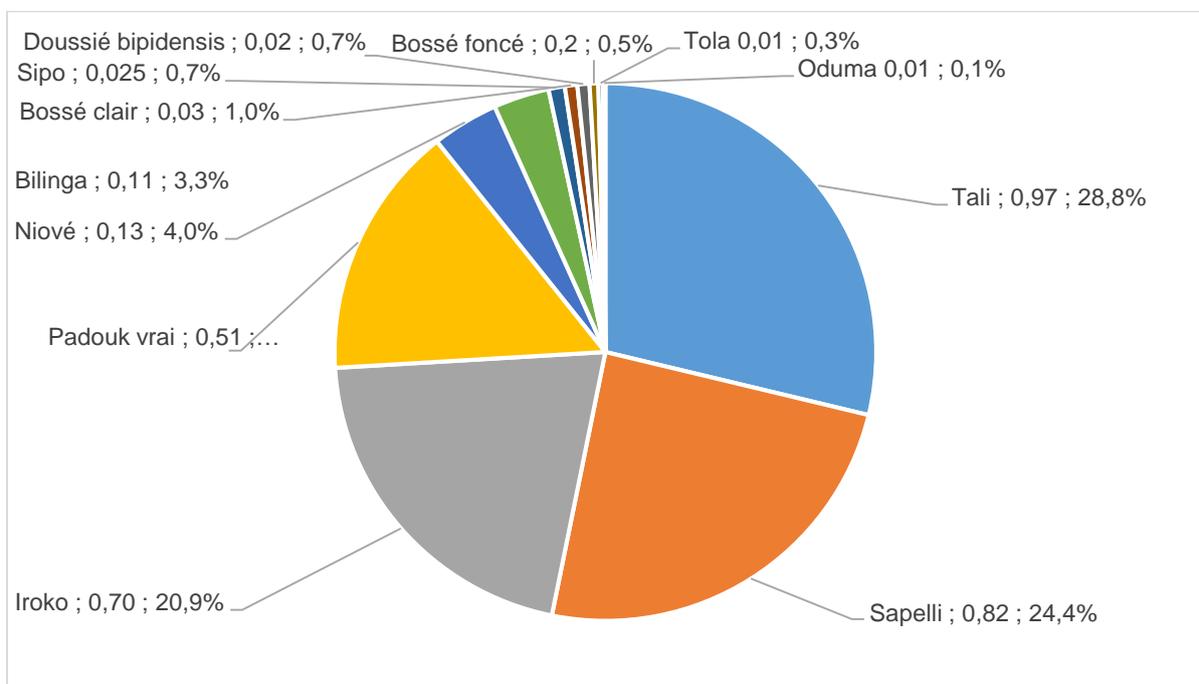


Figure 5 : Répartition pour les essences couramment exploitées (Groupe 1) du volume net (m^3/ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de $3,35 m^3/ha$; zones de forêt utile)

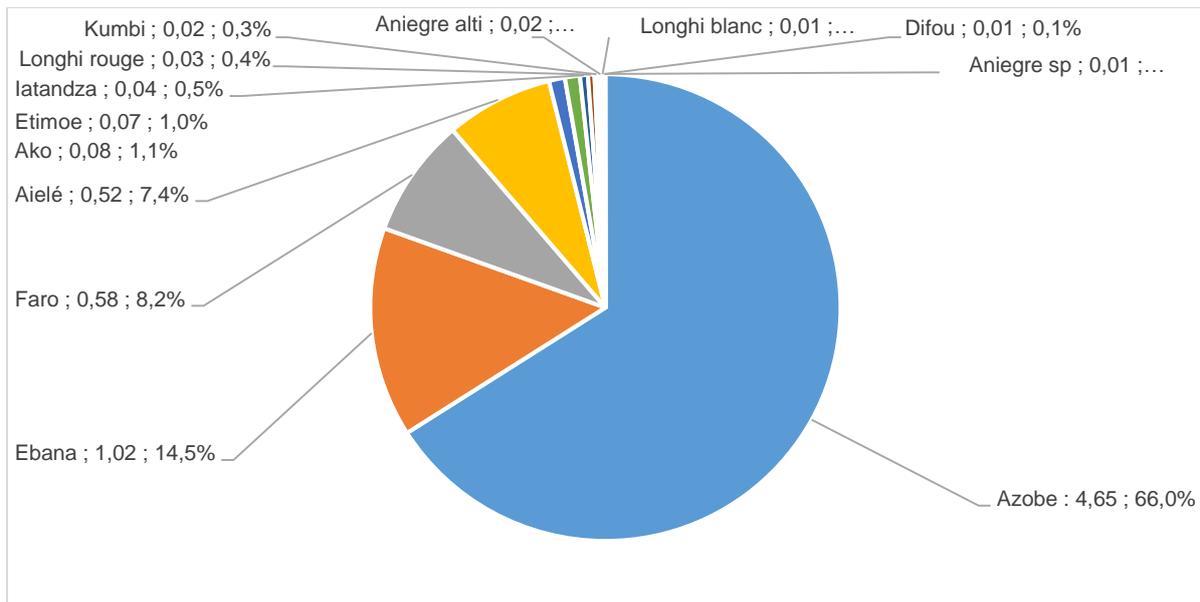


Figure 6 : Répartition pour les essences valorisables à court terme (Groupe 2) du volume net (m³/ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 7,05 m³/ha ; zones de forêt utile)

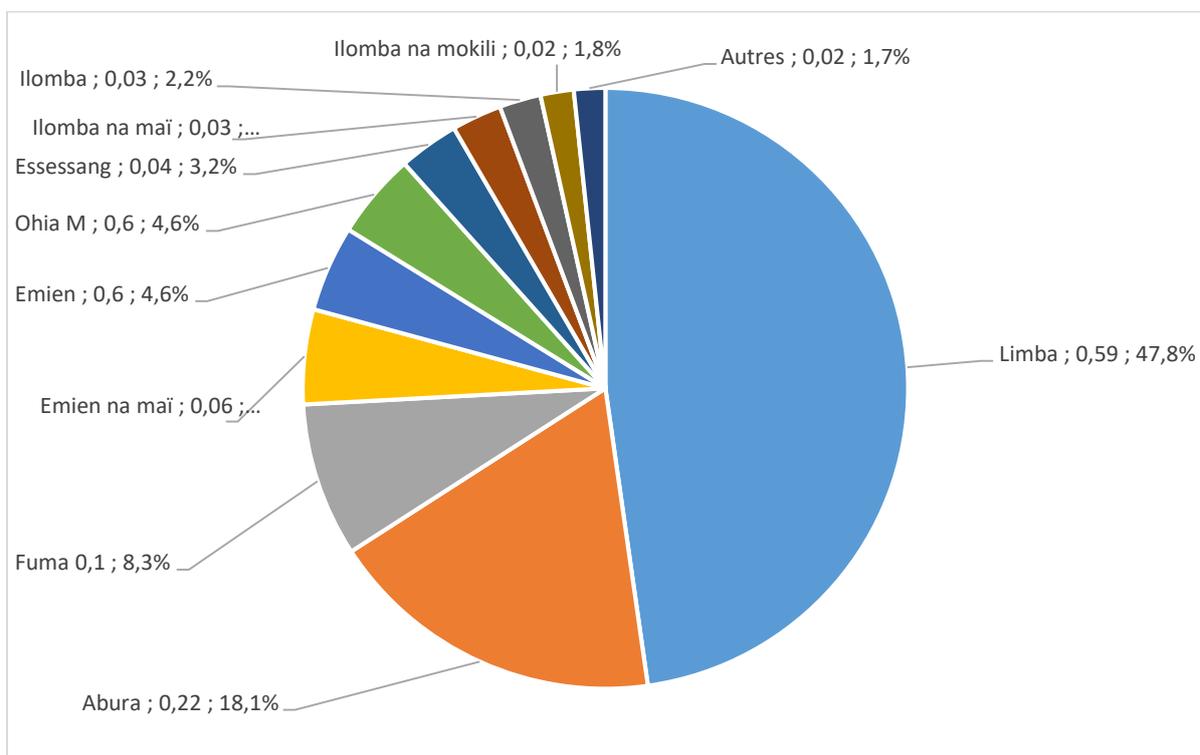


Figure 7 : Répartition pour les essences de déroulage valorisables à long terme (Groupe 3) du volume net (m³/ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 1,23 m³/ha ; zones de forêt utile)

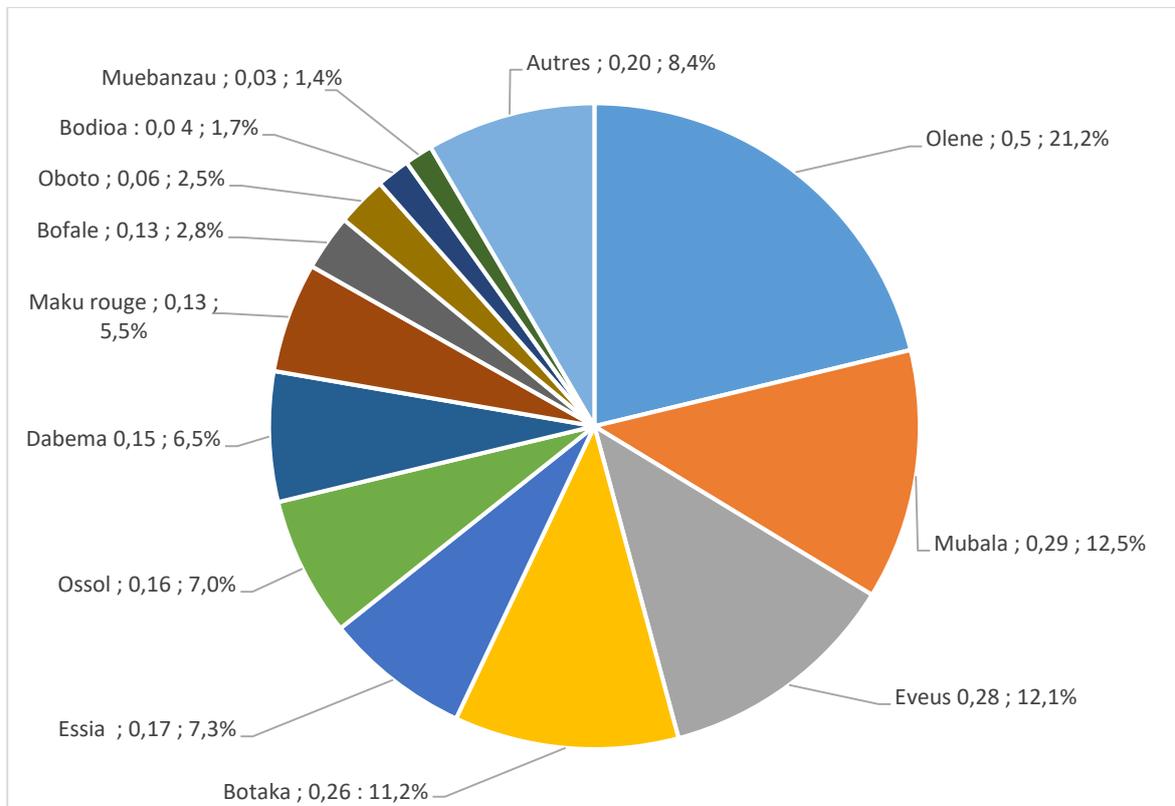


Figure 8 : Répartition pour les essences de sciage valorisables à long terme (Groupe 4) du volume net (m³/ha) des tiges de DHP supérieur au DME (total de 2,34 m³/ha ; zones de forêt utile)

6.2.4 Répartition qualitative des tiges de diamètre supérieur à 60 cm de DHP

La répartition des tiges pour les groupes d'essences 1 à 4, par essence et par classe de qualité des fûts est présentée au Tableau 12.

Le Groupe 4 contient 35% des tiges de DHP supérieur à 60 cm, tandis que les groupes 1, 2, et 3 en contiennent respectivement 8%, 23% et 9%.

A partir de 60 cm de DHP, les essences des Groupes 1 et 2 sont caractérisées par des fûts de bonne qualité (qualités A et B) à plus de 80% des tiges.

Tableau 12 : Répartition de la qualité des fûts des tiges de plus de 60 cm de DHP

Essence	Qualité des tiges ≥ 60 cm (%)				Total tiges comptées	% de tiges ≥ 60 cm
	A	B	C	D		
Bilinga	32,0%	52,0%	12,0%	4,0%	25	0,23%
Bossé clair	50,0%	37,5%	12,5%	0,0%	8	0,07%
Bossé foncé	8,3%	66,7%	25,0%	0,0%	12	0,11%
Doussié bella	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,01%
Doussié bipidensis	28,6%	57,1%	14,3%	0,0%	7	0,06%
Iroko	26,1%	60,6%	12,2%	1,1%	180	1,63%
Niové	13,3%	63,3%	23,3%	0,0%	30	0,27%
Oduma	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	2	0,02%
Padouk vrai	16,4%	70,5%	9,0%	4,1%	122	1,10%
Sapelli	38,3%	55,1%	6,6%	0,0%	167	1,51%
Sipo	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	4	0,04%
Tali	6,3%	62,6%	26,6%	4,5%	334	3,02%
Tola	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	3	0,03%
Total groupe 1	19,3%	61,5%	16,6%	2,6%	895	8,08%
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme						
Aielé	15,3%	68,7%	16,0%	0,0%	131	1,18%
Ako	17,4%	82,6%	0,0%	0,0%	23	0,21%
Aniegre alti	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,03%
Aniegre sp	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,02%
Azobe	12,4%	72,7%	14,2%	0,8%	1 595	14,40%
Bomanga	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,01%
Dibetou	22,2%	66,7%	11,1%	0,0%	9	0,08%
Difou	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	4	0,04%
Ebana	4,2%	66,8%	25,5%	3,5%	648	5,85%
Etimoe	25,0%	62,5%	12,5%	0,0%	16	0,14%
Faro	49,6%	41,0%	9,4%	0,0%	117	1,06%
Iatandza	25,0%	62,5%	0,0%	12,5%	8	0,07%
Kosipo	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	2	0,02%
Kotibe papa	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,01%
Kumbi	40,0%	50,0%	10,0%	0,0%	10	0,09%
Longhi blanc (africana)	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	3	0,03%
Longhi rouge	18,2%	72,7%	0,0%	9,1%	11	0,10%
Ovengkol	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	1	0,01%
Total groupe 2	12,4%	69,4%	16,8%	1,5%	2 585	23,34%
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage						
Abura	6,6%	74,0%	16,7%	2,6%	227	2,05%
Andoung M	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,04%

Essence	Qualité des tiges ≥ 60 cm (%)				Total tiges comptées	% de tiges ≥ 60 cm
	A	B	C	D		
Boyae	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	2	0,02%
Ekoune na mai	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	6	0,05%
Ekoune na mokili	0,0%	61,5%	38,5%	0,0%	13	0,12%
Emien	4,9%	47,5%	44,3%	3,3%	122	1,10%
Emien na maï	0,0%	46,2%	43,6%	10,3%	78	0,70%
Essessang	14,3%	71,4%	14,3%	0,0%	21	0,19%
Fuma	4,5%	59,1%	25,0%	11,4%	44	0,40%
Ilomba	11,1%	66,7%	22,2%	0,0%	27	0,24%
Ilomba na maï	17,6%	76,5%	5,9%	0,0%	17	0,15%
Ilomba na mokili	19,0%	60,3%	20,6%	0,0%	63	0,57%
Limba	26,9%	63,3%	9,5%	0,3%	327	2,95%
Longhi	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,03%
Musisi	20,0%	60,0%	20,0%	0,0%	5	0,05%
Ohia M	4,0%	68,0%	20,0%	8,0%	50	0,45%
Onzabili	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,03%
Total groupe 3	13,3%	62,8%	21,0%	2,8%	1 012	9,14%
Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage						
Afina	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3	0,03%
Alep	0,0%	52,4%	47,6%	0,0%	21	0,19%
Angueuk	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,01%
Bilinga na mai	22,2%	72,2%	5,6%	0,0%	18	0,16%
Bodioa	12,0%	72,0%	8,0%	8,0%	25	0,23%
Bofale	0,7%	44,9%	50,0%	4,3%	138	1,25%
Botaka	0,2%	33,3%	48,6%	17,8%	891	8,05%
Botendele	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,03%
Cordia d'Afrique	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	1	0,01%
Dabema	3,1%	60,5%	35,7%	0,8%	129	1,16%
Dacryodes spp	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,01%
Drypetes	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	8	0,07%
Ebene noir	0,0%	80,0%	20,0%	0,0%	10	0,09%
Ebiera G	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	2	0,02%
Esili	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,01%
Essia	4,6%	63,6%	25,8%	6,0%	151	1,36%
Eveus	1,6%	62,4%	27,9%	8,2%	319	2,88%
Eyek	20,0%	20,0%	40,0%	20,0%	5	0,05%
Eyoum	0,0%	18,2%	63,6%	18,2%	11	0,10%
Hymenope	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,01%
Lati	14,3%	71,4%	14,3%	0,0%	7	0,06%
Lati S	20,0%	60,0%	20,0%	0,0%	5	0,05%
Limbali	3,7%	40,7%	48,1%	7,4%	27	0,24%

Essence	Qualité des tiges ≥ 60 cm (%)				Total tiges comptées	% de tiges ≥ 60 cm
	A	B	C	D		
Lotofa	0,0%	20,0%	60,0%	20,0%	15	0,14%
Maku rouge	1,0%	32,4%	56,1%	10,5%	506	4,57%
Mepepe A	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,04%
Mubala	0,9%	22,8%	58,5%	17,8%	936	8,45%
Muebanzau	6,0%	50,0%	38,0%	6,0%	50	0,45%
Nganga	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,01%
Oboto	12,5%	64,6%	14,6%	8,3%	48	0,43%
Ofoss longi	1,2%	19,8%	33,7%	45,3%	86	0,78%
Olene	3,1%	71,3%	21,4%	4,3%	327	2,95%
Osmalia	0,0%	46,5%	44,2%	9,3%	43	0,39%
Ossol	13,3%	76,6%	10,2%	0,0%	128	1,16%
Padouk C	0,0%	57,1%	32,1%	10,7%	28	0,25%
Tatindi	0,0%	61,5%	30,8%	7,7%	13	0,12%
Wamba	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,03%
Yungu	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	2	0,02%
Total groupe 4	2,0%	41,6%	43,7%	12,6%	3 968	35,83%
Total groupe 5	2,9%	45,5%	38,7%	12,8%	2 614	23,60%
Total groupe 1 à 5	7,1%	52,6%	32,0%	8,4%	11 074	100,00%

6.2.5 Histogramme de structure et répartition de la ressource ligneuse sur la concession pour l'ensemble des essences composant la classe I

Sur l'ensemble de la concession, le peuplement forestier présente une structure classique d'allure décroissante exponentiellement, marquée par une diminution du nombre de tiges avec l'augmentation du DHP. L'allure de la structure tend cependant à se rapprocher du J inversé (Figure 9). L'abondance des tiges d'avenir (classes de 10 à 40 cm) montre que l'on a une bonne régénération, le nombre de tiges diminuant rapidement pour les gros diamètres. Cette structure peut s'expliquer par la présence, déjà ancienne, d'exploitation ; laquelle à dynamiser la régénération suite à l'ouverture du milieu.

Une structure presque similaire est également visible si l'on s'intéresse seulement aux essences des Groupes 1 et 2 (Figure 10).

