
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 TSHIE	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	22
4.5	FAUNE	25
5.	DESCRIPTION SOCIO-ECONOMIQUE	28
5.1	CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES	28
5.2	ACTIVITES DES POPULATIONS	33
5.2.1	<i>L'agriculture</i>	33
5.2.2	<i>L'élevage</i>	34
5.2.3	<i>La pêche</i>	34
5.2.4	<i>L'exploitation des produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFABO)</i>	35
5.2.5	<i>La chasse</i>	36
5.2.6	<i>Commerce</i>	37
5.3	ACTIVITES INDUSTRIELLES	37
5.3.1	<i>Société d'exploitation forestière SODEFOR</i>	37
5.4	LES INFRASTRUCTURES	38
5.4.1	<i>Centres de Santé</i>	38
5.4.2	<i>Etablissements scolaires</i>	39
5.4.3	<i>Equipements hydraulique et électrique</i>	40
5.4.4	<i>Infrastructures routières</i>	40
5.5	PERCEPTION DES ACTIVITES FORESTIERES ET ATTENTES DES POPULATIONS	43

6.	ETAT DE LA FORET	44
6.1	HISTORIQUE DE LA CONCESSION	44
6.1.1	<i>Activités de reboisement</i>	44
6.1.2	<i>Inventaire forestier</i>	44
6.1.3	<i>Exploitation forestière</i>	45
6.1.4	<i>Autres aménagements (forestier, touristique ...)</i>	45
6.2	SYNTHESE ET ANALYSE DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT	45
6.2.1	<i>Saisie et traitement des données sur la ressource en bois d'œuvre</i>	45
6.2.2	<i>Traitement des données de la biodiversité ligneuse</i>	53
6.2.3	<i>Caractérisation dendrométrique de la concession</i>	57
6.2.4	<i>Répartition qualitative des tiges de diamètre supérieur à 60 cm de DHP</i>	69
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>	71
7.	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	75
7.1	OBJECTIFS D'AMENAGEMENT	75
7.2	AFFECTATIONS DES TERRES ET DROITS D'USAGE	75
7.2.1	<i>Principes d'affectation des terres</i>	75
7.2.2	<i>Délimitation de la superficie sous aménagement</i>	76
7.2.3	<i>Les séries d'aménagement</i>	78
7.2.4	<i>Droits d'usage</i>	81
7.3	AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION LIGNEUSE	83
7.3.1	<i>Paramètres d'aménagement</i>	83
7.3.2	<i>Essences interdites d'exploitation</i>	84
7.3.3	<i>Essences aménagées</i>	86
7.3.4	<i>Essences non aménagées</i>	87
7.3.5	<i>Choix de la durée de rotation</i>	87
7.3.6	<i>Calcul des indices de reconstitution et fixation des Diamètres Minima d'exploitabilité sous Aménagement (DMA)</i>	88
7.3.7	<i>Principes de calcul de la possibilité annuelle</i>	91
7.3.8	<i>Blocs d'Aménagement Quinquennaux</i>	94
7.3.9	<i>Prévisions indicative de la récolte</i>	98
7.3.10	<i>Planification du réseau routier</i>	100
7.3.11	<i>Règles d'exploitation forestière à impact réduit</i>	100
7.3.12	<i>Traitements sylvicoles spéciaux</i>	107
7.3.13	<i>Activités de recherche</i>	107
7.3.14	<i>Matérialisation des limites de la concession, de la SSA, des séries d'aménagement, des BAQ et des AAC</i>	107
7.4	AMENAGEMENT DE LA BIODIVERSITE	112
7.4.1	<i>Mesures environnementales</i>	112
7.4.2	<i>Gestion des déchets</i>	112
7.4.3	<i>Traitement du bois</i>	113

7.4.4	<i>Gestion de la faune sauvage</i>	113
7.5	AMENAGEMENT SOCIAL	114
7.5.1	<i>Mesures spécifiques aux salariés SODEFOR et à leurs ayant-droit</i>	114
7.5.2	<i>Mesures spécifiques aux populations riveraines de la SSA Tshie</i>	123
7.6	SUIVI, EVALUATION ET CONTROLE	142
7.6.1	<i>Suivi du respect de la planification des récoltes</i>	142
7.6.2	<i>Suivi de la mise en œuvre de l'exploitation</i>	142
7.6.3	<i>Traçabilité et suivi des productions</i>	143
7.6.4	<i>Suivi de la mise en œuvre des mesures sociales</i>	143
8.	DUREE ET REVISION DU PLAN	144
9.	BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER	145
9.1	LES DEPENSES	145
9.1.1	<i>Coût de l'élaboration du Plan d'aménagement</i>	145
9.1.2	<i>Redevances et taxes</i>	146
9.1.3	<i>Surcoûts engendrés par la mise en aménagement</i>	146
9.2	LES REVENUS	148
9.3	JUSTIFICATION DE L'AMENAGEMENT	148