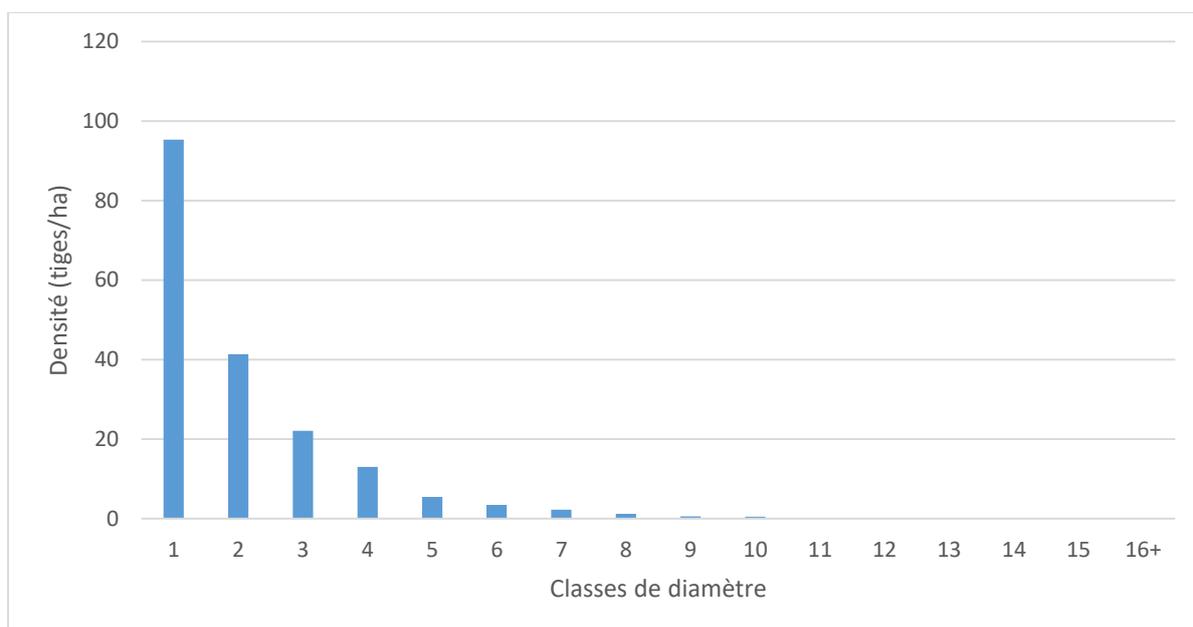


Figure 9 : Structure des peuplements, toutes essences confondues (zones de forêt utile)

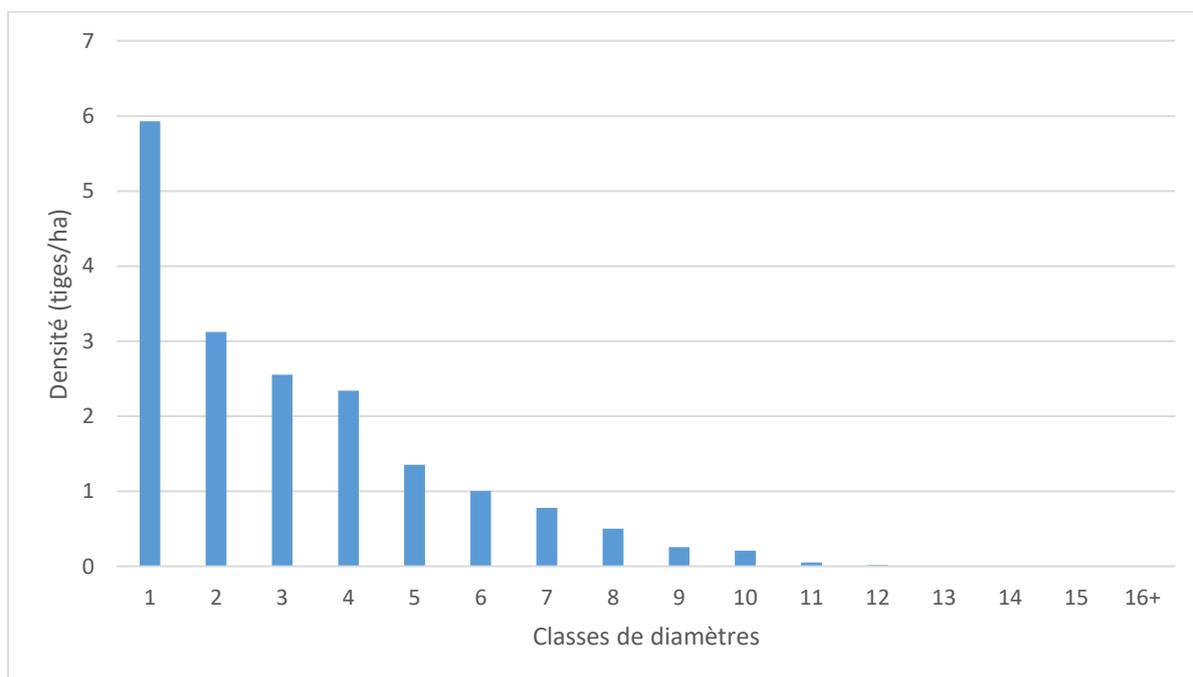


Figure 10 : Histogrammes de structure des essences des Groupes 1 et 2 (zones de forêt utile)

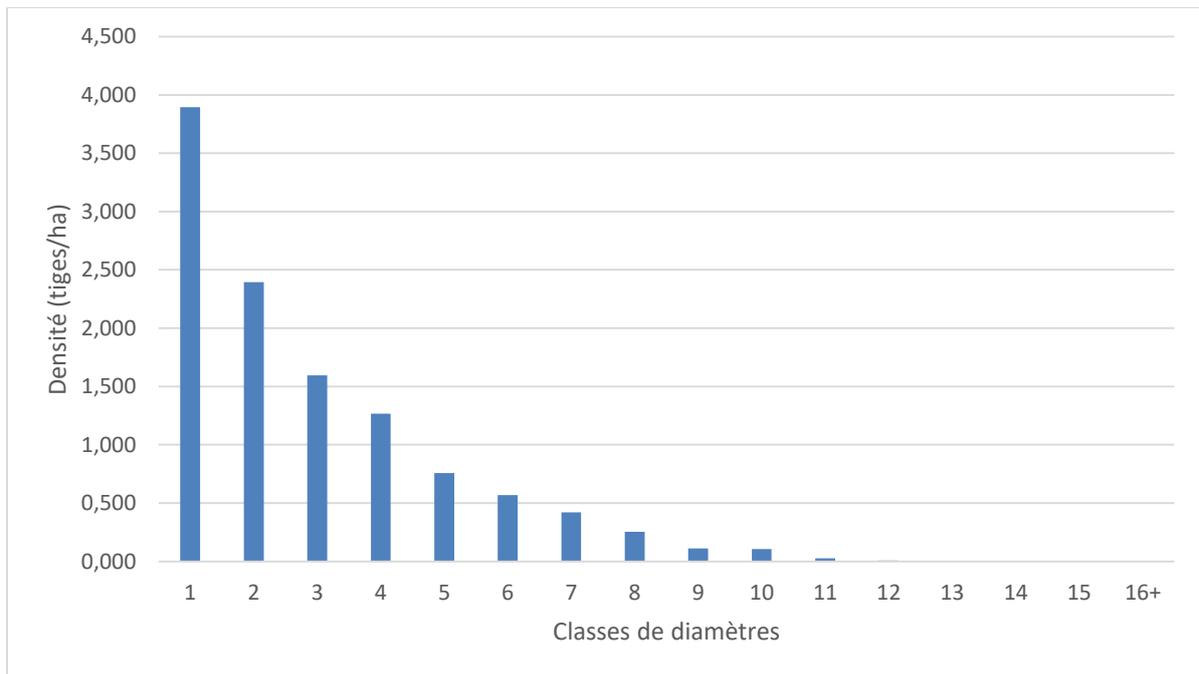


Figure 11 : Histogrammes de structure des essences de la Classe I (zones de forêt utile)

D'après les cartes de répartition (Annexe 12), les essences de Classe I et II font ressortir que le volume potentiellement disponible provenant des tiges de plus de 60 cm de DHP se retrouve principalement dans le Centre de la concession, le long du fleuve.

Pour les essences suivantes, les cartes de répartition des tiges de plus de 60 cm et les histogrammes de structure sont présentés respectivement en Annexe 12 et Annexe 13.

Ces graphiques renseignent sur le tempérament des essences et sur le potentiel de production d'avenir. Nous nous intéressons ici essentiellement aux implications directes sur le volet production du Plan d'Aménagement, en commentant les histogrammes concernant les essences principales et les plus abondantes.

Azobe

L'Azobe est l'essence la plus représentée. Elle présente une structure décroissante.

L'Azobe est principalement située dans le Nord de la concession ainsi que dans la partie Sud.

Bilinga

Le Bilinga présente une structure décroissante avec des creux dans les classes de diamètres 20 et 60 cm.

Le Bilinga est réparti surtout dans la partie centrale de la concession.

Bossé clair et Bossé foncé

Ces deux essences présentent une structure décroissante exponentiellement. Ces structures offrent un bon potentiel de reconstitution à court et moyen terme, l'abondance des tiges dans la classe de diamètre 10 cm souligne la bonne régénération de ces essences. La structure de ces populations permet de garantir leur maintien à long terme sur la concession.

Ces deux essences se concentrent principalement dans la partie Centrale de la concession. Le Bossé clair se rencontre majoritairement dans les forêts denses.

Ebana

L'Ebana présente une structure en cloche.

L'Ebana est assez bien répartie sur l'ensemble de de la concession.

Iroko

L'iroko présente une structure très irrégulière avec plusieurs vagues. La succession de « pics » et de « creux » fait ressortir que la reconstitution à court et moyen terme risque d'être limitée.

L'essence est représentée principalement dans la partie centrales la zone d'étude.

Niové

Le Niové présente une structure décroissante exponentiellement qui indique que la régénération est très bonne mais que les individus atteignent rarement de gros diamètres.

Le Niové est réparti principalement dans le Sud de la concession.

Sapelli

Le Sapelli présente une structure décroissante irrégulière. La très bonne représentation de l'espèce dans la classe de diamètre 10 cm montre qu'elle se régénère bien sur la concession.

Le Sapelli est principalement présent dans le Centre et le Sud de la concession.

Tali

Le Tali présente une structure irrégulière en cloche.

Le Tali est bien dispersé sur toute la concession avec des concentrations dans la partie Sud.

Parmi les autres essences

Les structures des populations de l'Ako, Etimoé et Faro sont décroissantes irrégulières, ce qui laisse entrevoir un bon potentiel de régénération et de reconstitution sur le court et moyen terme. Ces structures garantissent le maintien à long terme de ces essences sur la concession.

L'Aiélé, et Longhi rouge ont des histogrammes de structure décroissant avec vagues ou en cloches. Le déficit en tiges dans les classes intermédiaires au niveau des « creux », compromet un apport régulier à long terme de ces essences sur la concession.

7. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

7.1 Objectifs d'aménagement

Le présent Plan d'Aménagement définit pour la concession Bomongo un objectif principal et cinq objectifs associés.

Objectif principal

Assurer une production durable de bois d'œuvre, économiquement supportable par l'entreprise, destinée à l'exportation sous forme de grumes ou à la transformation industrielle en RDC.

Objectifs associés

- Préserver les services environnementaux de la forêt (fonctions écologiques, réservoir de biodiversité, régulation du climat, etc.)
- Protéger efficacement les sites particulièrement sensibles et ceux renfermant un potentiel écologique exceptionnel
- Garantir aux salariés FORABOLA et à leurs ayants-droit des conditions de vie et de travail satisfaisantes
- Contribuer au développement local des villages inclus dans la concession par une meilleure redistribution locale des bénéfices tirés de l'exploitation forestière
- Eviter que les activités d'exploitation forestière n'encouragent une gestion non durable des ressources autres que le bois d'œuvre (prélèvements de PFABO et de viande de chasse) par les populations locales sur la SSA.

7.2 Affectations des terres et droits d'usage

7.2.1 Principes d'affectation des terres

L'objectif de l'affectation des terres est de définir un zonage permettant de garantir la durabilité économique, écologique et sociale de l'exploitation forestière sur les superficies concédées. Pour cela ces dernières seront divisées en différentes zones, en fonction de leurs caractéristiques, qui seront soumises à des mesures et des règles de gestion différentes.

L'affectation des terres s'attachera notamment à définir :

- Une zone affectée au développement rural, ou **Zone de Développement Rural (ZDR)** qui servira notamment de réserve foncière aux communautés locales pour la pratique de l'agriculture et qui sera soustraite des superficies concédées
- Une **Superficie Sous Aménagement (SSA)**, qui devient l'objet des contrats de concession forestière après l'approbation du présent Plan d'Aménagement, et qui est elle-même subdivisée en :
 - Une série de protection, visant à protéger les milieux sensibles
 - Une série de production ligneuse, dédiée à l'exploitation et à la production de bois d'œuvre, qui constituent la vocation première de la concession forestière.

7.2.2 Délimitation de la superficie sous aménagement

Après validation du présent Plan d'Aménagement, les limites de la concession devront correspondre à celles de la SSA Bomongo.

Zone de Développement Rural

Afin d'assurer aux populations rurales une réserve foncière permettant l'exercice futur de leurs activités agricoles, une zone affectée au développement rural comprenant les zones anthropisées actuelles et une partie des forêts de terre ferme, vouées à être converties en zones agricoles, a été délimitée ; Cette zone doit être exclue des limites « ordinaires » de la concession pour constituer la SSA.

La production de bois d'œuvre pourra tout de même y être pratiquée, notamment dans l'objectif de valoriser le bois d'œuvre abattu sur les zones en cours de défrichement, en concertation avec les populations et avec l'accord préalable de l'Administration forestière.

Cette exploitation pourra être mise en œuvre via des moyens artisanaux, notamment dans le but de satisfaire les besoins en débités des populations locales. Toutefois en cas de récolte planifiée de bois d'œuvre dans cette zone par un opérateur industriel privé, FORABOLA sera prioritaire. En cas de refus de FORABOLA, un autre partenaire pourra être recherché.

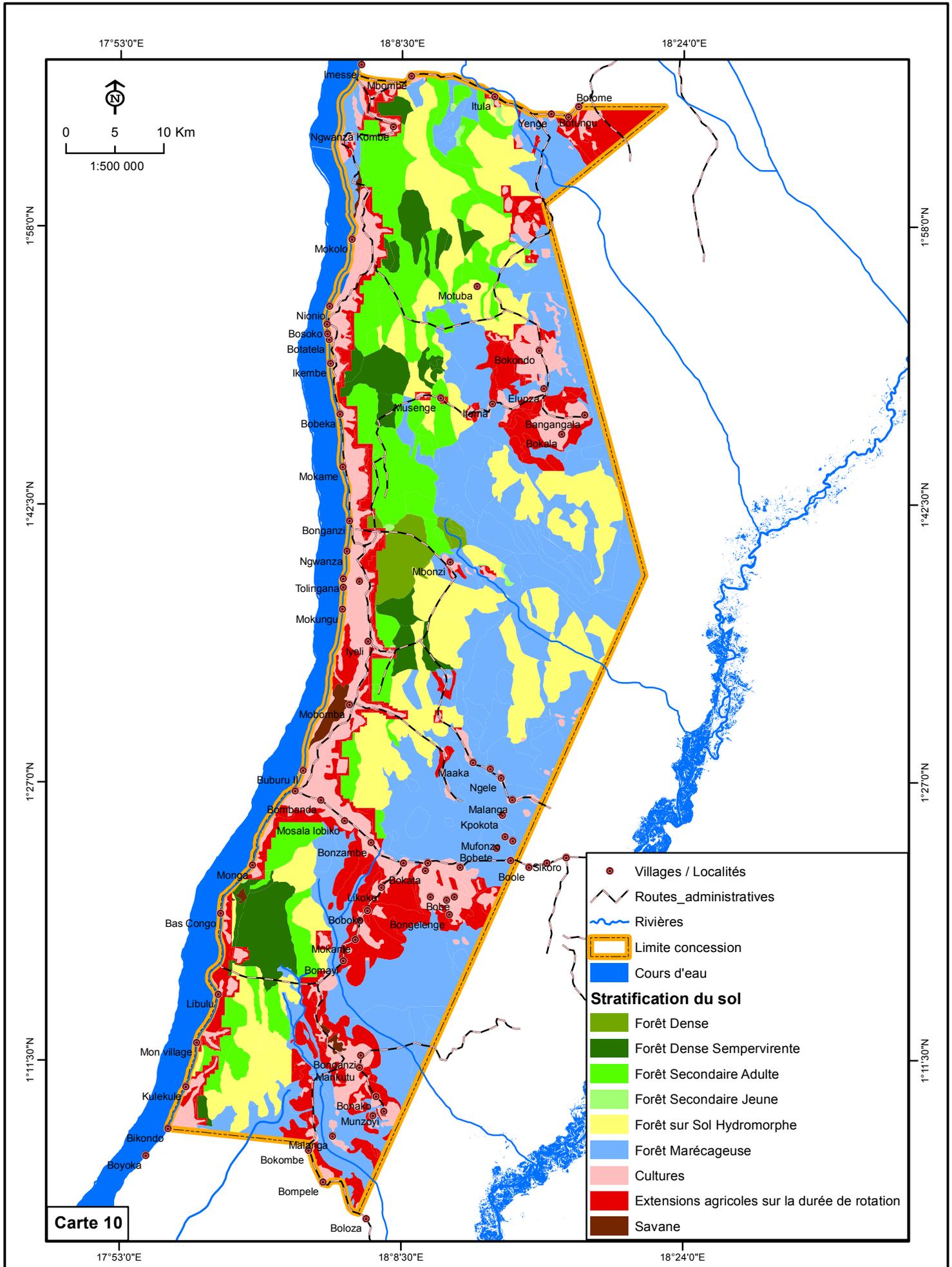
Le calcul de la superficie à affecter à la ZDR s'est basé sur :

- Les données démographiques recueillies dans les villages dont tout ou en partie de leur terroir villageois est situé dans les limites de SSA, lors des enquêtes socio-économiques
- Les informations sur les pratiques agricoles également recueillies lors des diagnostics socio-économiques
- L'analyse diachronique des images satellites landsat de 2000 et 2013.

La méthode utilisée pour l'évaluation des besoins des populations locales en terre agricole sur 25 ans est présentée en Annexe 14. La ZDR proposée a été délimitée en appliquant le principe de précaution, de façon à ce que les superficies de terre ferme qu'elle contient soit supérieures ou égales aux estimations obtenues. La zone affectée au développement rural délimitée sur SIG couvre une superficie de **74 343 ha** (Carte 10) dont **37 531 ha** de forêt de terre ferme, assurant les besoins en terres agricoles des populations riveraines durant la prochaine rotation. La délimitation de cette zone s'est basée sur les principes suivants :

- L'espace affecté à la ZDR prend en considération 100% des habitants des villages à l'intérieur de la concession, 50% des habitants des villages situés sur les limites de la concession et 25% des habitants des villages situés à l'extérieur de la concession
- Les limites s'appuient autant que possible sur des limites naturelles (marécages ou rivières)
- En cas d'impossibilité de s'appuyer sur des limites naturelles, les limites de la ZDR sont tracées en lignes droites.

Dynamique d'anthropisation modélisée sur la durée de rotation / FORABOLA 5814 - Bomongo



Superficie Sous Aménagement

Après soustraction de la ZDR (74 343 ha) des 286 752 ha de la CCF,

la superficie totale réelle de la SSA Bomongo, mesurée sous SIG, est de 212 408 ha.

Le Tableau 13 récapitule les superficies occupées par chaque formation végétale identifiée dans les limites de la SSA.

Il est à noter que compte-tenu des difficultés de planification et de maîtrise des défrichements agricoles, la limite de la SSA est donnée à titre indicatif. Cette limite sera fixée et cartographiée de façon participative sur le terrain lors de la préparation des Plans de Gestion Quinquennaux de façon à respecter la superficie totale de la ZDR.

La Carte 11 présente les limites de la SSA Bomongo. Cette carte est également fournie en Annexe 18 au format A0 à l'échelle 1 / 100 000^e.

Tableau 13 : Occupation du sol de la SSA Bomongo

Strate	Code	Superficie (ha)	% Superficie totale SSA
Forêts secondaires			
<i>Dont Forêt secondaire jeune</i>	Sj	567	0,3%
<i>Dont Forêt secondaire adulte</i>	SA	36 008	16,9%
Forêts denses			
<i>Dont Forêt dense</i>	FD	4 356	2,0%
<i>Dont Forêt dense sempervirente</i>	FDS	15 138	7,1%
<i>Dont Forêt sur sols hydromorphes</i>	FSH	53 470	25,2%
Total formations forestières sur terre ferme Exploitable (=superficie utile)		109 541	51,6%
Forêts marécageuses	FM	101 442	47,7%
Savanes	Sav	1 426	0,7%
Total formations non exploitables (=superficie non utile)		102 867	48,4%
TOTAL SSA Bomongo		212 408	100%

Le Tableau 14 présente la répartition de la Superficie Sous Aménagement par entités administratives. Néanmoins, compte-tenu de l'imprécision actuelle des limites entre Groupements et des données cartographiques des entités administratives, les superficies présentées ici ne le sont qu'à titre indicatif. Elles devront être affinées au fur et à mesure de l'exploitation de la SSA, en fonction des résultats des travaux de cartographie sociale participative.

Tableau 14 : Répartition indicative de la SSA Bomongo par entité administrative

Province	Territoire	Secteur	Groupement	Superficie (ha)	%
Equateur	Bomongo	Djamba	Lobala I	9 981	11%
			Lobala II	19 356	20%
			Lobala III	4 060	4%
			Lobala Likoka	4 053	4%
			Makutu	0	0%
			Mangba	31 487	33%
			Sikoro	0	0%
Sud Ubangi	Kungu	Dongo	Lobala Ntanda	11 756	12%
			Lobala Sud	14 308	15%
Total général				95 001	100%

On remarque que les deux groupements Makutu et Sikoro ne font pas partie de la SSA.

7.2.3 Les séries d'aménagement

La SSA Bomongo a été divisé en 2 séries :

- Une série de production ligneuse
- Une série de protection.

Compte-tenu du non recensement d'écosystème-clés ou habitats sensibles particuliers dans la concession et du faible nombre de relevés portant sur la faune sensible (grands mammifères présentant notamment un intérêt particulier), la mise en place d'une série de conservation n'a pas été retenue. Par contre certaines forêts sur sols hydromorphes (dans la partie centrale Est de la CCF) ont été classées en zone de protection.

Série de Protection

La série de Protection englobe les savanes, les formations marécageuses, des forêts sur sols hydromorphes et les zones tampons le long des cours d'eau ou des zones inondées. Les zones tampons respectent les largeurs suivantes :

- 10 mètres de chaque côté des cours d'eau de 10 m de largeur
- 10 mètres autour des forêts marécageuses
- 50 m autour des têtes de rivières ou sources.

La série de Protection couvre une superficie de 117 407 ha soit 55% de la SSA.

Série de Production ligneuse

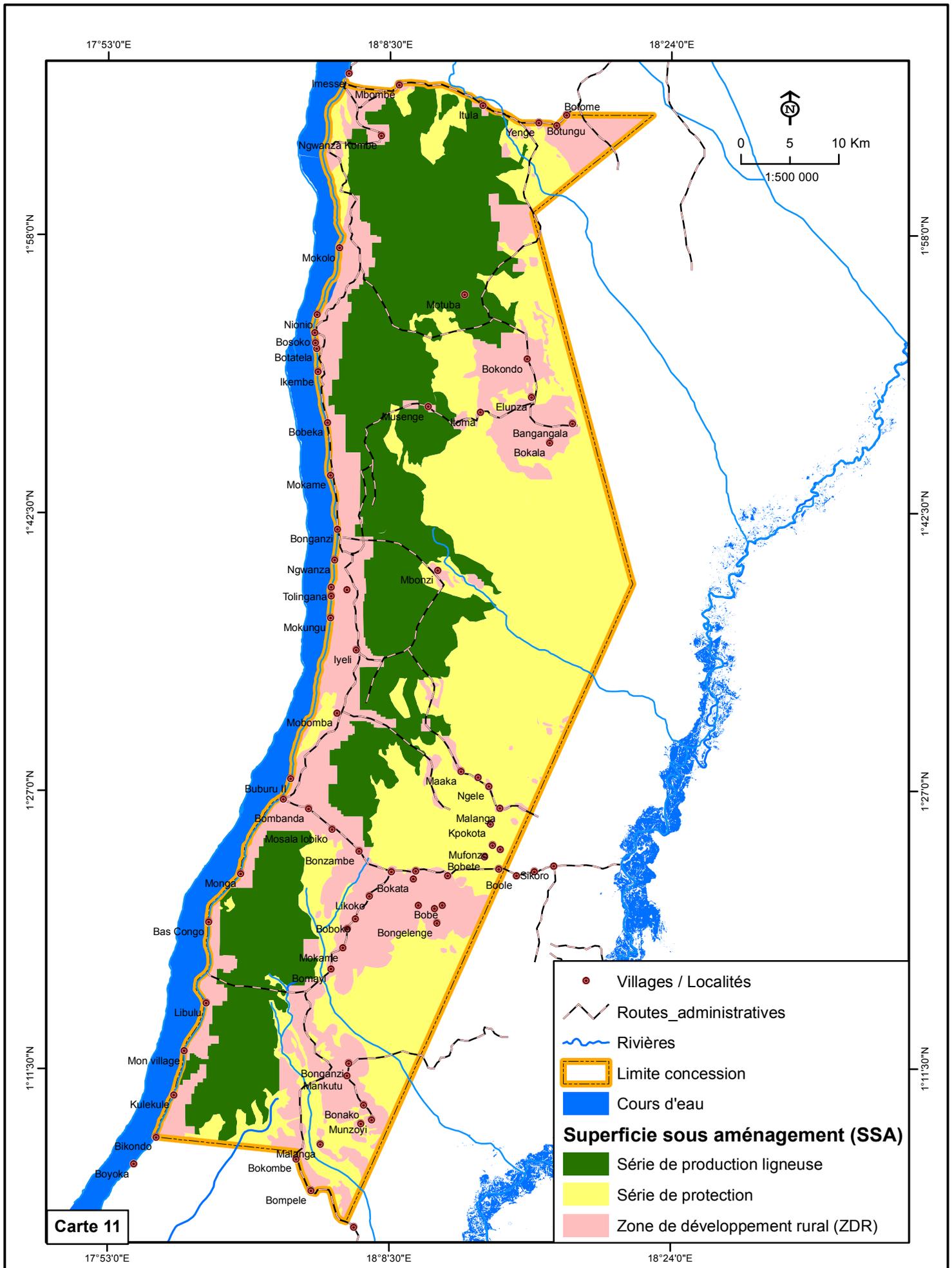
Cette série regroupe l'ensemble des forêts de terre ferme non affectés à d'autres objectifs (ZDR ou série de protection). Sa fonction principale est la production soutenue de bois d'œuvre.

Elle représente une superficie de 95 001 ha, soit 45% de la SSA.

Tableau 15 : Superficies des séries

N° de série	Série	Description	Superf. totale (ha)	% de la superf. de la SSA	Superf utile (ha)	% de la superficie utile
1.1	Protection	Forêts marécageuses	101 442			
1.2	Protection	Forêts sur sols hydromorphes	14 218		14 218	13,0%
1.3	Protection	Zones tampons	321		321	0,3%
1.4	Protection	Savanes	1 426			
	Total série de protection		117 407	55,3%		
2	Production ligneuse	Forêt de terre ferme	95 001		95 001	86,7%
	Total série de production ligneuse		95 001	44,7%		
	Total SSA		212 408	100,0%	109 540	100%
	Total ZDR		74 343			
	Total Concession		286 752			

Limites de la SSA et des Séries d'aménagement / FORABOLA 5814 - Bomongo



7.2.4 Droits d'usage

Le Tableau 16 ci-dessous détaille la réglementation⁸ à appliquer à chaque activité sur les différentes séries d'aménagement et sur la ZDR.

Tableau 16 : Réglementation des activités par affectation

Activités	Réglementation selon l'affectation des terres			
	Série de production ligneuse	Série de conservation (non concernée dans ce PA)	Série de protection	Zone de Développement Rural
Exploitation forestière	Elle se fera conformément aux prescriptions du plan d'aménagement approuvé	Interdite Cependant les ouvrages d'art et le passage de pistes forestières peuvent être autorisés après l'élaboration d'une étude d'impact environnemental	Interdite Cependant les ouvrages d'art et le passage de pistes forestières peuvent être autorisés (respect normes EFIR). Les parcs à grumes (Beach) peuvent être autorisés	Autorisée
Parc à grumes	Autorisée	Interdite	Autorisée	Autorisée
Extraction de sable, gravier et latérite	Autorisée	Interdite	Autorisée	Autorisée
Ecotourisme	Autorisée	Autorisée	Autorisée	Autorisée
Chasse sportive	Autorisée	Interdite	Autorisée	Autorisée
Récolte de bois de service, bambou et rotin	Autorisée	Interdite	Autorisée	Autorisée
Chasse de subsistance	Autorisée mais soumise à la réglementation en vigueur qui doit être bien	Interdite	Autorisée mais soumise à la réglementation en vigueur qui doit être bien vulgarisée	Autorisée

⁸ Extrait du Guide Opérationnel portant sur les normes d'affectation des terres lors de l'élaboration des Plans d'Aménagement, 2017

	vulgarisée auprès des populations		auprès des populations	
Pêche de subsistance	Si cours d'eau existants, réglementée conformément à la réglementation en vigueur	Interdite	Autorisée mais soumise à la réglementation en vigueur qui doit être bien vulgarisée auprès des populations	Autorisée
Ramassage de fruits sauvages / cueillette de subsistance	Autorisée mais il connaîtra des restrictions lors des périodes de collecte de graines	Autorisée avec les mêmes prescriptions	Autorisée avec les mêmes prescriptions	Autorisée
Agriculture	Interdite	Interdite	Interdite	Autorisée
Exploitation minière (par les populations locales)	Interdite	Interdite	Interdite	Autorisée avec l'autorisation de l'autorité compétente
Sciage de long	Interdite	Interdite	Interdite	Autorisée avec l'autorisation de l'autorité compétente

Ce tableau montre que la grande majorité des droits d'usage coutumiers des populations est préservée sur l'étendue de la SSA. Quelques restrictions sont néanmoins apportées par le présent Plan d'Aménagement :

- L'agriculture traditionnelle est interdite sur la SSA, puisque des superficies spécifiques sont réservées à cette fin dans la ZDR
- La majeure partie des droits d'usage coutumiers ne pourront pas s'exercer dans la série de conservation (il n'y a, actuellement pas de série de conservation dans la SSA Bomongo).

7.3 Aménagement de la série de production ligneuse

Les tables de peuplement et de stock pour toutes les essences inventoriées sur la série de production ligneuse sont présentées en Annexe 15.

7.3.1 Paramètres d'aménagement

La méthode d'aménagement proposée est celle d'un aménagement par contenu avec indication du volume brut.

Les paramètres d'aménagement fixés dans le présent Plan d'Aménagement sont :

- La durée de rotation
- La liste des essences interdites d'exploitation
- La liste des essences aménagées, c'est-à-dire celles sur lesquelles portent les décisions d'aménagement
- La liste des essences objectifs, c'est-à-dire celles retenues pour le découpage des BAQ
- Les diamètres Minimums d'Aménagement (DMA).

Ces paramètres sont définis de façon à garantir une reconstitution satisfaisante des peuplements forestiers exploitables, évaluée notamment à partir des indices de reconstitution (ou taux de reconstitution) qui permettent d'estimer, pour chaque essence ou pour un groupe d'essences le pourcentage de tiges exploitables au début de cette rotation.

Les paramètres sont fixés de façon à ce que l'indice de reconstitution soit :

- supérieur ou égal à 30% pour chaque essence aménagée
- supérieur ou égal à 50% pour les groupes retenus d'essences aménagées.

Conformément à la réglementation les paramètres de calcul utilisés sont les suivants :

- Accroissements diamétriques annuels (AAM) fournis par le *GO Liste des essences forestières de la République Démocratique du Congo, juin 2017* (cf. annexe 17)
- DME fournis par le *GO Liste des essences forestières de la République Démocratique du Congo, juin 2017*
- Taux de mortalité : 1%
- Dégâts d'abattage : 7%.

7.3.2 Essences interdites d'exploitation

Conformément au Guide Opérationnel portant sur la prévision et planification des récoltes sur la série de production ligneuse, toutes les essences n'atteignant pas 0,02 tiges/ha au-delà de 10 cm de DHP sur la série de production ligneuse ainsi que les essences à protéger selon la réglementation en vigueur en RDC ont été interdites d'exploitation.

Sont également interdites d'exploitation les essences qui n'atteignent pas un taux de reconstitution de 30% (cf. paragraphe 7.3.6).

Au total, 92 essences sont concernées, dont la très grande majorité appartiennent au Groupe 5. Cinq essences du Groupe 1 (Doussié bella, Oduma, Sipo, Tiama noir et Tola) et huit essences du Groupe 2 sont concernées par cette interdiction d'exploitation (Tableau 17).

Tableau 17 : Liste des essences interdites d'exploitation sur la concession 58/14 en première rotation

Essences	Noms scientifiques	Classe	Densité (tiges/ha) ⁹ tiges >= 10 cm	Taux de reconstitution ¹⁰
Groupe 1 : Essences couramment exploitées				
Doussié bella	<i>Azelia bella</i>	III		0%
Oduma	<i>Prioria joveri</i>	II	0,019	
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	I	0,005	
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	I	0,012	
Tola	<i>Prioria balsamifera</i>	I	0,003	
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme				
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	III	0,007	
Aniegre sp	<i>Aningeria sp</i>	IV	0,005	
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	III	0,003	
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	II	0,010	
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	II	0,008	
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	I		0%
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	II	0,017	
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	I	0,012	
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	II		0%
Ovengkol	<i>Guibourtia ehie</i>	II	0,010	
Groupe 3 : Essences de déroulage valorisables à long terme				
Andoung M	<i>Monopetalanthus microphyllus</i>	IV	0,015	
Boyae	<i>Donella pruniformis</i>	IV	0,003	
Koto sp	<i>Pterygota sp</i>	IV	0,012	
Longhi	<i>Chrysophyllum sp</i>	IV	0,008	
Onzabili	<i>Antrocaryon nannanii</i>	III	0,003	
Groupe 4 : Essences de sciage valorisables à long terme				
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	III	0,015	
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	III	0,007	
Cordia d'Afrique	<i>Cordia platythyrsa</i>	IV	0,002	
Diania	<i>Celtis gomphophylla</i>	III	0,007	
Ebiera G	<i>Berlinia grandiflora</i>	III		0%
Hymenope	<i>Hymenostegia pellegrinii</i>	III	0,005	
Kanda brun	<i>Beilschmiedia congolana</i>	III	0,007	
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	III	0,007	
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	III	0,005	

⁹ Densité < 0,02 tiges /ha

¹⁰ Taux de reconstitution < 30%

Essences	Noms scientifiques	Classe	Densité (tiges/ha) ⁹ tiges >= 10 cm	Taux de reconstitution ¹⁰
Lati S	<i>Amphimas ferrugineus</i>	III		0%
Nganga	<i>Cynometra hankei</i>	III		0%
Pava	<i>Dialium bispensoides</i>	IV	0,003	
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	III	0,007	
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	III	0,008	
Yungu	<i>Drypetes gossweileri</i>	IV	0,013	
Groupe 5 : Autres essences				
Andoung dibata	<i>Bikinia evrardii</i>	IV	0,002	
Atchoke	<i>Phyllanthus pynaertii</i>	IV	0,015	
Beli	<i>Paraberlinia bifoliata</i>	IV	0,002	
Boembe	<i>Lasiodiscus mannii</i>	IV	0,003	
Bofale moke	<i>Ochthocosmus africanus</i>	IV	0,002	
Bokilo	<i>Afrostryax lepidophyllus</i>	IV	0,010	
Bolanga	<i>Bridelia atroviridis</i>	IV	0,008	
Bompaze acide	<i>Hymenocardia acida</i>	IV	0,005	
Bonianga	<i>Croton haumanianus</i>	IV	0,019	
Bonkumu	<i>Myrianthus arboreus</i>	IV	0,007	
Bontone	<i>Harungana madagascariensis</i>	IV	0,008	
Bridelia sp	<i>Bridelia sp</i>	IV	0,008	
Chlamydocola	<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	IV	0,008	
Colagi	<i>Cola digitata</i>	IV	0,017	
Colala	<i>Cola lateritia</i>	IV	0,015	
Colama	<i>Cola altissima</i>	IV	0,003	
Crypto	<i>Cryptosepalum pellegrinianum</i>	IV	0,003	
Dibamba Le	<i>Homalium letestul</i>	IV	0,003	
Dipulsa	<i>Pancovia harmsiana</i>	IV	0,008	
Doussié sp	<i>Afzelia sp</i>	IV	0,005	
Ekwoloso	<i>Sapium cornatum</i>	IV	0,012	
Engomegoma	<i>Engomegoma gordonii</i>	IV	0,005	
Esole	<i>Erismadelphus exsul</i>	IV	0,003	
Eveuss busge	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	III		0%
Eyoum excel	<i>Dialium excelsum</i>	IV	0,005	
Ianolo	<i>Aidia micrantha</i>	IV	0,017	
Ituku	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	IV	0,003	
Kapokier	<i>Bombax buonopozense</i>	IV	0,010	
Kassusu	<i>Anthonotha macrophylla</i>	IV	0,012	
Kirundu	<i>Antiaris africana</i>	IV	0,002	

Essences	Noms scientifiques	Classe	Densité (tiges//ha) ⁹ tiges >= 10 cm	Taux de reconstitution ¹⁰
Kungulongo	<i>Parkia bicolor</i>	IV	0,005	
Lifake na mai	<i>Entandrophragma palustre</i>	IV	0,003	
Liteli	<i>Ficus mucosa</i>	IV	0,008	
Lubanza	<i>Aidia sphaeroconogyne</i>	IV	0,003	
Macaranga sacco	<i>Macaranga saccifera</i>	IV	0,003	
Macaranga sp	<i>Macaranga sp</i>	IV	0,017	
Manguier	<i>Mangifera indica</i>	IV	0,003	
Markhamia	<i>Markhamia sp</i>	IV	0,002	
Markhamia lutea	<i>Markhamia lutea</i>	IV	0,003	
Mbuta	<i>Psydrax oddonii</i>	IV	0,002	
Mutondo	<i>Funtumia sp</i>	IV	0,013	
Newtonia	<i>Newtonia sp</i>	IV	0,002	
Obero	<i>Picralima nitida</i>	IV	0,003	
Ochthocosmus sp	<i>Ochthocosmus sp</i>	IV	0,003	
Ohia sp	<i>Celtis sp</i>	IV	0,008	
Olon inae	<i>Zanthoxylum inaequalis</i>	IV	0,007	
Oncoba	<i>Oncoba crepiniana</i>	IV	0,017	
Pancovia sp	<i>Pancovia spp</i>	IV	0,008	
Psydrax spp	<i>Psydrax spp</i>	IV	0,003	
Raphia	<i>Raphia laurentii</i>	IV	0,003	
Sorga	<i>Scyphocephallum ochocoa</i>	IV	0,019	
Souge congo	<i>Parinari congolana</i>	IV	0,003	
Tonga	<i>Synsepalum stipulatum</i>	IV	0,017	
Vitex congo	<i>Vitex congolensis</i>	IV	0,005	
Wakala	<i>Vernonia confertta</i>	IV	0,008	
Zemia	<i>Ganophyllum giganteum</i>	IV	0,007	
Zey long	<i>Zeyherella longipedicellata</i>	IV	0,003	

7.3.3 Essences aménagées

Toutes les essences des classes I, II et III définies dans le *Guide Opérationnel fixant la liste des essences forestières de la RDC* (juin 2017) identifiées lors de l'inventaire d'aménagement et ne faisant pas partie de la liste des essences interdites (Tableau 17) ont été intégrées dans la liste des essences aménagées. Elles ont été réparties en trois groupes tel que préconisé par le GO N°2 *Prévision et planification des récoltes sur la série de production ligneuse* :

- Groupe 1 : Essences couramment exploitées
- Groupe 2 : Essences valorisables à court terme
- Groupe 3 : Essences valorisables à long terme.

Le Tableau 18 présente les 31 essences retenues comme essences aménagées indiquant la classe à laquelle elles appartiennent, leur DME et leur accroissement annuel moyen (AAM).

Tableau 18 : Liste des essences aménagées

Nom pilote	Nom scientifique	Classe	DME (cm)	AAM (cm)
Groupe 1 : Essences couramment exploitées				
Azobe	<i>Lophira alata</i>	II	60	0,5
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	I	60	0,38
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	I	60	0,35
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	II	60	0,5
Doussié bipidensis	<i>Azelia bipidensis</i>	I	60	0,55
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	I	60	0,4
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	I	80	0,53
Padouk vrai	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	I	60	0,45
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	I	80	0,5
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	I	60	0,7
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme				
Aielé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	II	60	0,5
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	II	60	0,35
Dabema	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	III	60	0,5
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	III	80	0,6
Essessang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	III	60	0,7
Essia	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	III	60	0,4
Etimoé	<i>Copaifera mildbraedii</i>	II	60	0,5
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	II	60	0,5
Longhi rouge	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	II	60	0,5
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	II	50	0,2

Nom pilote	Nom scientifique	Classe	DME (cm)	AAM (cm)
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme				
Abura	<i>Fleroya stipulosa</i>	II	60	0,5
Andok	<i>Irvingia gabonensis</i>	III	60	0,5
Difou	<i>Morus mesozygia</i>	III	60	0,4
Ilomba na mokili	<i>Pycnanthus angolensis</i>	III	80	0,35
Koto ovale	<i>Pterygota bequaertii</i>	III	60	0,3
Limba	<i>Terminalia superba</i>	I	60	0,94
Limballi	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	III	60	0,4
Lintzu	<i>Sterculia tragacantha</i>	III	60	0,5
Longhi blanc (africana)	<i>Chrysophyllum africanum</i>	I	60	0,5
Musisi	<i>Maesopsis eminii</i>	III	60	0,5
Olene	<i>Irvingia grandifolia</i>	III	60	0,5

7.3.4 Essences non aménagées

Les essences qui n'ont pas été retenues dans la liste des essences aménagées ne présentent à l'heure actuelle aucun intérêt commercial. Ces essences pourront toutefois faire l'objet d'une valorisation au cours de la mise en œuvre du Plan d'Aménagement Forestier. Elles seront alors intégrées à la liste des essences aménagées (Tableau 18) après :

- Fixation de leurs paramètres d'aménagement de façon à répondre aux objectifs de reconstitution
- Et validation de l'Administration Forestière (DIAF).

7.3.5 Choix de la durée de rotation

La rotation est la durée entre deux coupes de manière à permettre de nouvelles récoltes dans un laps de temps compatible avec une exploitation forestière rentable et durable. Le Guide Opérationnel définissant le modèle de calcul de la possibilité forestière fixe à 25 ans la durée minimale de la rotation. Cette dernière peut être portée à plus de 25 ans tout en restant un multiple de 5.

Le choix de la durée de rotation découle du compromis entre l'obtention d'une reconstitution satisfaisante et un niveau de production économiquement viable pour l'entreprise.

Les indices de reconstitution calculés montrent qu'une reconstitution satisfaisante des peuplements forestiers peut être obtenue avec une durée de 25 ans en relevant certains Diamètres Minima d'Aménagement. Le passage à une rotation de 30 ans n'améliorerait pas de manière significative la reconstitution des peuplements et impliquerait des surfaces annuelles exploitables moins étendues, ce qui pourrait remettre en question la durabilité économique de l'activité.

Le présent Plan d'aménagement fixe la durée de la rotation de la SSA Bomongo à 25 ans.

7.3.6 Calcul des indices de reconstitution et fixation des Diamètres Minima d'exploitabilité sous Aménagement (DMA)

L'indice de reconstitution d'une essence est calculé par le rapport entre les effectifs exploitables (c'est-à-dire l'ensemble des tiges dont le DHP est supérieur ou égal au DMA) en deuxième exploitation (après une rotation) et ceux exploitables en première exploitation. Le calcul de cet indice se base sur la simulation d'une exploitation mise en œuvre immédiatement après inventaire.