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Types d'occupation des sols	23
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, éducation et équipements hydrauliques présentes dans la zone	41
Tableau 5 :	Groupes d'essence et DME	46
Tableau 6 :	Critères employés pour la fixation des coefficients de prélèvement	50
Tableau 7 :	Coefficients de prélèvement, valorisation et récolement par essence	50
Tableau 8 :	Synthèse des données d'inventaire par famille botanique	54
Tableau 9 :	Synthèse des paramètres dendrométriques	57
Tableau 10 :	Effectifs par hectare des principales essences sur la concession Tshie (zones de forêt utile)	59
Tableau 11 :	Volumes par hectare, par essences et par groupes d'essences sur la concession Tshie (zones de forêt utile)	63
Tableau 12 :	Répartition de la qualité des fûts des tiges de plus de 60 cm de DHP	69
Tableau 13 :	Occupation du sol de la SSA Tshie	78
Tableau 14 :	Superficies des séries	79

Tableau 15 : Répartition indicative de la SSA Tshie par entité administrative	81
Tableau 16 : Réglementation des activités par affectation	81
Tableau 17 : Liste des essences interdites d'exploitation sur la concession Tshie en première rotatio	84
Tableau 18 : Liste des essences aménagées	86
Tableau 19 : DMA et taux de reconstitution des essences aménagées	90
Tableau 20 : Liste des essences objectifs	94
Tableau 21 : Blocs d'Aménagement Quinquennaux, superficies et volumes bruts des essences objectifs	96
Tableau 22 : Possibilités brutes quinquennales par essence aménagée et par BAQ	96
Tableau 23 : Production nette indicative par BAQ	98
Tableau 24 : Emprise potentielle des routes d'exploitation	104
Tableau 25 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites ordinaires de la concession selon le type de limites	108
Tableau 26 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des AAC et des BAQ	109
Tableau 27 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites de la ZDR	110
Tableau 28 : Synthèse des caractéristiques de la matérialisation des limites des séries d'aménagement	111
Tableau 29 : Synthèse sur les modalités d'entretien des limites	111
Tableau 30 : Mesures à mettre en œuvre pour compenser les impacts négatifs des activités forestières sur le bien-être des travailleurs de la Société	116
Tableau 31 : Montant de la ristourne accordée par mètre cube en fonction de l'essence	127
Tableau 32 : Mesures sociales de contribution au développement local	129
Tableau 33 : Synthèse approximative des coûts de l'élaboration du Plan d'Aménagement	145
Tableau 34 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet forêt du Plan d'Aménagement	145
Tableau 35 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet bio diversité du Plan d'Aménagement	146
Tableau 36 : Coûts approximatifs de la réalisation du volet social du Plan d'Aménagement	146
Tableau 37 : Analyse des surcoûts engendrés par la mise sous aménagement	146

Liste des figures

Figure 1 : Courbe de pluviométrie sur différents sites bordant la concession.....	16
Figure 2 : Fluctuations du niveau de la rivière Lukenie durant l'année	17
Figure 3 : Organisation administrative et sociale de la concession.....	31
Figure 4 : Répartition par essences des tiges de plus de 10 cm de diamètre – en proportion de la surface terrière totale (zones de forêt utile)	62

Figure 5 :	Répartition par groupes d'essences du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 10,60 m ³ /ha ; zones de forêt de utile)	66
Figure 6 :	Répartition pour les essences couramment exploitées (Groupe 1) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 4,75 m ³ /ha ; zones de forêt utile).....	67
Figure 7 :	Répartition pour les essences valorisables à court terme (Groupe 2) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 1,8 m ³ /ha ; zones de forêt utile).....	67
Figure 8 :	Répartition pour les essences de déroulage valorisables à long terme (Groupe 3) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 0,33 m ³ /ha ; zones de forêt utile).....	68
Figure 9 :	Répartition pour les essences de sciage valorisables à long terme (Groupe 4) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 3,1 m ³ /ha ; zones de forêt utile).....	68
Figure 10 :	Structure des peuplements, toutes essences confondues, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile).....	72
Figure 11 :	Histogrammes de structure des essences des Groupes 1 et 2, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile).....	72
Figure 12 :	Histogrammes de structure des essences de la Classe I, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile).....	73
Figure 13 :	Possibilité annuelle des essences du Groupe 1	98

Liste des cartes

Carte 1 :	Localisation de la concession.....	14
Carte 2 :	Relief et hydrographie	19
Carte 3 :	Géologie	20
Carte 4 :	Pédologie.....	21
Carte 5 :	Stratification de l'occupation du sol.....	24
Carte 6 :	Localisation des aires protégées.....	27
Carte 7 :	Localisation des implantations humaines.....	32
Carte 8 :	Localisation des infrastructures sanitaires et scolaires	42
Carte 9 :	Répartition de la diversité des espèces ligneuses	56
Carte 10 :	Dynamique d'anthropisation.....	77
Carte 11 :	Limites de la SSA et Séries d'aménagement.....	80
Carte 12 :	Historique d'exploitation	93
Carte 13 :	Blocs d'aménagement quinquennaux	95
Carte 14 :	Planification du réseau routier.....	102