Le modèle retenu pour calculer les indices de reconstitution, pour ce Plan d'Aménagement, est celui d'une formule simplifiée de calcul de l'indice de reconstitution, avec retrait de toutes tiges de DME + 40 cm pour cette première rotation. L'indice de reconstitution est le rapport entre les effectifs exploités en deuxième exploitation et ceux, de diamètre inférieur à DME + 40 cm, exploités en première exploitation.

La formule appliquée pour le calcul des indices de reconstitution est inspirée de la formule dite « API-Dimako » (Durrieu de Madron et al ; 1997¹¹ présentée sous la forme suivante :

$$\%Re = ([No.(1-\Delta)].(1-\alpha)^T/Np).100$$

- %Re : indice de reconstitution du nombre de tiges initialement exploitées
- No : effectifs des classes de diamètre en dessous du DMA qui auront un DHP supérieur au DMA après une rotation
- Np : effectif total des tiges comprises entre le DME et le DME + 40 cm
- α : taux de mortalité
- Δ : taux de dégâts dû à l'exploitation
- T : rotation

Pour chaque essence aménagée, l'indice de reconstitution minimal à atteindre est de 30%.

Pour chaque groupe d'essences aménagées, l'indice de reconstitution minimal à atteindre est de 50%.

Les données sur lesquelles sont basés les calculs des taux de reconstitution sont les effectifs par classe de diamètres et par essence contenus dans la série de production ligneuse.

Pour une essence donnée, le DMA est le DHP à partir duquel les arbres peuvent être exploités sur une concession sous aménagement.

Le Tableau 19 donne les DMA et taux de reconstitution des essences aménagées.

¹¹ Durrieu de Madron L., Forni E., 1997. *Aménagement forestier dans l'Est du Cameroun. Bois et Forêts des Tropiques N° 254.*

Le Doussié bella, Dibétou, Ebiera G, Eveus busge, Kotibe papa, Lati S et Nganga n'atteignent pas le taux de reconstitution demandé (30%) faute de tiges exploitables suffisantes, ces essences ont donc été insérées dans la liste des essences interdites d'exploitation (cf. Tableau 17).

Neuf essences ont vu leur DMA remonté, il s'agit de :

- Aiélé (de 60 à 70 cm)
- Ako (de 60 à 70 cm)
- Difou (de 60 à 80 cm)
- Etimoé (de 60 à 70 cm)
- Faro (de 60 à 70 cm)
- Koto ovale (de 60 à 70 cm)
- Limbali (de 60 à 80 cm)
- Longhi rouge (de 60 à 70 cm)
- Padouk vrai (de 60 à 70 cm).

Les taux de reconstitution pour l'ensemble des essences des Groupes 1, 2 et 3 sont respectivement 55%, 55% et 50%, supérieurs ou égaux aux 50% demandés par la réglementation.

Tableau 19 : DMA et taux de reconstitution des essences aménagées ¹²

Essence	AAM (cm)	DMA (cm)	TR (%)
Azobe	0,50	60	47
Bilinga	0,38	60	44
Bossé clair	0,35	60	63
Bossé foncé	0,50	60	271
Doussié bipidensis	0,55	60	54
Ebana	0,40	60	84
Iroko	0,53	80	46
Padouk vrai	0,45	70	38
Sapelli	0,50	80	35
Tali	0,70	60	61
Groupe 1			55
Aiele	0,50	70	51
Ako	0,50	70	59
Dabema	0,50	60	41
Emien	0,60	80	107
Essessang	0,70	60	105
Essia	0,40	60	36
Etimoé	0,50	70	58

¹² Les DMA qui ont été rehaussés sont surlignés en orange.

Essence	AAM (cm)	DMA (cm)	TR (%)
Faro	0,50	70	37
Longhi rouge	0,50	70	72
Niové	0,20	50	85
Groupe 2			55

Abura	0,50	60	71
Andok	0,50	60	84
Difou	0,40	80	145
Ilomba na mokili	0,35	80	87
Koto ovale	0,30	70	54
Limba	0,94	60	31
Limbali	0,40	80	72
Lintzu	0,50	70	76
Longhi blanc	0,50	60	127
Musisi	0,50	60	289
Olene	0,50	70	47
Groupe 3			50

7.3.7 Principes de calcul de la possibilité annuelle

La possibilité forestière correspond au volume brut exploitable au-dessus du DMA des essences aménagées sur l'ensemble de la série de production.

La possibilité forestière est calculée, conformément aux directives du Guide opérationnel portant sur la Prévision et la Planification des récoltes sur la série de production ligneuse, en fonction des effectifs inventoriés par essence et par classe de diamètre, et par application des tarifs de cubage.

La possibilité annuelle est exprimée en volume brut. Les possibilités nettes ne sont mentionnées qu'à titre indicatif. En effet, ces dernières dépendent de nombreux facteurs qui ne peuvent être estimés avec fiabilité compte-tenu de leur variabilité spatiale et temporelle, et notamment :

- des taux de prélèvements réels, liés aux exigences du marché et à la répartition des effectifs par classe de qualité
- des taux de commercialisation réels, liés aux pratiques de l'entreprise en termes notamment d'abattage, d'étêtage et de tronçonnage.

La possibilité forestière, correspondant au volume brut exploitable (c'est-à-dire au volume brut des tiges au DHP supérieur ou égal au DMA), a été calculée pour les 31 essences aménagées.

Les données issues de l'inventaire d'aménagement permettent d'estimer la ressource en bois disponible **au moment de la réalisation des inventaires d'aménagement**.

Sur l'ensemble de la concession, il est considéré que les peuplements forestiers sont «à l'équilibre», donc stables entre l'inventaire d'aménagement et leur mise en exploitation à venir. Par conséquent, les possibilités sont directement issues de la compilation des données d'inventaire d'aménagement. Comme il n'y a pas eu d'exploitation forestière récente sur la concession, aucun calcul dynamique n'a été appliqué.

7.3.8 Blocs d'Aménagement Quinquennaux

Conformément au Guide Opérationnel fixant le canevas commenté du Plan d'Aménagement (juin 2017), la méthodologie utilisée pour le découpage de la série de production ligneuse en BAQ est l'approche par contenu. La rotation ayant été fixée à 25 ans, la série de production a été subdivisée en 5 BAQ de volume brut équivalent, de façon à ce que l'écart entre la possibilité de chaque BAQ et la possibilité quinquennale moyenne ne dépasse pas 5 %.

Le découpage de la série de production ligneuse en BAQ équivalumes a été effectué :

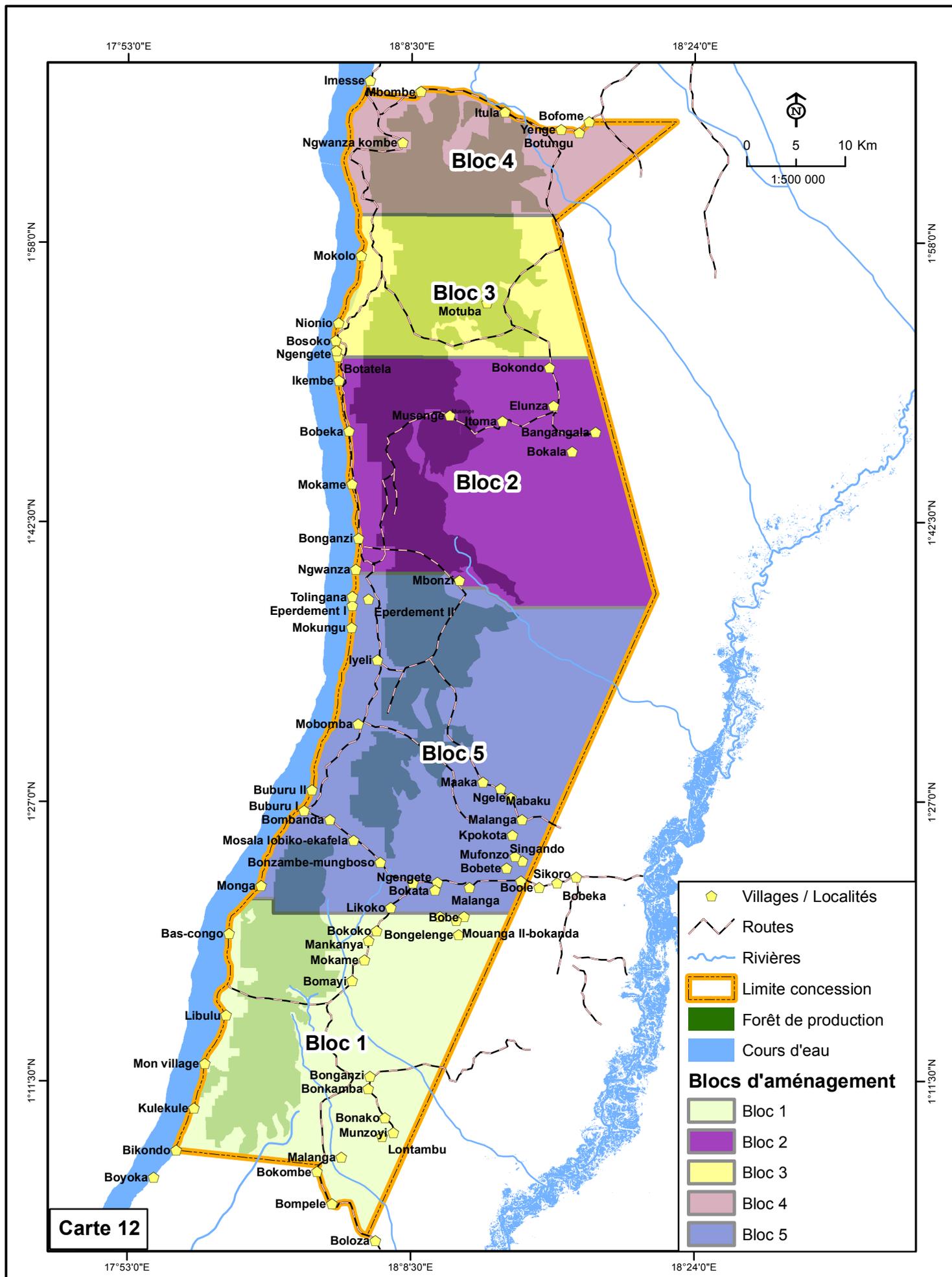
- sur la base du volume brut de 10 essences objectifs (contenant les essences de la Classe I et certaines de la Classe II couramment exploitées) (cf. Tableau 20)
- de façon à respecter la logique de progression de l'exploitation de l'entreprise, en tenant compte notamment des possibilités d'accès aux superficies à exploiter
- en s'appuyant autant que possible sur des limites naturelles (rivières, marécages).

Tableau 20 : Liste des essences objectifs

Nom commun	Classe	DMA
Azobe	II	60
Bilinga	I	60
Bossé clair	I	60
Bossé foncé	II	60
Doussié bapidensis	I	60
Ebana	I	60
Iroko	I	80
Padouk vrai	I	70
Sapelli	I	80
Tali	I	60

La carte 13 présente les blocs d'aménagement.

Carte des Blocs d'Aménagement / Concession FORABOLA 058/14 - Bomongo



Carte 12

Le Tableau 21 présente les superficies des BAQ et la possibilité brute des essences objectifs. Les écarts ne dépassent pas, plus ou moins, 5% de la moyenne.

Tableau 21 : Blocs d'Aménagement Quinquennaux, superficies et volumes bruts des essences objectifs

Bloc	Début	Fin	Superficie (ha)	Volume/ha (m ³)	Possibilité brute (m ³)	%	Ecart
Bloc 1	2020	2024	18 525	15,50	287 090	20,98%	4,88%
Bloc 2	2025	2029	19 292	14,04	270 814	19,79%	-1,07%
Bloc 3	2030	2034	19 694	13,93	274 393	20,05%	0,24%
Bloc 4	2035	2039	14 979	18,08	270 871	19,79%	-1,05%
Bloc 5	2040	2044	22 511	11,79	265 509	19,40%	-3,01%
Moyenne				14,67	273 735		
Total			95 001		1 368 677		

Le découpage en AAC de chaque BAQ sera effectué lors de l'élaboration des Plans de Gestions Quinquennaux.

Le Tableau 22 présente les possibilités brutes des essences aménagées par blocs d'aménagement quinquennaux.

Tableau 22 : Possibilités brutes quinquennales par essence aménagée et par BAQ

Essence	Volume brut en m ³					
	BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	Total
Groupe 1 : Essences couramment exploitées						
Azobe	133 261	125 062	182 131	170 650	115 447	726 550
Bilinga	932	8 134	4 318	2 760	3 714	19 858
Bossé clair	0	721	1 997	0	0	2 718
Bossé foncé	0	825	0	2 036	0	2 861
Doussié bapidensis	0	0	1 376	1 604	1 188	4 169
Ebana	32 120	32 190	41 766	33 367	36 134	175 576
Iroko	34 135	4 423	6 229	15 069	31 495	91 350
Padouk vrai	0	32 218	6 414	24 584	6 986	70 201
Sapelli	40 059	42 425	8 514	4 257	35 504	130 759
Tali	46 583	24 817	21 648	16 544	35 041	144 633
S total Gr 1	287 090	270 814	274 393	270 871	265 509	1 368 676
Groupe 2 : Essences exploitables à court terme						
Aielé	17 982	19 696	10 493	17 252	11 359	76 783
Ako	0	825	1 777	2 791	6 065	11 458
Dabema	4 703	20 606	13 557	15 305	16 586	70 756

Essence	Volume brut en m ³					
	BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	Total
Emien	3 623	20 590	1 978	3 720	10 478	40 388
Essessang	2 369	6 132	4 224	1 380	1 188	15 293
Essia	5 611	28 276	11 554	25 556	3 777	74 774
Etimoe	4 189	825	1 376	3 059	3 238	12 687
Faro	1 786	20 812	11 085	24 977	6 444	65 105
Longhi rouge	0	916	1 008	0	0	1 925
Niové	3 668	3 964	2 347	2 354	5 865	18 199
S total Gr 2	43 931	122 641	59 399	96 394	65 001	387 366
Groupe 3 : Essences exploitables à long terme						
Abura	15 437	1 904	3 678	4 043	7 774	32 836
Andok	0	5 372	6 631	0	0	12 002
Difou	0	1 080	0	0	0	1 080
Ilomba na mokili	1 389	1 481	4 323	1 202	1 231	9 626
Koto ovale	0	0	667	0	0	667
Limba	21 473	32 138	28 053	0	14 874	96 538
Limballi	5 811	0	0	26 290	0	32 101
Lintzu	1 137	0	3 188	2 541	0	6 866
Longhi blanc (africana)	0	0	490	1 679	0	2 169
Musisi	0	0	490	0	0	490
Olene	38 772	39 410	51 712	38 190	48 482	216 566
S total Gr 3	84 019	81 385	99 232	73 944	72 359	410 940
Total	415 040	474 840	433 023	441 209	402 870	2 166 983

La possibilité brute des essences aménagées pour la SSA Bomongo est de 2 166 983 m³.

La Figure 12 présente les possibilités annuelles par BAQ des essences du Groupe 1.

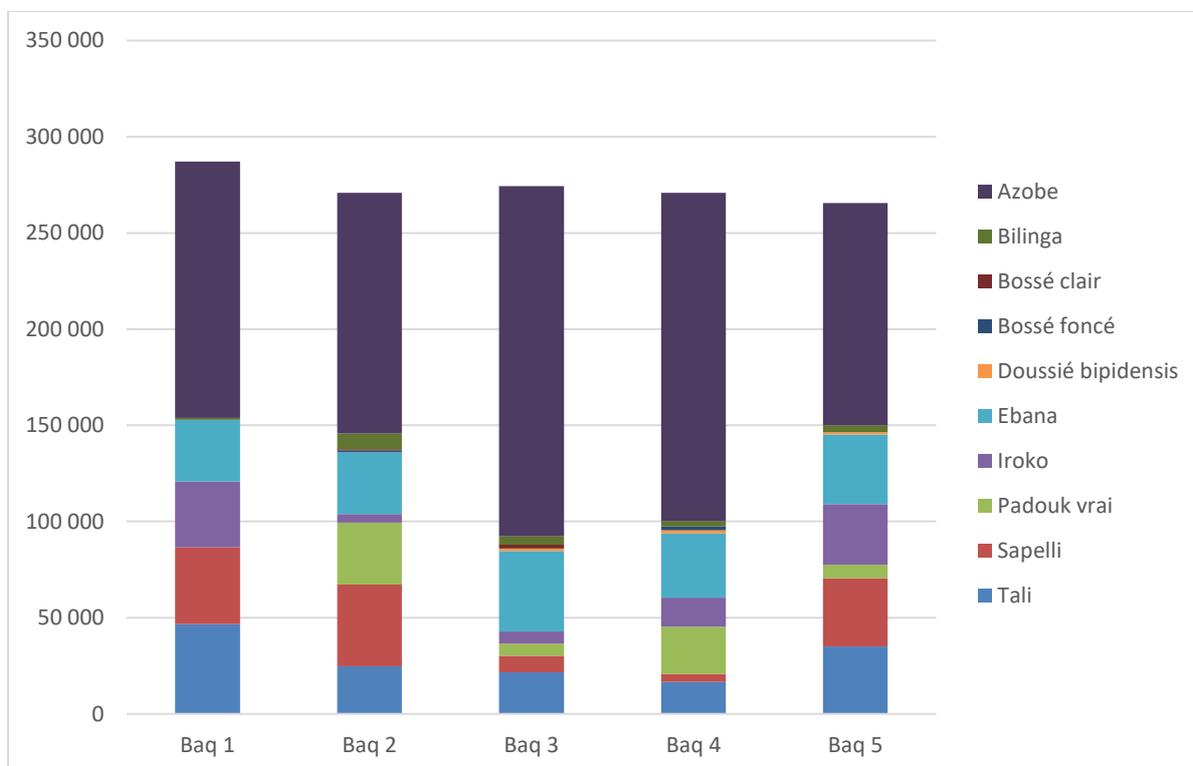


Figure 12 : Possibilité annuelle des essences du Groupe 1

7.3.9 Prévisions indicatives de la récolte

Les prévisions de récolte nette fournies dans le présent Plan d'Aménagement sont données à titre purement indicatif. Les seuls chiffres pouvant statistiquement être garantis concernent la possibilité brute sur 5 ans. Les prévisions de production sont fortement dépendantes des pratiques d'exploitation, de la répartition locale de la ressource et des possibilités de valorisation sur les marchés. L'évaluation des prévisions de récolte nettes a été effectuée par application des coefficients de recollements (Taux de prélèvement x Taux de commercialisation).

Le Tableau 23 présente la production nette par bloc d'aménagement quinquennal.

Tableau 23 : Production nette indicative par BAQ

Essence	Taux prélèv.	Taux comm.	Volume net en m3					Total
			BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	
Groupe 1 : Essences couramment exploitées								
Azobe	92%	75%	92 113	86 446	125 893	117 957	79 800	502 208
Bilinga	90%	85%	713	6 223	3 303	2 111	2 842	15 192
Bossé clair	94%	85%	0	574	1 592	0	0	2 166

Essence	Taux prélev.	Taux comm.	Volume net en m ³					Total
			BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	
Bossé foncé	88%	85%	0	613	0	1 515	0	2 128
Doussié bipidensis	93%	85%	0	0	1 086	1 266	938	3 291
Ebana	84%	75%	20 168	20 212	26 224	20 951	22 688	110 243
Iroko	93%	85%	26 919	3 488	4 912	11 883	24 837	72 039
Padouk vrai	91%	85%	0	25 028	4 982	19 098	5 427	54 535
Sapelli	97%	85%	32 929	34 874	6 999	3 499	29 184	107 485
Tali	82%	85%	32 542	17 336	15 123	11 557	24 479	101 038
S total Gr 1			205 384	194 794	190 114	189 838	190 194	970 324
Groupe 2 : Essences exploitables à court terme								
Aielé	92%	75%	12 406	13 588	7 239	11 902	7 837	52 971
Ako	80%	75%	0	495	1 066	1 675	3 639	6 875
Dabema	33%	70%	1 097	4 808	3 163	3 571	3 870	16 510
Emien	29%	70%	727	4 135	397	747	2 104	8 111
Essessang	50%	70%	829	2 146	1 478	483	416	5 353
Essia	36%	70%	1 431	7 209	2 946	6 516	963	19 065
Etimoe	94%	75%	2 946	580	968	2 151	2 276	8 921
Faro	95%	75%	1 277	14 875	7 923	17 852	4 606	46 533
Longhi rouge	80%	75%	0	550	605	0	0	1 155
Niové	88%	85%	2 754	2 977	1 762	1 767	4 404	13 664
S total Gr 2			23 467	51 363	27 548	46 664	30 115	179 156
Groupe 3 : Essences exploitables à long terme								
Abura	44%	70%	4 713	581	1 123	1 234	2 373	10 024
Andok	26%	60%	0	835	1 030	0	0	1 865
Difou	50%	75%	0	405	0	0	0	405
Ilomba na mokili	49%	70%	479	510	1 489	414	424	3 316
Koto ovale	50%	60%	0	0	200	0	0	200
Limba	59%	70%	8 802	13 175	11 500	0	6 097	39 575
Limballi	24%	70%	979	0	0	4 430	0	5 410
Lintzu	32%	60%	217	0	609	485	0	1 311
Longhi blanc	67%	75%	0	0	245	839	0	1 085
Musisi	50%	70%	0	0	172	0	0	172
Olene	39%	70%	10 499	10 672	14 003	10 342	13 129	58 645
S total Gr 3			25 689	26 178	30 371	17 745	22 023	122 006
Total			254 540	272 334	248 033	254 247	242 333	1 271 486

A titre indicatif, la possibilité nette de la SSA Bomongo est de 1 271 486 m³.

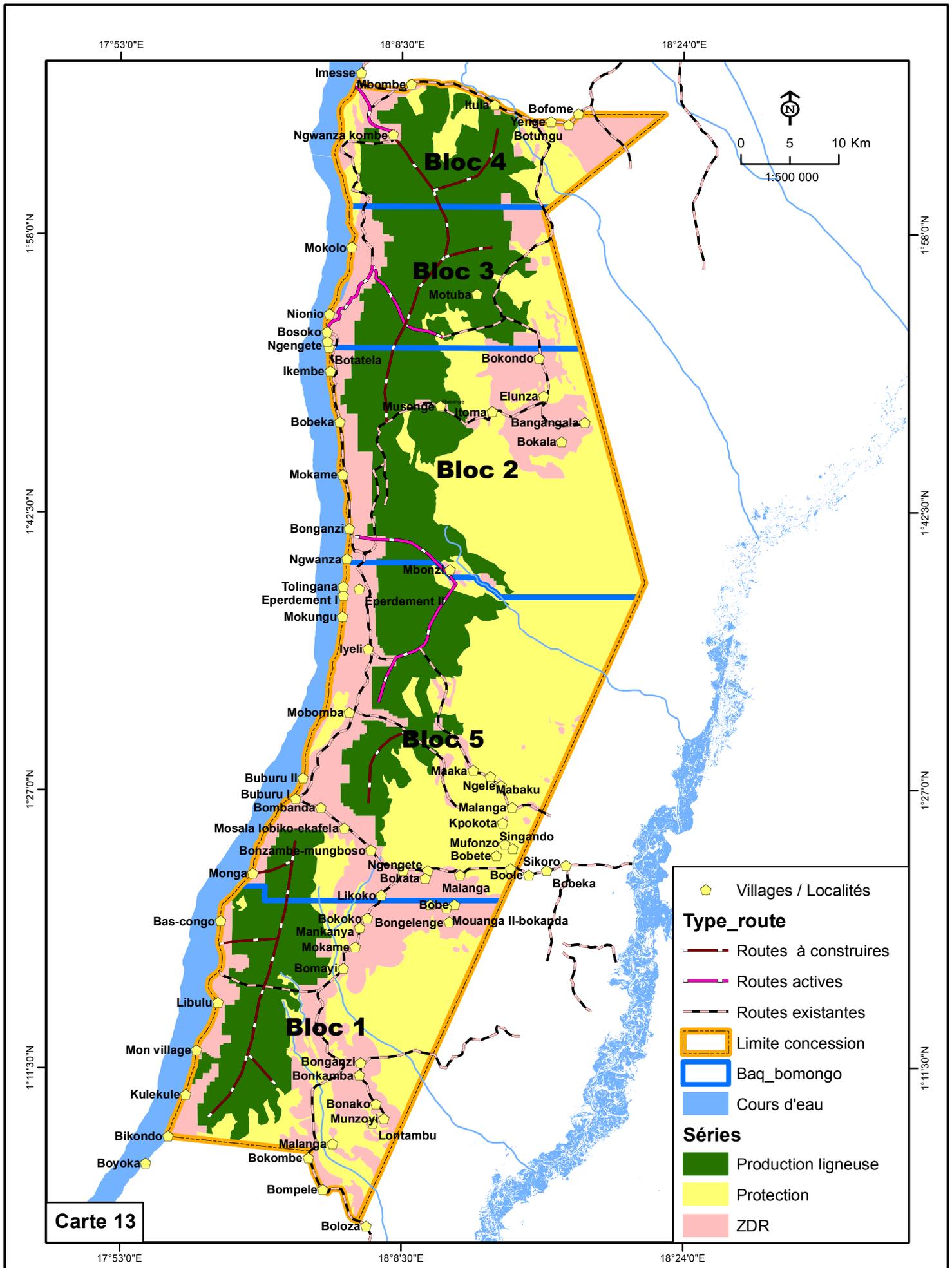
7.3.10 Planification du réseau routier

L'évacuation des grumes devra passer par le développement d'un important réseau de routes principales et secondaires. Il est cependant à noter que de nombreuses options sont envisageables, en fonction des stratégies de l'entreprise, et que le tracé présenté ici est susceptible d'être modifié au cours de la mise en œuvre du Plan d'Aménagement.

L'entreprise s'appuiera autant que possible sur le réseau routier existant. La planification du réseau routier à ouvrir passera le plus possible sur les lignes de crêtes, pour limiter l'impact sur les rivières et zones humides. L'évacuation des grumes nécessitera également la construction de plusieurs digues et ponts.

La carte 13 présente de façon indicative les principales routes d'exploitation à ouvrir pour l'exploitation et l'évacuation du bois de la SSA Bomongo. Il y a 55 km de routes existantes à entretenir et environ 100 km de routes à construire.

Carte des Réseaux routiers de la Concession FORABOLA 058/14 - Bomongo



Carte 13

7.3.11 Règles d'exploitation forestière à impact réduit

Les règles d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR) seront mises en place tout au long du processus d'exploitation. Ces règles sont conformes aux Guides Opérationnels portant sur les principes d'exploitation à impact réduit (2017) et sur les principes d'inventaire d'exploitation (2016) élaborés par l'Administration forestière.

Inventaire d'exploitation

L'inventaire d'exploitation permet de planifier les activités d'exploitation et de limiter les impacts sur le peuplement résiduel à travers la localisation et la cartographie de la ressource.

Le parcellaire sera constitué de parcelles de 25 ha (250 m x 1 000 m) délimitées sur le terrain par l'ouverture de layons par blocs de 1 000 ha. Cette matérialisation des parcelles d'inventaire d'exploitation permet une localisation précise des arbres inventoriés et des éléments topographiques relevés au cours du comptage. Le comptage réalisé selon des virées à l'intérieur de la parcelle permet de déterminer et positionner (précision relative de 25 m) les arbres potentiellement exploitables ayant atteint le DMA et d'une qualité satisfaisante. Ces arbres seront numérotés sur carte et leur numéro sera marqué à la peinture sur la base de l'arbre de façon à rester sur la souche après abattage. La numérotation des arbres sera continue (de 1 à n) sur chaque bloc de 1 000 ha.

Routes et pistes

L'implantation des réseaux de routes d'exploitation et de parcs à grumes est planifiée à partir des cartes hydrographiques, topographiques, et des cartes de prospection établies au moment de la préparation des Plans Annuels d'Opérations. Le réseau routier sera optimisé en fonction des données de l'inventaire d'exploitation. Les routes devront être construites au moins deux mois avant le début des activités d'exploitation afin de permettre la stabilisation des matériaux et de limiter les dégradations provoquées par le passage des véhicules et engins.

Une planification optimale du réseau routier doit privilégier les tracés sur les lignes de crêtes et permettre de limiter le nombre de franchissements de cours d'eau. Ces franchissements se font préférentiellement par des ponts, et de façon à ne pas surélever le niveau d'écoulement de l'eau et occasionner une inondation de la forêt en amont de l'ouvrage. L'utilisation de digues et remblais sera limitée aux grands marécages, et seront obligatoirement entrecoupés régulièrement de ponts ou buses permettant à l'eau de s'écouler. La création de remblais temporaires dans les bas-fonds n'est permise que sur les routes secondaires et à condition que ces remblais soient détruits en fin d'utilisation (opérations ost exploitation). Ces ouvrages de franchissement seront construits de manière à ne pas perturber l'alimentation en eau des populations riveraines. Lors des travaux de construction des ouvrages, le dépôt de terre ou de tout autre matériau dans les cours d'eau devra être évité, ainsi que toute perturbation de la végétation des berges ou des lits des cours d'eau. S'il s'avère nécessaire de créer un ouvrage de franchissement temporaire pour permettre le passage des engins et la construction de l'ouvrage, il sera détruit après construction de l'ouvrage définitif.

Le bon drainage de la chaussée est à rechercher et à maintenir pour éviter la stagnation de l'eau (et la création de bourbiers) et pour limiter l'érosion, au moyen :

- D'une forme légèrement bombée à la chaussée
- De fossés latéraux d'écoulement (ou accotement)
- De drainages transversaux d'écoulement de l'eau vers la forêt, en particulier au niveau des points bas (cols)
- De buses permettant à l'eau de s'écouler en passant sous la route, sur certains passages à flanc, ou sur des terrains de type argileux.

La déforestation pour les routes et leur emprise devra respecter une largeur maximale de 42 mètres. La largeur des bandes de roulement et d'enselement tiendra compte du type de route selon le tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Emprise potentielle des routes d'exploitation

Type de route	Bande de roulement Chaussée	Bande d'enselement (de chaque côté)	Emprise totale
Route permanentes ; qui seront utilisées et entretenues en permanence	8 – 12 m	10 – 15 m	28 – 42 m
Route principale ; desservant plus de deux blocs d'exploitation de 1 000 ha, ouvertes pendant une ou plusieurs années	5 – 10 m	10 – 15 m	25 – 40 m
Route secondaire ; desservant un ou deux blocs dont la durée d'utilisation est limitée à quelques semaines	4 – 8 m	8 – 10 m	20 – 28 m

Les travaux routiers seront interrompus en période de pluie, lorsque le sol est détrempé.

La végétation en bordures des virages importants et autres endroits présentant des risques pour la sécurité sera régulièrement débroussaillée de façon à garantir une visibilité suffisante. Une signalisation routière sera mise en place pour signaler les passages dangereux (virages, ponts, villages ...).

Au moment de l'ouverture des routes, on procédera à tous les abattages d'arbres jugés nécessaires. S'il s'agit de bois d'œuvre dont le diamètre est supérieur ou égal au DMA, les arbres abattus seront reportés sur le carnet de chantier après numérotation. Ils ne donneront lieu au versement d'une ristourne alimentant le fonds de développement que s'ils sont commercialisés.

Après exploitation, les routes devenues inutiles pour la poursuite de l'exploitation seront fermées.

La limitation des impacts directs et indirects du réseau routier passe par leur planification et leur optimisation sur le terrain en :

-
- Evitant les zones pauvres en tiges exploitables
 - Contournant les zones sensibles (fortes pentes, marécages ...)
 - Limitant la déforestation pour les routes et leur emprise
 - Maintenant des ponts de canopée et en créant des ouvertures régulièrement dans les andains
 - Construisant et maintenant des structures de drainage appropriées pour collecter et évacuer les eaux
 - Evitant la perturbation des cours d'eau
 - Préservant les arbres d'avenir et patrimoniaux.

Abattage

L'amélioration des techniques d'abattage est importante pour améliorer la sécurité des abatteurs, maximiser la valorisation de la ressource en bois et minimiser les dégâts sur le peuplement résiduel.

L'abattage sera exécuté en appliquant les techniques d'abattage contrôlé dont les éléments auxquels les équipes d'abattage devront porter une attention particulière sont :

- La préparation de l'abattage, comprenant notamment : la décision ou non de l'abattage, la détermination de la direction de chute, la préparation de l'arbre à abattre (débroussaillage des environs, déliantage ...) et ouverture de deux chemins de fuite
- La réalisation de l'abattage en tant que tel, comprenant notamment : la détermination du niveau d'abattage (aussi près du sol que possible), l'égo-belage (suppression de contreforts), la réalisation d'une entaille de direction, d'un chanfrein et des coupes d'aubier, la mise en place d'une charnière et l'exécution de la coupe d'abattage suivie des coupes d'arrêt et finale
- La sécurité des travailleurs tout au long du processus, incluant notamment : le port des équipements de protection individuels, la signalisation des abattages à proximité des routes, l'identification des branches et arbres morts et des lianes présentant un risque potentiel et de respect de consignes de sécurité.

Tronçonnage, étêtage et éculage

Le tronçonnage sera fait de façon à limiter les pertes et les abandons en forêt et à garantir la sécurité du tronçonneur. Une des possibilités pour limiter les fentes est de conserver provisoirement des points de résistance aux extrémités de la grume dans la culée et au niveau du premier défaut ou à la première branche (c'est-à-dire en ne tronçonnant les fûts qu'au-delà de ces points). Le tronçonneur peut se servir de cales ou de coins lors du tronçonnage pour éviter l'apparition de défauts (fentes, arrachements, éclatements).

Débusquage et débardage

Les conducteurs de débusqueuses et de débardeurs doivent suivre scrupuleusement les pistes définies durant la phase de pistage, clairement marquées à la peinture sur le terrain. Le conducteur de débardeur est guidé par un assistant chauffeur.

Le débusquage doit être effectué au treuil et au câble. L'approche du tracteur jusqu'au pied de l'arbre doit rester une exception. La longueur du câble montée sur le treuil du tracteur doit être au minimum de 20 m. Si le sol est trop humide, après une forte pluie, le débardage est suspendu par le responsable de chantier.

L'utilisation de la pelle du tracteur pour positionner la grume doit être exceptionnelle.

Les règles de sécurité à appliquer sont : interdiction des rester à proximité des débusqueuses et débardeurs en action, port de gant, de chaussures de sécurité et d'un casque de protection pour les élagueurs.

Les impacts sur le sol et le peuplement résiduel sont inévitables, mais peuvent être réduits en :

- Réalisant un tracé optimal des pistes de débardage des grumes (le plus direct et le moins large), évitant des virages trop serrés
- Evitant les arbres à protéger
- Limitant les franchissements de cours d'eau et dans le cas où le franchissement est inévitable, en prenant des précautions particulières (lit de billes dans le sens de l'écoulement du cours d'eau, franchissement perpendiculaire à la berge, passage par un lit rocheux ...)
- Limitant l'utilisation des bulldozers au débusquage dans les zones de forte pente
- Utilisant au maximum le treuil et le câble pour le débardage lorsque la dimension et le poids des grumes le permettent.

Parcs à grumes

L'analyse de la carte d'exploitation permettra de choisir judicieusement l'emplacement des parcs en forêt, en tenant compte de la topographie et de la répartition de la ressource.

Les parcs à grumes couvriront, dans la mesure du possible, une surface comprise entre 1 000 et 1 600 m², afin de limiter l'impact sur le peuplement résiduel. Ils seront profilés de façon à assurer un bon drainage et limiter la stagnation de l'eau.

Pour des questions de traçabilité, l'ensemble des parcs seront numérotés.

Les grumes stockées sur les parcs doivent être :

- Tronçonnées, de façon à maximiser le volume et la qualité du bois d'œuvre et en respectant les règles de sécurité
- Marquées : le marquage des billes, grumes et souches permet le suivi et le contrôle tout au long de la chaîne de l'exploitation. Ce marquage constitue un identifiant pour la traçabilité ? Tout arbre abattu et toute bille après tronçonnage recevra un marquage ? Il figurera sur les deux bouts des grumes/billes :
 - o Le numéro de l'arbre abattu, qui est martelé. Ce numéro est unique et continu, en fonction de la date d'abattage sur chaque AAC. Ce numéro sera également martelé sur la souche
 - o La lettre d'ordre de la bille dans la grume (A, B, C ...) qui est martelée à côté du numéro d'abattage
 - o Le numéro de permis de coupe qui est martelé
 - o Le sigle su marteau de l'exploitant marqué au marteau sec.

-
- Eventuellement traités contre les attaques d'insectes et de champignons. Ces traitements doivent être limités et effectués avec précaution afin de minimiser les impacts sur l'environnement et les risques en matière de santé.

Lors de l'abandon des parcs ; les bois déclassés pourront servir à la fermeture des routes, les fosses de chargement seront comblées, la surface du sol sera aplanie de façon à éviter toute stagnation d'eau.

Chargement et transport

- Afin de limiter les impacts de chargements et de transport, ces opérations seront conduites de façon à ce que :
- La charge des grumiers soit adaptée à leur capacité utile
- La charge soit fixée à intervalles réguliers à l'aide de chaînes ou de câbles
- Les bois stockés sur les parcs à grumes soient évacués dans un délai de deux mois
- Les limitations de vitesse soient respectées
- Aucun autre passager ne soit transporté dans les grumiers en dehors de la cabine
- Le transport de viande de brousse et de toutes armes à feu ou munitions soit interdit à bord des véhicules.

7.3.12 Traitements sylvicoles spéciaux

L'exploitation sous aménagement, à travers le respect des décisions d'aménagement (DMA, rotation, taux de prélèvements maximums), des limites de BAQ et des règles EFIR constitue en elle-même une forme de traitement sylvicole qui permet de :

- Garantir la reconstitution des ressources forestières pour la prochaine rotation
- Limiter les impacts sur le peuplement
- Préserver les essences rares, les arbres patrimoniaux, les sites sacrés et les milieux sensibles.

A l'heure actuelle, les connaissances sur l'écosystème forestier demeurent insuffisantes pour définir des traitements sylvicoles supplémentaires.

7.3.13 Activités de recherche

A l'heure actuelle, aucune activité de recherche spécifique n'est programmée sur la concession. Néanmoins, la Société FORABOLA reste ouverte à collaborer avec tout organisme ou projet de recherche qui souhaiterait installer un dispositif sur la Concession.

7.3.14 Matérialisation des limites de la concession, de la SSA, des séries d'aménagement, des BAQ et des AAC

Les limites des zonages de la concession seront matérialisées, conformément aux recommandations du Guide Opérationnel portant sur les modalités de matérialisation des limites définies par l'aménagement forestier actuellement en cours de préparation par la DIAF.

Matérialisation des limites « ordinaires » de la concession

Les travaux de délimitation des limites ordinaires de la concession débuteront dès que l'Arrêté Provincial approuvant le Plan d'Aménagement de la concession aura été publié. L'Entreprise informera par courrier l'Administration forestière provinciale concernée et l'Administration centrale de l'organisation des travaux de matérialisation.

Les limites devant être matérialisées sur le terrain sont celles décrites dans le PV d'harmonisation des limites du titre forestier de la Société FORABOLA avec la base de données de la DIAF du 16 juin 2014 (Annexe 1). Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de matérialisation.

Tableau 25 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites ordinaires de la concession selon le type de limites

Type de limite	Ouverture d'un layon	Marquage minimum
Limite naturelle facilement identifiable (rivière, fleuve ...)	Aucune	Aucun
Limite artificielle facilement identifiable (route, chemin de fer ...)	Aucune	CCF 58/14 FORABOLA Bomongo Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les kilomètres (au minimum) et orienté dans la concession Utilisation de panneaux ou arbres de DHP \geq 40 cm
Limite ne pouvant être identifiée par une entité physique existante	2 à 3 mètres de largeur Végétation inférieure à 5 cm de DHP coupée Uniquement sur les zones de terre ferme	CCF 58/14 FORABOLA Bomongo Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les kilomètres (au minimum) et orienté dans la concession Utilisation de panneaux ou arbres de DHP \geq 40 cm

A chaque intersection entre une limite (quelle qu'elle soit) et une route ou une rivière (de plus de 100 m de largeur), un marquage à la peinture consistera à inscrire à hauteur d'homme, sur un panneau ou sur un arbre de DHP \geq 40 cm, le numéro du Contrat de Concession Forestière et le nom de l'entreprise concessionnaire (au minimum). Ce marquage sera orienté de façon à être visible en cas de pénétration dans la concession par ladite route ou rivière.

Les BAQ étant composés de 5 AAC, leur délimitation sera faite progressivement par la matérialisation des limites des AAC les composants, c'est-à-dire au fur et à mesure de leur ouverture à l'exploitation et avant le commencement des travaux d'exploitation.

Les limites devant être matérialisées sur le terrain sont celles décrites dans les Plans de gestion Quinquennaux mais des ajustements pourront être apportés dans les Plans annuels d'Opérations suite aux données collectés lors des travaux d'inventaire d'exploitation. Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de matérialisation.

Tableau 26 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des AAC et des BAQ

Type de limite	Ouverture d'un layon	Marquage minimum
Limite naturelle facilement identifiable (rivière, fleuve ...)	Aucune	Aucun
Limite artificielle facilement identifiable (route, chemin de fer ...)	Aucune	Numéro AAC - BAQ Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les 500 m (au minimum) et de façon à être visible en cas de pénétration Utilisation de panneaux ou arbres de DHP \geq 40 cm
Limite ne pouvant être identifiée par une entité physique existante	2 à 3 mètres de largeur Végétation inférieure à 5 cm de DHP coupée Uniquement sur les zones de terre ferme	Numéro AAC - BAQ Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les kilomètres (au minimum) et orienté dans la concession + Renforcement du marquage avec des taches de peinture sur les gros arbres entre deux marquages de 500 m Utilisation de panneaux ou arbres de DHP \geq 40 cm

A chaque intersection entre une limite (quelle qu'elle soit) et une route, un marquage à la peinture consistera à inscrire à hauteur d'homme, sur un panneau ou sur un arbre de DHP \geq 40 cm, le numéro le numéro du BAQ et le numéro de l'AAC (au minimum). Ce marquage sera orienté de façon à être visible en cas de pénétration dans l'AAC par ladite route.

Matérialisation des limites de la ZDR adjacente à la SSA

Les limites devant être matérialisées sur le terrain sont celles validées conjointement avec des représentants des populations riveraines par :

- Au niveau de chaque BAQ : un PV de fixation des limites de ZDR qui sera établi lors de la négociation des accords de clause sociale sur chaque BAQ (description détaillée des limites sur une carte)
- Au niveau de chaque AAC : des PV de délimitation sur le terrain faisant suite aux travaux de cartographie sociale participative menés préalablement au commencement des travaux d'exploitation d'une AAC. Les travaux de matérialisation mobiliseront une équipe mixte composée de représentants de l'entreprise et de la communauté locale.

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de matérialisation.

Tableau 27 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites de la ZDR

Type de limite	Ouverture d'un layon	Marquage minimum
Limite naturelle facilement identifiable (rivière, fleuve ...)	Aucune	Aucun
Limite artificielle facilement identifiable (route, chemin de fer ...)	Aucune	Pour les ZDR : « ZDR » ; Pour la SSA : « SSA CCF 58/14 Bomongo » Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les 500 m (au minimum) et de façon à être visible en cas de pénétration Utilisation de panneaux ou arbres de DHP ≥ 40 cm
Limite ne pouvant être identifiée par une entité physique existante	2 à 3 mètres de largeur Végétation inférieure à 5 cm de DHP coupée Uniquement sur les zones de terre ferme	Pour les ZDR : « ZDR » ; Pour la SSA : « SSA CCF 58/14 Bomongo » Marquage à la peinture (à hauteur d'homme) tous les kilomètres (au minimum) et orienté dans la concession + Renforcement du marquage avec des taches de peinture sur les gros arbres entre deux marquages de 500 m Utilisation de panneaux ou arbres de DHP ≥ 40 cm

A chaque intersection entre une limite (quelle qu'elle soit) et une route ou une rivière (de plus de 100 m de largeur), un marquage à la peinture consistera à inscrire à hauteur d'homme, sur un panneau ou sur un arbre de DHP ≥ 40 cm la mention :

- « ZDR » qui sera orientée de façon à être visible en cas de pénétration dans la ZDR par ladite route ou rivière
- « SSA – CCF 58/14 Bomongo » qui sera orienté de façon à être visible en cas de pénétration dans la SSA par ladite route ou rivière.

Matérialisation des limites des séries d'aménagement des BAQ

Les limites devant être matérialisées sur le terrain sont celles décrites dans les Plans Annuels d'Opérations, qui seront produits pour les 5 AAC composant chaque BAQ, pour la série de protection. Cette délimitation sera faite au fur et à mesure de l'ouverture des AAC et avant le commencement des travaux d'exploitation.

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de matérialisation.

Tableau 28 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des séries d'aménagement

Type de limite	Ouverture d'un layon	Marquage minimum
Limite naturelle facilement identifiable (rivière, fleuve ...)	Aucune	Aucun
Limite artificielle facilement identifiable (route, chemin de fer ...)	Aucune	Série de protection Marquage à la peinture apposées régulièrement (à hauteur d'homme) sur des gros arbres et orienté de façon à être visible en cas de pénétration dans la série de protection
Limite ne pouvant être identifiée par une entité physique existante	Série de protection facultatif	Série de protection Marquage à la peinture apposées régulièrement (à hauteur d'homme) sur des gros arbres et orienté de façon à être visible en cas de pénétration dans la série de protection

Entretien et suivi des limites

L'entretien des limites sera fait par l'entreprise selon une fréquence permettant de garantir leur visibilité sur la durée recommandée par le Guide Opérationnel portant sur les modalités de matérialisation des limites définies par l'aménagement forestier :

- Limites ordinaires de la concession : l'entretien devra garantir une visibilité permanente des limites
- Limites des BAQ et des AAC : l'entretien devra garantir une visibilité des limites de l'ouverture à la fermeture des AAC composant chaque BAQ
- Limites série de protection : aucun entretien n'est requis mais un rafraichissement sera envisagé pour maintenir leur visibilité en cas de prolongation des activités d'exploitation sur plusieurs années.

Le Tableau 29 qui suit, synthétise les caractéristiques de matérialisation.

Tableau 29 : Synthèse sur les modalités d'entretien des limites

Type de limite	Modalités d'entretien
Limite naturelle facilement identifiable (rivière, fleuve ...)	Aucun
Limite artificielle facilement identifiable (route, chemin de fer ...)	Reprise du marquage à la peinture si besoin
Limite ne pouvant être identifiée par une entité physique existante	Entretien des layons et reprise du marquage à la peinture si besoin
Inscriptions placées aux intersections entre une limite et une route ou une rivière	Reprise du marquage si besoin

7.4 Aménagement de la biodiversité

7.4.1 Mesures environnementales

Plusieurs mesures visant à protéger la diversité écologique sont définies dans le présent Plan d'Aménagement :

- Fixation de paramètres d'aménagement (durée de rotation, essences interdites, DMA) garantissant la reconstitution des peuplements
- Fixation de mesures d'exploitation forestière à impact réduit
- Contribution à la lutte contre l'exploitation forestière illégale sur la SSA, en partenariat avec les populations locales à travers les accords de clause sociale du cahier des charges du contrat de concession forestière.

L'entreprise respectera la législation en matière environnementale et sociale afin d'évaluer l'ensemble des impacts environnementaux et sociaux des activités de l'entreprise.

7.4.2 Gestion des déchets

Aucun déchet non biodégradable (fûts, câbles, filtres, huiles de vidange ...) ne devra être abandonné sur les lieux de l'exploitation. Une procédure de gestion des déchets sera mise en place par l'entreprise afin de couvrir l'ensemble des déchets issus de ses activités (déchets d'exploitations, ménagers et biomédicaux).

Les câbles, fûts, pièces plastiques et métalliques seront récupérées et jetés dans des fosses prévues à cet effet. Les filtres à l'huile et à gasoil seront collectés et brûlés, et les résidus stockés dans une fosse prévue à cet effet.

Les huiles de vidange seront récupérées pour être recyclées, et ne seront en aucun cas abandonnées en forêt. Lors des opérations de vidange effectuées en forêt, des récipients de récupération seront utilisés afin de collecter les huiles usées afin de les stocker. Des distances de sécurité seront respectées pour les lieux de stockage d'hydrocarbures, le positionnement des ateliers, des camions ou citernes d'approvisionnement et des garages.

Distances minima de sécurité et dispositions à respecter

Entreposage des hydrocarbures :	50 m des cours d'eau – 100 m des habitations
Approvisionnement :	50 m des cours d'eau, sur des lieux bien drainés et plats
Ateliers et garages :	50 m des cours d'eau.

Au niveau de la base vie, les déchets biodégradables, inertes et les eaux domestiques doivent être collectés et acheminés jusqu'aux lieux de traitements adaptés à leur nature (enfouissement, incinération, compostage ...). Des fûts de récoltes des déchets devront être mis en place et être collectés chaque semaine.

La gestion des déchets au niveau des campements temporaires des travailleurs en forêt devra faire l'objet d'une procédure intégrant notamment les aspects suivants :

- Enfouissement des déchets biodégradables
- Collecte et transport jusqu'à la base-vie des déchets non biodégradables et de tout matériel pouvant être utilisé pour la pratique de la chasse (câbles, cordes ...) pour y être traités adéquatement.

7.4.3 Traitement du bois

L'usage des produits de traitement suit les règles d'application de ces produits, conformément à la réglementation en vigueur et de façon à éviter la pollution des eaux, du sol de la flore et de la microfaune. Afin de limiter les impacts quant à l'utilisation de produits de traitement des bois en forêt ou sur parc, les actions suivantes seront mises en œuvre :

- Interdire l'utilisation des produits de traitement à proximité des zones de conservation, de protection et des cours d'eau
- Assurer une évacuation rapide des grumes afin de limiter l'utilisation de pesticides en forêt. Il est préférable de traiter les bois sur le parc central
- Limiter l'utilisation des produits de traitement aux essences sensibles aux attaques
- Utiliser les équipements de sécurité adaptés pour les opérations de traitement.

7.4.4 Gestion de la faune sauvage

Les mesures de gestion de la faune définies ci-dessous visent à limiter les impacts de l'activité de l'exploitation forestière mise en œuvre par l'entreprise sur la faune sauvage, en évitant notamment de favoriser ou d'augmenter, directement ou indirectement, la pression de chasse exercée par les populations locales.

L'ensemble des activités liées à la chasse sont interdites dans le cadre de l'exploitation forestière. Il s'agit notamment :

- De la chasse elle-même pendant le temps de travail
- Du commerce de viande de brousse au sein du camp forestier
- De transport de passagers, de viande de brousse, de produits forestiers d'origine animale, d'armes à feu et de munitions dans les véhicules de la société.

Au travers de notes de service, l'entreprise informe son personnel de cette interdiction passible de sanctions en cas d'infractions.

De plus dans les accords de clause sociale du cahier des charges des contrats de concession forestière signés entre FORABOLA et les représentants des populations locales, les communautés riveraines s'engagent à collaborer avec FORABOLA dans la lutte contre les activités de chasse illégales. Au cours de la négociation de ces accords de clause sociale, les populations locales sont sensibilisées à la réglementation en matière de chasse.

Il est à noter que l'Entreprise ne saurait être tenu responsable des actes illicites commis par des personnes étrangères à la société dans le domaine public et sans lien avec ses activités d'exploitation forestière et de transformation.

FORABOLA reste toutefois disponible pour collaborer avec d'éventuels partenaires souhaitant l'associer dans des programmes visant à contribuer à la préservation de la faune sauvage et à la lutte contre le braconnage. La participation de l'Administration à la gestion de la faune sauvage, et notamment en matière de contrôles des activités, constitue également une condition indispensable à la réussite et à l'efficacité du programme de gestion de la faune dans lequel s'inscrit le présent Plan d'Aménagement.

7.5 Aménagement social

Dans le domaine social, le Plan d'Aménagement définit les orientations des actions qui seront mises en œuvre sur l'ensemble de sa durée d'application. Ces orientations sont issues des recommandations présentées dans le rapport d'étude socio-économique de la concession composant la SSA Bomongo, elle-même basée sur les résultats du diagnostic socio-économique et des enquêtes de terrain réalisées. Les résultats détaillés de ce diagnostic peuvent être consultés dans le rapport socio-économique de la concession Bomongo.

7.5.1 Mesures spécifiques aux salariés FORABOLA et à leurs ayant-droit

Lorsqu'en activité, le chantier d'exploitation de la SSA Bomongo disposera de l'ensemble des installations permettant le fonctionnement d'un chantier forestier (bureaux administratifs, garage, parc à carburant, magasin...) ainsi qu'une base-vie dans laquelle sont logés les salariés ainsi que leurs ayants-droit (femme et enfants). La base vie est pourvue d'un groupe électrogène.

Les mesures spécifiques visant à garantir de bonnes conditions de vie pour les travailleurs sont :

- La **santé** (fourniture d'un suivi médical et de soins de santé primaire par une équipe professionnelle, dans des locaux équipés et adaptés)
- l'**éducation de base** (scolarisation, par des enseignants qualifiés dans des locaux adaptés, des enfants des travailleurs)
- la **sécurité alimentaire** (approvisionnement des campements temporaires en forêt en produits alimentaires permettant une nutrition saine, équilibrée et adaptée)
- l'**habitat et l'hygiène** (qualité de l'habitat, accès à l'hygiène et prévention sanitaire dans la base vie)
- le **développement socioculturel** (accès des travailleurs à l'information et aux équipements sportifs, par exemple).

Les mesures spécifiques visant à garantir de bonnes conditions de travail aux salariés sont :

- la **politique de recrutement et de formation professionnelle** (formation et valorisation des parcours professionnels du personnel permanent)

- la **sécurité et les conditions de travail** des salariés FORABOLA (sécurité liée à l'activité professionnelle : consignes, formation, équipements de protection individuelle, etc.).

Tableau 30 : Mesures à mettre en œuvre pour compenser les impacts négatifs des activités forestières sur le bien-être des travailleurs de la Société

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
SANTÉ	BUREAU Poste	1	Prévoir d'installer un dispensaire équipé	Direction FORABOLA et Chef de Chantier	Faire un inventaire des besoins pour commencer. Etablir une convention avec les centres de santé alentours en attendants.
		2	Etablissement précis des besoins en matériel	Infirmier dispensaire	Evaluation des besoins chaque début d'année.
		3	Equipement de l'infrastructure de santé et acquisition de matériel médical de base (mobilier, matériel d'analyse).	Direction FORABOLA	Sur base des besoins identifiés
		4	Mise en place d'une fosse pour le stockage et élimination des déchets médicaux	Chef de Chantier Infirmier dispensaire	Mise en place d'une procédure pour le stockage et l'élimination des déchets médicaux par incinération et enfouissement.
		5	Etablissement d'une liste de médicaments permettant de répondre aux besoins du dispensaire. Mise en place d'un système de suivi des commandes et des stocks.	Infirmier dispensaire	Rédaction d'une fiche de procédure pour le suivi des stocks et des commandes. Rédaction de fiches de procédure pour la prescription et l'emploi des médicaments.
		6	Mise en place d'un approvisionnement régulier du dispensaire en produits pharmaceutiques.	Direction FORABOLA	Selon une liste de médicaments établie
		7	Mise en place d'une procédure de prise de décision face aux situations d'urgence.	Direction FORABOLA	Rédaction d'une fiche de procédure

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
		8	Mise en place de campagnes de sensibilisation et d'information sur différents thèmes dont les pandémies (VIH / Sida), l'alcoolisme, les maladies infantiles, les IST, le paludisme, l'hygiène, la planification des naissances	Cellule Sociale Infirmier dispensaire	Chercher un éventuel appui chez les ONG
		9	Création d'une antenne du SHE pour assurer le suivi des différents programmes.	Direction FORABOLA Syndicats	Réunions trimestrielles
	CAMPEMENT Forêt	10	Etablissement d'une liste de médicaments permettant de répondre aux besoins du personnel de forêt (prospection / balivage et exploitation).	Infirmier dispensaire	Collaboration avec le siège à Kinshasa
		11	Fourniture à chaque équipe en forêt d'une trousse à pharmacie.	Direction FORABOLA Infirmier dispensaire	Elaboration et contrôle mensuel du contenu de la trousse par l'Infirmier du dispensaire selon la liste de médicaments établie
		12	Mise en place d'un approvisionnement régulier en produits pharmaceutiques.	Direction FORABOLA Infirmier dispensaire	Selon une liste de médicaments établie
		13	Mise en place d'un suivi des consommations, des commandes et des stocks en produits pharmaceutiques.	Infirmier dispensaire	Rédaction d'une fiche de procédure
		14	Sensibilisation du personnel aux gestes de base de lutte et de prévention contre le paludisme.	Infirmier dispensaire Cellule Sociale	Collaboration avec des projets / programme qui ont comme activité la distribution de moustiquaires ou : Distribution de moustiquaires par la société en fixant un taux de renouvellement
		15	Construction d'une école primaire et secondaire pour les enfants des	Direction FORABOLA	Quantités à définir selon la qualité des établissements alentours

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
			travailleurs (équipées avec bancs, tableau, et matériel didactique)		
		16	Soutien de l'entreprise à la scolarisation des enfants : - allocation rentrée scolaire ; - achats cahiers, stylos, uniformes ;	Direction FORABOLA	RAS
		17	Sensibilisation à la scolarité des enfants en particulier des filles	Cellule Sociale	Faire un programme pour que la sensibilisation ait lieu dans un réseau de village et dans chaque Groupement
ACCES A L'EAU POTABLE	BUREAU Poste	18	Assurer l'approvisionnement en eau potable pour la base-vie en y creusant un puit avec des règles de gestion ou en captant des sources d'eau naturelles	Direction FORABOLA	Déterminer la position du puit ou des sources à aménager
	CAMPEMENT Forêt	19	Assurer l'approvisionnement en eau potable (aménagement source, traitement de l'eau ou approvisionnement extérieur).	Direction FORABOLA	Prévoir des bacs ou une petite citerne ; ou la fréquence d'un camion destiné à cet approvisionnement - ou tout autre méthode techniquement acceptable
SECURITE ALIMENTAIRE	BUREAU Poste	20	Installation Cantine : Assurer l'approvisionnement du camp en produits de première nécessité et produits de base en quantité suffisante et régulière Mettre en place des règles de gestion et de suivi des stocks	Direction FORABOLA	Identifier les produits et les quantifier. La cantine peut être installée sous forme d'un container aménagé.
		21	Approvisionnement en protéine alternative à la viande de brousse : - Contrat avec les pêcheurs locaux pour approvisionnement régulier de la base vie en poisson - expérimentation de divers élevages domestiques ou contrat	Direction FORABOLA Cellule sociale	Identifier les meilleures solutions et le dynamisme des pêcheurs et des éleveurs de la contrée ; centraliser l'organisations avec le fonctionnement de la cantine

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
			d'approvisionnement avec les éleveurs		
		22	Sensibilisation à l'importance d'un régime alimentaire équilibré	Cellule Sociale	Préparer un poster par an (avec un médecin nutritionniste)
	CAMPEMENT Forêt	23	Mise en place d'une organisation permettant d'assurer la prise de repas équilibrés : - ration financière (fixation d'un montant suffisant et adapté au coût de la vie dans la région) ; - ration alimentaire (en nature).	Direction FORABOLA	Révision régulière en liaison avec les représentants du personnel
HABITAT ET HYGIENE	BUREAU Poste	24	Mise en place d'un système de collecte et de traitement des déchets du bureau et du camp des travailleurs	Direction FORABOLA	Installation de poubelles, collecte et élimination par incinération
		25	Installation du camp des travailleurs en matériaux durable : - prévoir les cuisines - prévoir les douches - prévoir les toilettes De manière à satisfaire de manière suffisante les besoins des familles	Direction FORABOLA Chef de chantier	Identifier le site et faire le plan de construction de la base-vie
	CAMPEMENT Forêt	26	Installation de campements temporaires pour les travailleurs pour couvrir la durée d'exploitation d'une ou plusieurs AAC.	Direction FORABOLA	Etablir une liste avec les paramètres de bases à prévoir pour l'installation d'un campement
	CAMPEMENT Forêt	27	Etablissement d'une liste précise des besoins en mobilier de base et matériel de première nécessité (matelas, ustensiles de cuisine, lampes).	Chef de Chantier	Fixation d'un taux de renouvellement des équipements.

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
DEVELOPPEMENT	BUREAU Poste	28	Développement des activités socio-culturelles en fonction de la demande - faire des propositions	Chef de Chantier	Collaboration entre la Direction FORABOLA et les représentants du personnel
		29	Salle de Loisir avec TV	Chef de Chantier	RAS
		30	Mise en place d'une équipe de football Achat d'équipement de base : ballons, maillots Organisation de rencontres avec les associations sportives villageoises environnantes.	Chef de Chantier Direction FORABOLA	Fixer le taux de renouvellement et les responsabilités des travailleurs dans l'entretien et l'utilisation des équipements. Contribution indirecte à la programmation des matchs
SECURITE au travail	BUREAU Poste et Forêt	31	Maintenir les dotations en EPI par poste	Direction FORABOLA	Fixer le taux de renouvellement et les responsabilités des travailleurs dans l'entretien et l'utilisation des EPI.
		32	Fournir un équipement de sécurité à l'ensemble des travailleurs y compris les travailleurs journaliers	Direction FORABOLA	Prévoir l'acquisition d'équipements de qualité, appropriés aux activités forestières et industrielles
		33	Mise en place d'un système de contrôle (avec sanctions) pour inciter les travailleurs à porter les équipements de sécurité.	Direction FORABOLA	Le système mis en place aura au préalable été discuté / accepté par les travailleurs
		34	Inscription des règles de sécurité dans les procédures de travail diffusé aux employés.	Direction FORABOLA	Collaboration entre le Service du personnel et les responsables des autres services
		35	Informers les différents Services (mécanique, forêt) sur les risques d'accidents de travail.	Cellule Sociale	Faire la liste des accidents connus par service
		36	Suivi des accidents du travail	Infirmière avec CHE	Fournir le support d'enregistrement
		37	Elaboration et mise en place d'un programme de sensibilisation à la sécurité du travail.	Cellule Sociale	En plus de formations, la sécurité est une préoccupation au quotidien. Maintenir un niveau d'exigence élevé.

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions
		38	Amélioration des conditions de communication pour accélérer l'évacuation en cas d'accident.	Direction FORABOLA	Voir la possibilité de phonie en forêt ou de véhicule de secours ou autre méthode
		39	Maintien d'un parc automobile garantissant la sécurité des usagers (pneumatiques, freinage, lumière).	Direction technique FORABOLA et Garage	La priorité est donnée aux matériels les plus vétustes et à hauts risques.
		40	Mise en place d'un système de suivi des commandes et des stocks en matériel (pièces de rechange, outillage).	Direction technique FORABOLA et Garage	Prise en compte de l'amortissement du matériel.

7.5.2 Mesures spécifiques aux populations riveraines de la SSA Bomongo

Dispositif de concertation avec les populations locales

L'importance des activités humaines sur la concession, et les autres éléments mis en évidence par l'étude socio-économique, mettent en avant l'importance de l'intégration des populations riveraines dans le processus d'exploitation, bien que celles-ci ne soient pas pleinement à l'intérieur des limites de la concession, et ceci en vue d'assurer une coexistence durable de l'ensemble des usages légaux.

Outre les réunions de concertation prévues avec le(s) Groupement(s) concernés par la négociation des accords de clause sociale, la société devra mettre en place un dispositif de concertation permanent avec l'ensemble des parties prenantes intervenant dans la gestion durable de cette concession. L'application d'un principe de « participation – concertation – consultation » entre la société et les populations riveraines doit concerner :

- L'information des villageois sur :
 -
 - Les conditions d'exploitation : contraintes imposées par le Plan d'Aménagement, décisions arrêtées et modalités retenues pour l'exploitation, stratégies mises en œuvre par l'entreprise pour l'exploitation de la forêt
 - Le cadre législatif forestier (Code forestier et textes législatifs en matière de gestion forestière...)
 - La concertation avec les autorités administratives au niveau de la concession
- La concertation avec les villages sur les mesures de gestion les concernant directement :
 - Les règles d'exploitation dans les zones en superposition avec les terroirs villageois : identification des sites ou arbres présentant un intérêt particulier... et définition de mesures de protection
 - Les négociations en vue de débiter l'exploitation : mesures spécifiques concernant les responsables coutumiers (Chef de clan, ayant-droits forestiers ...)
 - Les règles de « cohabitation », entre la société et les populations riveraines
 - La résolution des conflits à l'amiable : règles de compensation ou d'indemnisation des dégâts occasionnés, réactions aux situations d'urgence.

Les parties prenantes associées au processus de concertation permanent sont :

- Les leaders statutaires et spontanés des villages
- Les membres de la société civile
- Les représentants de l'autorité administrative et coutumière : Chef de Secteur, Chef de Groupement, Chef de localité, Chef de Clan, ayants droit forestiers coutumiers
- Les représentants des administrations déconcentrées en charge de l'environnement, de l'agriculture, de la santé et de l'éducation
- Les représentants des ONG, des églises...

Une attention particulière sera apportée à la juste représentation des femmes, dont la participation aux prises de décision est à l'heure actuelle insuffisante. Dans les villages, une juste représentation des différents groupes socioprofessionnels sera également recherchée.

Mise en œuvre et suivi du dispositif de concertation permanent

La société mobilisera des compétences nouvelles pour mettre en œuvre et assurer le suivi d'un tel dispositif de concertation. Pour cela, une Cellule Social chargée des questions sociales, pourra être créée et installée. Le responsable de cette Cellule Sociale sera de préférence issu d'une formation en sciences sociales.

Les compétences de cette Cellule sociale devront couvrir les différentes thématiques de l'aménagement social (cartographie participative, communication, sensibilisation, santé, éducation, droit...). L'équipe sociale circulera dans l'ensemble des villages de la zone d'emprise de la SSA, chaque intervention fera l'objet d'un Procès-Verbal. Cette équipe circulera dans l'ensemble des villages de la zone concernée par la concession, chaque intervention fera l'objet d'un Procès-Verbal.

Les différentes tâches assurées par la Cellule chargée des questions sociales seront :

- d'organiser et animer les réunions d'information et de concertation avec les autorités locales, les populations riveraines, les employés et ayants-droit de FORABOLA
- de rendre compte des actions menées à la direction de la Société sous forme de rapports d'activités
- de mettre en œuvre certaines mesures sociales inscrites au Plan d'Aménagement (mesures spécifiques aux ayants droit de l'entreprise et aux populations riveraines)
- d'assurer le suivi de la mise en œuvre de l'ensemble du programme social notamment via les dispositions prises dans le cadre de la clause sociale.

Deux types de réunions seront organisés dont les modalités de déclenchement seront à établir ultérieurement :

A l'échelle de la concession forestière :

Chaque fois que nécessaire, une réunion publique pourra être organisée avec les représentants des différentes Administrations ayant compétence sur la concession. Seront également invités des représentants de l'ensemble des parties-prenantes de la gestion forestière de la concession. L'objet de cette réunion sera de présenter la planification des activités à venir et de faire le bilan des activités passées (suivi de l'exploitation, des mesures sociales, des réunions de concertation au niveau des entités villageoises...).

A l'issue de chaque réunion, un compte rendu consignera l'ensemble des décisions prises et sera cosigné par l'ensemble des parties prenantes.

Au niveau des villages affectés par l'exploitation des AAC :

Une **première réunion** pourra se tenir si nécessaire au moment du démarrage des travaux préalable au Plan Annuel d'Opérations. Cette concertation aura pour objectifs de présenter le Plan d'Aménagement et de mettre en place l'équipe mixte chargée de la cartographie sociale participative.

Une **seconde réunion** pourra être organisée si nécessaire au moment du lancement des activités d'exploitation et aura pour objectifs de présenter les modalités d'exploitation retenues sur l'AAC et de définir l'ensemble des règles de « cohabitation » entre la Société et les populations riveraines, afin de fixer clairement les droits et obligations de chacune des parties prenantes durant la période d'exploitation (par exemple : d'indemnisation d'éventuels dommages occasionnés, création de nouvelles implantations agricoles uniquement dans la zone affectée à cet usage...).

Une **troisième réunion** pourra avoir lieu si nécessaire pour faire le bilan des activités d'exploitation et de l'exécution des mesures sociales.

Des réunions extraordinaires pourront être organisées en cas de besoin.

A l'issue de chaque réunion, un Procès-Verbal consignera l'ensemble des décisions prises et sera cosigné par l'ensemble des parties prenantes. Dans la mesure du possible, la signature de ce PV sera attestée par un représentant de l'État ayant assisté à la réunion (Secteur).

Mesures de contribution au développement local

La contribution de l'entreprise au développement local s'opère à deux niveaux distincts.

Le premier niveau consiste en des versements de taxes et redevances par l'entreprise. Parmi ces taxes, le Code forestier (article 122) prévoit une rétrocession de 40 % de la redevance de superficie (0,50 US \$/ha/an) aux entités administratives décentralisées de provenance des bois ou des produits forestiers selon la répartition suivante : 25 % à la Province et 15 % à l'entité décentralisée concernée.

Le faible impact de cette fiscalité constaté actuellement sur le développement local relève de la responsabilité de l'Etat en matière d'affectation et d'utilisation des fonds publics, et non de l'entreprise, qui s'acquitte régulièrement de ses obligations fiscales envers l'Etat.

Cette situation génère pourtant de nombreux malentendus et de nombreuses pressions de la part des populations envers l'entreprise. À l'occasion du passage de l'équipe socio-économique, des éléments d'information pour clarifier les prérogatives de chacune des parties ont été apportés.

Le second niveau consiste en une contribution directe du concessionnaire, fixée dans la clause sociale du cahier des charges de la CCF qui prévoit la réalisation d'infrastructures socio-économiques au profit des communautés locales (conformément à l'article 89 du Code forestier).

Rappel des dispositions réglementaires concernant la négociation de la clause sociale du cahier des charges du contrat de concession forestière

Le Code forestier prévoit que chaque contrat de concession forestière soit associé à un cahier des charges comportant une clause sociale. Cette clause sociale définit les termes de l'accord obtenu, après négociations, entre la société forestière et les communautés locales et/ou le peuple autochtone, en contrepartie de la valorisation des forêts situées sur leur territoire coutumier.

L'arrêté ministériel N°023/CAB/MIN/ECN-T/28/JEB/10 du 7 juin 2010 fixant le modèle d'accord constituant la clause sociale du cahier des charges du contrat de concession forestière formalise l'accord à obtenir entre le concessionnaire forestier et les communautés riveraines. Chaque clause sociale est cosignée par l'Administrateur du Territoire sur lequel se situe la concession forestière, en tant que témoin et garant de la bonne application, puis est validée par l'Administration forestière. Ce modèle de contrat couvre notamment les points suivants :

- les obligations spécifiques légales, telles que prescrites par l'article 89, alinéa 3, point c, du Code forestier, incombant au concessionnaire forestier en matière de financement d'infrastructures socio-économiques et de services sociaux
- le respect des droits et usages traditionnels des communautés locales
- les obligations des communautés locales et/ou du peuple autochtone dans la participation à la gestion durable de la concession
- le suivi de la mise en œuvre de la clause sociale
- les clauses diverses, dont le règlement des conflits.

De nouveaux accords de clauses sociales du cahier des charges sont négociés périodiquement avec les populations locales concernées par la mise en exploitation des forêts situées sur leur terroir. Ces accords interviennent tout au long de la durée d'attribution de la concession, leur périodicité étant conditionnée par la planification de l'exploitation :

- Pendant la période de préparation du Plan d'Aménagement, un Plan de Gestion provisoire est constitué pour une période de 4 ans conformément à l'arrêté ministériel no 028/CAB/MIN/ECN-T/27/JEB/08 du 11 août 2008 fixant les modèles des contrats de concession d'exploitation des produits forestiers et des cahiers des charges y afférent. Ce Plan de Gestion provisoire comporte :
- Une description de l'ensemble des activités qui seront réalisées par le concessionnaire forestier pendant l'exploitation des 4 premières AAC
- une clause sociale devant être négociée et signée avec les communautés locales concernées par ces 4 premières années d'exploitation.
- dès l'approbation du Plan d'Aménagement, un Plan de Gestion Quinquennal couvrant la période du premier Bloc d'Aménagement Quinquennal (BAQ) devra être soumis à l'Administration Forestière. Par la suite, préalablement au début de l'exploitation sur chaque nouveau BAQ, une nouvelle Clause Sociale sera négociée et signée avec les Communautés concernées par les 5 AAC composant le BAQ.

Accords de Clause sociale signés avec les Groupements

En vue de l'obtention du contrat de concession forestière sur la concession, l'entreprise a déposé le Cahier des Charge provisoire de la concession auprès de l'Administration forestière. Ce Cahier des Charges, couvrant une période de 4 ans, comprenait un Plan de Gestion Provisoire quadriennal et les premiers accords constituant la clause sociale négociée et signée avec les Groupements concernés par les 4 années couvertes par le Plan de Gestion.

Ces accords de clause sociale, et leur avenant, fixaient les modalités de réalisation des infrastructures socio-économiques à réaliser sur les périodes couvertes par le Plan de Gestion Provisoire.

Conformément aux dispositions de l'arrêté 023CAB/MIN/ECN-T/28/JEB/10, pour le financement de la réalisation de ces infrastructures socio-économiques, un fonds de développement a été créé et est alimenté par le concessionnaire forestier sur base d'une ristourne par mètre cube de bois d'œuvre prélevé dans la concession forestière. Ce fonds de développement est consigné auprès du concessionnaire forestier (en l'absence d'autres facilités bancaires disponibles), qui rend ces ressources financières accessibles à la communauté concernée en fonction des besoins générés par la réalisation des infrastructures socio-économiques. Le montant de cette ristourne varie, en fonction de l'essence concernée, de 2 à 5 US\$/m³.

La mise en œuvre de ces accords de clause sociale a impliqué la création :

- d'un Comité Local de Gestion dans chaque Groupement, composé des membres désignés de la communauté locale et des représentants de l'entreprise), qui gère le fonds de développement en fonction des réalisations socio-économiques planifiées dans le cadre de la clause sociale ;
- d'un Comité Local de Suivi dans chaque Groupement, composé des parties prenantes et présidé par l'Administrateur du Territoire ou son délégué, qui assure le suivi de la mise en œuvre de la clause sociale.

Tableau 31 : Montant de la ristourne accordée par mètre cube en fonction de l'essence

Classes d'essence	Prix unitaire négocié avec les populations (US\$/m ³)
Classe I	4
Classe II	3
Classe III	2
Classe IV	2
Classe V (Afromosia et Wenge)	5

Clauses sociales à signer dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Aménagement

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent Plan d'Aménagement, FORABOLA doit entreprendre les démarches nécessaires en vue de négocier et de signer les accords de clauses sociales avec les Groupements concernés par le premier Bloc d'Aménagement Quinquennal, le Groupement ayant en effet été identifié comme le niveau socio-politico-administratif adéquat et représentatif de la communauté locale. De nouveaux accords de clause sociale devront être négociés et signés tous les 5 ans, préalablement au début des activités d'exploitation de chaque BAQ.

Il sera pour cela nécessaire que les limites entre Groupements soient définies le plus précisément possible, en concertation avec les populations locales et en partenariat avec les services de l'Administration.

Mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs de l'activité forestière sur le bien-être des populations

La cohabitation entre les activités de l'entreprise et les populations riveraines passe par la mise en œuvre de mesures permettant de réduire ou de compenser les impacts négatifs de l'activité forestière sur le bien-être des populations, à savoir :

- des mesures visant à minimiser ou compenser les impacts négatifs directs de l'activité forestière sur la satisfaction des besoins et l'exercice des droits d'usage des populations riveraines liés aux ressources naturelles de la SSA
- des mesures visant à réduire ou compenser les impacts négatifs de l'activité forestière sur le bien-être des populations. Par exemple, l'ouverture d'une route, outre les impacts positifs non négligeables pour la population, peut créer des désagréments, nuisances, voire des risques pour la population (destruction d'arbres fruitiers et cultures, risques d'accidents avec les grumiers...). La réduction et/ou la compensation de ces impacts négatifs engagent directement l'Entreprise
- des mesures de compensation en cas de dommages subis.

Règlements de conflits

Le développement d'un dispositif de concertation permanent prévoit la mise en place d'une Cellule sociale qui aura dans ses attributions la prévention et gestion des conflits pouvant survenir. Le cas échéant, l'entreprise favorisera autant que possible un règlement à l'amiable entre les parties.

Tableau 32 : Mesures sociales de contribution au développement local

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
Plan d'embauche et Formation professionnelle	Inexistence d'un plan d'embauche mais existence de fiches de postes et d'une procédure de recrutement	1	Elaboration d'un plan d'embauche et mise en application de la procédure de recrutement - adapté au contexte de saisonnalité du chantier	Direction FORABOLA	Tenir compte des évolutions attendues dans les différents métiers en liaison avec l'aménagement durable.	Années 1 à 5
	Mécanismes de valorisation des compétences et des performances professionnelles insuffisants. Campagnes d'information des travailleurs en matière de législation du travail (affichage permanent et réunions régulières).	2	Maintien de l'accès à l'information des travailleurs sur le droit du travail.	Direction FORABOLA	Associer les Syndicats	Années 1 à 5
	Mauvaise adéquation entre les compétences / qualification et les responsabilités assumées.	3	Meilleure prise en compte de la qualification « scolaire » et des compétences techniques des agents dans leur affectation et leur catégorie professionnelle.	Direction FORABOLA	Collaboration entre le Service du personnel et les responsables des autres Services.	Années 1 à 2 Permanent
	Stabilité des effectifs par l'emploi permanent de préférence à l'emploi temporaire.	4	Maintenir le recrutement temporaire de la main d'œuvre locale pour la réalisation de travaux ponctuels.	Direction FORABOLA	En relation avec les « mesures de contribution aux développement local »	Permanent

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
		5	Limiter la « fuite » des agents qualifiés par une meilleure adéquation des salaires, des perspectives d'évolution, et en utilisant mieux les possibilités d'embauche dans le milieu	Direction FORABOLA	Favoriser l'embauche de la main d'œuvre locale et lui offrir les possibilités d'accéder à une formation pour des postes à responsabilité.	Permanent
	Formations professionnelles internes sur « le tas », en raison du déficit en instituts de formation technique.	6	Identification des besoins en formation et finalisation du programme de formation pluri annuel.	Direction FORABOLA	Evaluation des besoins de formation	Années 1 à 5 Programme pluri annuel
	Réalisation de formations spécifiques en interne et par le biais d'organismes extérieurs (INPP). Existence de procédures de travail diffusées aux employés.	7	Identifier les instituts techniques proches de la concession, et faire le suivi des meilleurs élèves formés dans les Instituts secondaires ayant des filières techniques (menuiserie, maçonnerie, agronomie...)	Cellule Sociale	Proposer la possibilité de stages pour les meilleurs élèves	Annuel
	Population fortement touchée par le manque d'activités proposant des emplois.	8	Dans le cadre de ces activités, FORABOLA favorisera, à compétences égales, le recrutement d'agents au sein de la communauté locale. Le recrutement temporaire au sein de la communauté locale sera favorisé pour la réalisation de tâches ponctuelles (délimitation des AAC, des	Direction FORABOLA et Chef de Chantier	Action à définir dans le cadre de la négociation des accords constituant la clause sociale du Cahier des Charges de la concession.	Permanent

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
			séries de protection et de conservation, travaux de cantonnement)			
Santé	Réseau d'infrastructures sanitaires existant mais très insuffisant (Centres et Postes de santé), notamment en matériel.	9	Construction ou réhabilitation d'infrastructures de santé complémentaires dans des zones géographiques stratégiques + équipement	Direction FORABO LA	La réalisation de ces infrastructures est à définir dans le cadre des accords constituant la clause sociale et sur base des disponibilités du Fonds de développement. Leur nature et leur emplacement doit être le résultat de la concertation avec les villages et de la prise en compte de leur isolement, de leur démographie et des infrastructures déjà existantes.	Tous les 4 à 5 ans selon les cas.
	Etat de délabrement avancé des infrastructures sanitaires, absence d'équipements et approvisionnement insuffisant en produits pharmaceutiques. Absence de services de santé spécialisés	10	Soutien financier et matériel de l'entreprise pour la rénovation des infrastructures sanitaires, l'équipement en matériel de base et l'acheminement en produits pharmaceutiques. Facilitation en matière de déplacement de missions assurant des services de santé spécialisés.	Direction FORABO LA	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
Education de base	Présence d'un réseau d'écoles primaires sous-équipées, bâtiments en très mauvais état.	11	Rénovation des infrastructures scolaires et équipement en matériel de base (tables, bancs, tableaux).	Direction FORABO LA	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
		12	Construction d'écoles primaires et secondaires dans des zones géographiques stratégiques.	Direction FORABO LA	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
Accès à l'eau potable	Les équipements hydrauliques (forages et sources aménagées) sont à créer ou à réhabiliter	13	Appui logistique aux initiatives villageoises d'aménagement de sources ou de puits (forage).	Direction FORABO LA	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
		14	Sensibilisation des populations aux mesures de base d'hygiène de l'eau : consommation d'eau bouillie ou entretien des infrastructures	Cellule Sociale	Toutes les actions de sensibilisation réalisées feront l'objet d'un Procès Verbal.	Annuellement
		15	Appui à la mise en place d'un dispositif permanent et structuré de fonctionnement et d'entretien des sources aménagées ou des puits.	Direction FORABO LA	Les coûts d'entretien des infrastructures sanitaires pourront être prévus via le Fonds de développement.	Annuellement
		16	Recherche de partenaire pouvant collaborer pour améliorer les conditions	Direction FORABO LA	Ex : Unicef, CTB, et autres programmes / bailleurs	Permanent
Sécurité alimentaire	Régime alimentaire peu varié et souvent non équilibré. Jardins potager peu abondants et	17	Sensibilisation de la population sur l'importance d'un régime alimentaire équilibré.	Cellule Sociale	Programme de sensibilisation en fonction du plan de charge de la Cellule Sociale. Des compétences externes (en diététique) pourront être mobilisées ponctuellement.	Programme annuel

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	comprenant une faible diversité en légumes. Productions agricoles peu diversifiées.	18	Appui au développement de la filière agricole à travers des conseils en matière de production agricole	Direction FORABO LA	Voir avec les PIREDD (REDD+) en place dans la province	En fin de saison sèche - avant les plantations
	Manque de marchés locaux	19	Appui à la construction / réhabilitation de petits marchés locaux	Direction FORABO LA	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
	Les communautés réclament des variétés améliorées	20	Appui à l'introduction de variétés végétales ou animales améliorées et plus résistantes aux maladies	Cellule Sociale	A prévoir dans les clauses sociales	A chaque nouvelle clause
	Absence de coopératives, d'associations ou de groupements d'intérêt économique favorisant une commercialisation plus efficace des produits agricoles.	21	Soutien aux initiatives locales pour la commercialisation de certains produits vivriers. Appui à l'organisation des filières et approvisionnement de la base vie à partir des productions locales	Direction FORABO LA Cellule Sociale	Une collaboration avec d'autres organismes sera recherchée. Un appui au transport de marchandises sera envisagé.	Permanent
Habitat Hygiène Energie	Forte précarité des habitations. Constructions en briques à daube (briques cuites quasi inexistantes). Faible niveau d'équipement des habitations.	22	Vulgarisation des pratiques de construction en briques cuites. Mise à disposition de presses à briques dans les villages et formation à leur utilisation. Dotation en tôles pour les toitures.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	L'acquisition de presses à briques pourra être envisagée via le fonds de développement.	A chaque nouvelle clause

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	Manque d'électricité	23	Prévoir de proposer des installations solaires de petites dimensions, ou des petits groupes électrogènes, pour les villages	Direction FORABO LA	Selon les dispositions prévues par la réglementation, et à prévoir dans les clauses sociales	A chaque nouvelle clause
Désenclavement des populations locales	Lorsque le réseau routier existe, il est en mauvais état favorisant l'isolement des populations riveraines.	24	Le désenclavement sur la concession pourra être envisagé par : - la construction de routes d'exploitation ; - la réhabilitation du réseau routier existant ; - la réhabilitation des ponts si nécessaire.	Direction FORABO LA	La construction et la réhabilitation des routes définis dans le cadre de la clause sociale et sur base des disponibilités du Fond de développement. Les routes d'exploitation ne sont pas imputée sur le fonds de développement. Les modalités d'entretien des infrastructures routières seront prévues dans les clauses sociales.	A chaque nouvelle clause
	Population fortement touchée pour leur déplacement et l'évacuation de leur production agricole et pour l'entrée de produits manufacturés au sein de la concession. Difficultés pour le déplacement dans le cadre de mission de service des agents de l'Etat,	25	Mise en place de procédures afin de régir : - le transport des biens et des personnes à bord des véhicules FORABOLA (voitures, camions, et bateaux) ;	Direction FORABO LA	Les modalités de facilitation en matière de transport au sein de la communauté locale seront à prévoir dans la clause sociale. Les conditions d'assurance des biens et personnes transportés devront être précisés.	A chaque nouvelle clause

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	personnel du corps enseignant et médical.					
Ressources naturelles concurrentielles	Certaines essences apparaissent comme des ressources naturelles pouvant localement être concurrentielles du fait de leur usage alimentaire : - arbres à chenilles - arbres fruitiers - etc	26	Mise en application du dispositif de concentration avec les représentants villageois sur l'exploitation des forêts situées près des villages, travaux de cartographie sociale. Certains arbres importants pourront être repérés et protégés lors de l'exploitation.	Chef chantier / prospecti on + Cellule sociale	Le Plan d'Aménagement et surtout les documents annuels de gestion mettront en avant le potentiel exploité, mais aussi le potentiel préservé sur pied.	Annuellement - lors des inventaires d'exploitation
Espace d'usage socioculturel exclusif	Présence de sites sacrés, cimetières et anciens villages sur les différents terroirs villageois.	27	Localisation lors de la préparation de la cartographie sociale de l'Assiette Annuelle de Coupe des sites sur lesquels aucune machine d'exploitation ne sera autorisée à rentrer et définition d'une réglementation spécifique sur d'autres sites.	Cellule Sociale	La cartographie sociale sera préparée avec des représentants des villages.	Annuellement - avant l'ouverture de chaque AAC
Dommages causés aux systèmes de production	Risques potentiels de dégradation des champs et plantations par les engins lors de l'ouverture de routes traversant les zones affectées au développement rural.	28	Délimitation des zones affectées au développement rural (prévues dans le cadre du Plan d'Aménagement) lors des travaux de cartographie sociale.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	Fixation des éventuelles indemnités à prévoir dans les clauses sociales. A préciser également le mode de PV pour la déclaration des dégâts	A chaque nouvelle clause

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
Risques liés aux passages des véhicules d'exploitation	Utilisation par les véhicules de FORABOLA après réhabilitation, des voies d'accès traversant les villages (routes nationales, sentiers). Fréquentation importante de ces axes routiers par les populations riveraines pour leur déplacement et leurs activités.	29	Mise en place d'une signalisation routière le long des routes utilisées pour l'évacuation des productions (panneaux de signalisation des villages, des ponts, des virages dangereux). Prévoir les travaux de cantonnage à fréquence nécessaire.	Chef de chantier Chef de chantier routier	Cette signalisation sera mise en place au fur et à mesure de l'ouverture, ou de la réhabilitation, ou de l'entretien du réseau routier. Prévoir dans les clauses que les communautés s'engagent à laisser les panneaux.	Permanent
Maîtrise des défrichements agricoles	Pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis sur l'ensemble de la concession.	30	Fixation et matérialisation des limites de la zone affectée au développement rural sur base d'une concertation avec les populations locales. Mettre en place des mécanismes de contrôle des limites de cette zone.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	La délimitation de cette zone sera réalisée dans le cadre de la cartographie sociale participative et conformément aux limites prévues dans le Plan d'Aménagement. Sensibiliser les populations sur le respect des limites de cette zone. La communauté locale devra s'engager à respecter l'interdiction de défrichement dans la SSA à travers la clause sociale	1 an avant l'ouverture de chaque AAC + à prévoir dans chaque clause sociale

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
		31	Encourager l'intensification et l'amélioration des pratiques culturelles permettant d'appuyer la stabilisation de l'agriculture itinérante sur brûlis : - vulgarisation de nouvelles techniques culturelles visant à réduire les besoins en défrichements nouveaux, accroître et améliorer les productions agricoles ; - développement de pratiques agroforestières basées sur des essences ligneuses à usages multiples.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	Une collaboration avec des projets / programmes spécialisés ou demander les informations nécessaires à partir de Kinshasa aux niveaux des Coopérations concernées ou des Nations Unies	Années 1 à 5 Permanent
Maintien des droits et usages traditionnel des populations locales	Pratique de la chasse traditionnelle très développée sur la concession. Activité ayant une place importante dans l'alimentation des foyers.	32	Campagne de sensibilisation aux alternatives à la consommation de viande de brousse afin de limiter la pression de chasse (techniques d'élevage, de pisciculture).	Cellule Sociale	Rechercher l'appui / collaboration de WWF - ou d'autres partenaires pour les supports de sensibilisation	Programme annuel
		33	Sensibilisation à la connaissance des espèces protégées et à la réglementation spécifique qui les concerne	Cellule Sociale	Prévoir l'appui de WWF si possible	Programme annuel

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	<p>Activité pratiquée sans respect de la réglementation en vigueur (permis et périodes de chasse, utilisation de techniques prohibées).</p> <p>Elevage beaucoup pratiqué sur la concession, principalement orienté sur le petit bétail. Cette activité souffre d'un manque d'encadrement technique (vétérinaire, ingénierie).</p> <p>Restrictions de l'exercice de certains droits d'usage par le Plan d'aménagement.</p>	34	Vulgarisation la réglementation en vigueur sur la chasse et la pêche : sensibilisation dans les villages, panneaux d'affichage avec un focus sur les espèces en voie de disparition et les pratiques de chasse interdites	Cellule Sociale	<p>A prévoir dans les clauses sociales pour que les populations s'engagent à collaborer dans la lutte contre le braconnage et à sensibiliser ses membres à cette fin.</p> <p>Rechercher l'appui / collaboration de WWF ou autres structures - pour les supports de sensibilisation</p>	A chaque nouvelle clause + Programme annuel
		35	<p>Mise en place de mesures visant à réduire l'impact sur la faune sauvage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interdiction de toutes les activités liées à la chasse dans le cadre de l'exploitation forestière : pratique de la chasse, commerce et transport de viande de brousse, d'armes et/ou des munitions et des produits forestiers d'origine animale par les véhicules de la FORABOLA ; - Fermeture des pistes et routes forestières après exploitation ; - Mesure de lutte contre le braconnage ; - Réalisation de contrôles de l'application de la réglementation en vigueur. 	Direction FORABOLA et Chef de Chantier	A prévoir dans les procédures de travail EFIR de la société	Permanent

Domaines du programme social	Constats effectués et diagnostic de l'impact social du projet	N° Action sociale	Actions à inscrire au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	Les PFABO sont très nombreux et diversifiés, pouvant se répartir en trois grands groupes, les produits : - à usage alimentaire ; - à usage médicinal ; - destinés à l'artisanat au sens large et incluant la collecte du bois de chauffe, l'artisanat, et la construction.	36	Réalisation d'une étude complémentaire sur les PFABO dont les objectifs seront les suivants : - identifier les différents PFABO ; - localiser les zones de collecte et à fort potentiel ; - mettre en place des mesures de gestion et protection des zones de collecte.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	Action à définir dans le cadre de la négociation de la clause sociale, et à l'occasion d'un partenariat avec un bailleur / projet / programme	A chaque nouvelle clause Si opportunité avec un projet / programme
		37	Appui à la filière charbon de bois : amélioration des procédés de carbonisation, valorisation énergétique de résidus d'exploitation.	Direction FORABO LA Cellule Sociale	S'informer auprès du PIREDD Energie du PNUD (programmes REDD+) au niveau National	Années 1 à 5
Exploitation forestière illégale	Risque d'une exploitation artisanale et informelle	38	Mise en application du processus de concertation permanent à travers la sensibilisation des populations vis-à-vis de ces pratiques. Impliquer les populations riveraines dans la lutte contre l'exploitation forestière illégale pouvant intervenir sur la concession.	Etat	Action de surveillance des populations à définir dans le cadre de la clause sociale. Les communautés locales, en association avec FORABOLA devront s'engager : - à collaborer pour lutter contre l'exploitation forestière illégale ; - à sensibiliser ses membres à cette fin. Une collaboration avec les services de l'Administration concernés sera recherchée.	A chaque nouvelle clause + Permanent

7.6 Suivi, évaluation et contrôle

L'entreprise maintiendra en permanence une organisation capable d'assurer :

- La mise en œuvre des mesures fixées par le présent Plan d'Aménagement
- Le contrôle de cette application
- L'évaluation de l'efficacité de ces mesures
- L'actualisation de l'ensemble de ces mesures afin d'améliorer continuellement la gestion durable de la Concession.

Le suivi de la mise en œuvre des mesures d'aménagement sera supervisé par la Cellule d'Aménagement et concernera l'ensemble des volets traités par le présent Plan d'aménagement (production de bois d'œuvre, préservation de l'environnement et aménagement social).

Conformément à l'Arrêté ministériel N° 034/CAB/MIN/EDD/03/03/BLN/2015 du 03 juillet 2015 fixant la procédure d'élaboration, de vérification, d'approbation, de mise en œuvre et du suivi du plan d'aménagement d'une concession forestière de production de bois d'œuvre, l'Entreprise produira des rapports d'évaluation chaque année, tous les cinq ans et à la fin de la rotation.

7.6.1 Suivi du respect de la planification des récoltes

Des processus internes de suivi dresseront un bilan annuel global de la mise en œuvre du Plan d'Aménagement et des Plans de Gestion Quinquennaux. Ces bilans s'attarderont notamment sur :

- L'avancement de l'exploitation par rapport à la planification initiale :
- L'analyse des récoltes effectuées (également par rapport aux prévisions du Plan d'Aménagement)
- Les infrastructures réalisées
- Les difficultés rencontrées et les modifications intervenues par rapport à la planification initiale
- Les actions en matière environnementales.

Les résultats de ces bilans seront résumés dans le Plan Annuel d'Opérations de l'AAC suivante.

7.6.2 Suivi de la mise en œuvre de l'exploitation

Des diagnostics Post-Exploitation seront effectués par une équipe spécifiquement affectée à cette tâche. Les contrôles, effectués sur un échantillon de parcelles d'exploitation, se baseront sur les documents de planification et de suivi (carte prévisionnelle d'exploitation, carte sociale, rapports d'exploitation ...) et vérifieront :

- La bonne application des règles de gestion des séries d'aménagement (et notamment l'interdiction d'exploitation dans la série de protection)
- Le respect des mesures de gestion définies pour les sites particuliers identifiés lors des travaux de cartographie sociale (sites sacrés et Zone de Développement Rural)
- La bonne tenue des rapports d'exploitation et des documents de traçabilité des bois.

A la fin de chaque année, une synthèse des diagnostics post-exploitation sera réalisée. Une partie de ces résultats pourra être incluse dans le rapport annuel d'opérations forestières.

7.6.3 Traçabilité et suivi des productions

La Société dispose en interne d'un système fiable permettant s'assurer une traçabilité individuelle des bois produits, depuis l'arbre sur pied jusqu'à la grume commercialisée ou au colis de bois scié. Pour chaque produit (à l'exception des colis issus de bois de récupération) il est possible de retracer l'intégralité du parcours du bois.

Le système de traçabilité des bois utilisé par l'entreprise permet également :

- D'éditer des états de production journaliers, mensuels ou annuels
- D'éditer des états de stock aux différentes étapes de la production (arbres sur pied, bois abattus non débardés, grumes et billes sur parc en forêt, grumes et billes sur le chantier en attente d'évacuation ...)
- D'identifier des anomalies dans la chaîne de traçabilité et ainsi limiter les pertes aux différents stades.

7.6.4 Suivi de la mise en œuvre des mesures sociales

Le suivi des mesures sociales sera mis en œuvre par la Cellule sociale. Elle élaborera chaque année :

- Un état d'avancement de la mise en œuvre des accords de clause sociale dans les Plans Annuels d'Opérations qui sont à déposer auprès de l'administration au plus tard le 30 septembre de chaque année précédant l'ouverture de l'AAC
- Un état d'avancement de la mise en œuvre des accords de clause sociale dans les Rapports Annuels d'Opérations Forestières sur les AAC exploitées, rapports qui sont à déposer chaque année auprès de l'administration au plus tard deux mois après la clôture d'un exercice annuel
- Un rapport trimestriel d'avancement de la mise en œuvre des accords constituant les clauses sociales des cahiers des charges des contrats de concession forestière (conformément à l'arrêté ministériel N° 034/CAB/MIN/EDD/03/03/BLN/2015 du 03 juillet 2015 fixant la procédure d'élaboration, de vérification, d'approbation, de mise en œuvre et du suivi du plan d'aménagement d'une concession forestière de production de bois d'œuvre)
- Un bilan de la mise en œuvre des accords de clause sociale dans les Plans de Gestion Quinquennaux et les Rapports quinquennaux de gestion.

8. DUREE ET REVISION DU PLAN

La durée d'application du Plan d'Aménagement est fixée à 25 ans, durée de la rotation.

Ce dernier pourra être révisé au terme de chaque période 5 ans, à compter de la date de son approbation, conformément à l'arrêté ministériel No 034/CAB/MIN/EDD/03/03/BLN/2015 DU 03 JUILLET 2015 fixant la procédure d'élaboration, de vérification, d'approbation, de mise en œuvre et du suivi du Plan d'Aménagement d'une concession forestière de production du bois d'œuvre.

D'autre part l'article 39 précise que « le concessionnaire peut pendant l'exécution du Plan d'Aménagement demander une modification dudit plan, si ceci s'avère utile pour la gestion durable de la concession ».

9. BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER

Il est particulièrement délicat d'établir un bilan financier prévisionnel sur la durée du Plan d'Aménagement, et ce pour plusieurs raisons :

- Sur une période aussi longue, les cours des différents produits vont inévitablement connaître d'importantes fluctuations qu'il est strictement impossible d'anticiper
- Dans ces conditions, les possibilités d'ouverture de nouveaux marchés ou, au contraire, de restriction des marges sur les marchés actuels sont tout aussi imprévisibles
- Même si la ressource disponible est désormais connue grâce à l'inventaire d'aménagement, les fluctuations qualitatives sur la SSA et le « rendement » de l'exploitation (coefficient de récolement) n'a pas été déterminé de façon précise (les taux de prélèvement et de commercialisation n'ayant été estimé que de façon approximative)
- Les coûts de l'exploitation sont également susceptibles d'évoluer, en fonction des politiques fiscales, de l'évolution économique congolaise et mondiale, des cours des carburants...

9.1 Les dépenses

9.1.1 Coût de l'élaboration du Plan d'aménagement

Le coût global de la préparation du Plan d'Aménagement s'élève à 326 300 US\$, soit 4,34 US\$/ha reporté à la surface de la série de production ligneuse. Chaque coût est détaillé par volet.

Tableau 33 : Synthèse approximative des coûts de l'élaboration du Plan d'Aménagement

	Coût total (US\$)	Coût/ ha sur la SSA (US\$)
Volet forêt	326 500	3,44
Volet bio diversité	47 800	0,50
Volet social	38 000	0,40
Total	412 300	4,34

Tableau 34 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet forêt du Plan d'Aménagement

	Coût total (US\$)	Coût/ ha sur la SSA (US\$)
Personnel (Cellule d'Aménagement)	15 000	0,16
Inventaire des ressources en bois d'œuvre	310 000	3,26
Cartographie	1 500	0,02
Total	326 500	3,44

Tableau 35 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet bio diversité du Plan d'Aménagement

	Coût total (US\$)	Coût/ ha sur la SSA (US\$)
Personnel (Cellule d'Aménagement)	2 200	0,02
Inventaire de bio diversité	45 000	0,47
Cartographie	600	0,01
Total	47 800	0,50

Tableau 36 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet social du Plan d'Aménagement

	Coût total (US\$)	Coût/ ha sur la SSA (US\$)
Personnel (Cellule d'Aménagement)	3 000	0,03
Diagnostic socioéconomique	35 000	0,37
Total	38 000	0,40

9.1.2 Redevances et taxes

L'évaluation du montant de taxes sur la durée de rotation est particulièrement complexe, du fait des fréquentes modifications des assiettes de taxation et de leur champ d'application.

Les taxes forestières actuellement en vigueur sont :

- la taxe de superficie, d'un montant de 0,50 US\$ par hectare de surface productive après approbation du Plan d'Aménagement
- les frais administratifs concernant le permis de coupe, de 4 500 US \$ par permis
- la taxe de reboisement, égale à 4 % de la valeur ExWorks avec aubier à l'exception des essences de promotion (2 % de la valeur ExWorks).

9.1.3 Surcoûts engendrés par la mise en aménagement

Tableau 37 : Analyse des surcoûts engendrés par la mise sous aménagement

Postes de dépenses	Analyse des surcoûts potentiels liés à l'aménagement de la SSA
Réalisation des études préparatoires à l'aménagement et rédaction du Plan d'Aménagement	Le cout de la mise sous aménagement reste un investissement important qu'il faudra amortir sur la durée de la rotation
Préparation des Plans de Gestion	Surcoût de préparation de ces documents nouveaux, toutefois assez réduits
Réalisation des inventaires d'exploitation, des travaux de cartographie sociale et rédaction des Plans Annuels d'Operations	surcoût engendré par les nouvelles techniques de travail et l'adaptation aux nouveaux outils de traitement des données

Postes de dépenses	Analyse des surcoûts potentiels liés à l'aménagement de la SSA
	Gain attendu grâce à une amélioration de l'efficacité de l'exploitation, mais impossible à chiffrer à l'heure actuelle
Délimitation du massif et surveillance du respect des limites	surcoût lié à l'ouverture de layons marquant les limites de la SSA et à la réalisation de patrouilles de surveillance par une équipe de contrôle
Etablissement du réseau routier	surcoût lié à la nécessaire pérennisation de ce réseau (ouvrages d'art plus durables notamment). Ce surcoût devrait néanmoins être amorti par la réduction des besoins en entretien.
Amélioration des infrastructures sur la base-vie	Surcoûts liés à l'amélioration de la qualité des logements de la base-vie notamment
Respect des DMA et des prélèvements	Perte potentielle de production en volume liée à la fixation de DMA supérieurs aux DME officiels et au plafonnement des prélèvements (cf. § 6.3.5.2)
Respect des possibilités de récolte (DMA et prélèvement), des séries (conservation et protection), de la ZDR, des BAQ et des AAC	Perte de production en volume, notamment sur l'essence phare qu'est le Wenge
Application des mesures de réduction de l'impact de l'exploitation	Perte de production liée aux restrictions d'exploitation s'appliquant notamment dans les zones tampon autour des marécages Augmentation de certains coûts de production liés à l'application des principes EFIR. Gains attendus grâce à une meilleure planification et une amélioration des récoltes, mais impossibles à chiffrer à l'heure actuelle
Optimisation du suivi des activités	surcoût lié à la mise en place de nouveaux outils et de nouvelles méthodes de travail. Gain attendu grâce à une amélioration de l'efficacité de l'exploitation
Surveillance et contrôle	surcoût lié à l'appui apporté aux missions de l'Administration forestière
Lutte contre le braconnage	Surcoûts liés au renforcement des contrôles internes et aux sanctions (licenciement, coûts de recrutement et embauche)
Participation des populations à l'aménagement des forêts	surcoût lié aux activités sociales de la Cellule d'Aménagement: cartographie sociale participative, dispositif de concertation permanente, négociation, signature et suivi de la mise en œuvre des accords de clause sociale...

9.2 Les revenus

La planification de l'exploitation définie dans le présent Plan d'Aménagement garantit à la fois la durabilité et une relative régularité des revenus pour chacun des acteurs, ce qui représente une condition indispensable au développement durable.

La génération d'autres revenus pourra éventuellement être envisagée par la suite sur le massif, par exemple à travers la « vente » de produits et services environnementaux issus de la forêt, comme par exemple dans le cas où le mécanisme de réduction des émissions de gaz à effet de serre pourrait rémunérer les activités réalisées dans le cadre de la gestion forestière.

Les revenus tirés de l'activité forestière profiteront à l'ensemble des acteurs :

- les employés, au travers des salaires versés par l'entreprise
- les habitants du massif forestier, au travers de la participation de l'Entreprise au développement local (via les accords de clause sociale), et la redistribution locale d'une partie des salaires
- l'Etat congolais, au travers du versement des taxes forestières, des taxes douanières et des impôts sur les sociétés
- l'entreprise, grâce aux bénéfices dégagés de l'exploitation et de la vente de bois.

9.3 Justification de l'aménagement

Pour pouvoir conduire un chantier d'exploitation forestière dans des conditions économiques viables, il est nécessaire de produire un volume minimal, afin notamment d'amortir les moyens de production. Cependant, il faut rappeler que l'équilibre économique reste fragile, notamment en lien avec la santé économique que traverse le secteur forestier ces dernières années. Les surcoûts occasionnés par l'aménagement durable peuvent également fragiliser cet équilibre, même si les bénéfices liés à une meilleure planification, une meilleure valorisation de la ressource et une possible certification sont attendus. Dans le cas où la rentabilité financière de l'exploitation forestière de la SSA serait remise en cause, l'Entreprise pourra proposer à l'Administration Forestière une révision du Plan d'Aménagement.