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)
Annexe 19	Tableau des superficies des Séries par Blocs d'Aménagement Quinquennaux

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
EFIR :	Exploitation forestière à impact réduit
FRM :	Forêt Ressources Management
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
ZDR :	Zone de Développement Rural
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 061/14, ci-après nommée concession Tshie**, dont la société SODEFOR est titulaire. Historiquement la GA 19/03 a été jugée convertible lors du processus de conversion des titres suivant la notification N° 4861/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/2008 du 6 octobre 2008. Le titre de concession forestière N°64/14 a été octroyé le 10 juillet 2014 à la SODEFOR par le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (Annexe 1).

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 SODEFOR. Le Plan de Sondage, Rapport Socio économique et 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 SODEFOR, 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 (Annexe 3).

Un premier Plan de Gestion Provisoire, de 2011 à 2014, puis un deuxième (Révisé), de 2015 à 2018, ont été présentés et validés par l'Administration Forestière (Annexe 4).

Ce Plan d'Aménagement a été rédigé selon les canevas des Guides 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 Préliminaire 2011 – 2014	Déposé le 15 janvier 2013 Validé le 4 octobre 2013
2016	Plan de Gestion Préliminaire (Révisé) 2015 - 2018	Déposé le 5 décembre 2016 Validé le 22 février 2017
Mars - Décembre 2018	Inventaire d'aménagement	-
Mai - Juin 2018	Diagnostics socio-économiques	-
2018	Rapport de l'étude socio-économique	Déposé le 27 août 2018 Validé le 24 septembre 2018
2019	Rapport de l'inventaire d'aménagement	Déposé le 19 mars 2019

2. RESUME

2.1 Présentation de la SSA et de son environnement

La Concession 061/14 Tshie est située à l'Ouest de la République Démocratique du Congo sur la rive Ouest du Lac Maï Ndombe entre les latitudes 2°15' et 2°48' Sud et les longitudes 17°43' et 18°16' Est.

Administrativement la concession Tshie est située dans :

- ♦ la Province de Maï Ndombe
- ♦ les Territoires de Kutu et Inongo
- ♦ les Secteurs Badia et Inongo
- ♦ Les Groupements Badia et Ntombe Nzale.

La superficie de la concession Tshie, calculée sur SIG, s'élève à 238 297 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 Tshie a été exploitée par divers exploitants au cours des dernières années. Depuis 2011 elle est exploitée par SODEFOR.

Les principales essences forestières exploitables présentant un intérêt commercial sont par ordre d'importance ; Wenge, Bomanga, Niové, Ako, Aiélé et Bossé clair.

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) Tshie est de 202 181 ha. Elle a été divisée en deux Séries ; une Série de protection (131 001 ha, soit 65% de la SSA) et une Série de production ligneuse (71 180 ha, soit 35% de la SSA).

La Zone de Développement Rural couvre une superficie de 36 116 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.

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

Quarante deux essences aménagées ont été retenues suite aux calculs de taux de reconstitution. 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 sept essences, définies comme essences objectifs, principalement exploitées par l'entreprises ont permis de délimiter 5 Blocs d'Aménagement Quinquennaux équivolumes.

La possibilité brute des 42 essences aménagées pour la SSA Tshie est estimée à 1 194 443 m³ sur la durée de la rotation ou une moyenne de 47 478 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 de Développement Forestier (SODEFOR), est une société à responsabilité limitée (SARL) de droit Congolais. Cette société créée le 7 février 1994 est enregistrée au Nouveau Registre du Commerce sous le N° RCCM CD/KIN/RCCM/14-B-4138, ayant son siège au 2165 Avenue des Poids Lourds à Kinshasa.

La superficie sous aménagement correspond à la concession Tshie, telle qu'elle est définie dans le Contrat de concession forestière 061/14 du 04 avril 2014 (Annexe 1) issue de la conversion de la Garantie d'Approvisionnement, N°019/CAB/MIN/ECN-EF/03 du 25 mars 2003 jugée convertible suivant la notification N°4861/CAB/MIN/ECN-T/15/JEB/2008 du 06/10/2008 (Annexe 1).

Administrativement la concession Tshie est située dans :

- ♦ la Province de Maï Ndombe
- ♦ les Territoires de Kutu et Inongo
- ♦ les Secteurs Badia et Inongo
- ♦ Les Groupements Badia et Ntombe Nzale.

3.2 Superficie de la concession Tshie

Le PV d'harmonisation des limites des titres forestiers de Société SODEFOR avec la base de données de la DIAF du 29 août 2014 (Annexe 1) porte la superficie de la concession Tshie à 236 491 ha, calculée selon le système de Projection World Mercator RDC.

**La superficie de la concession Tshie,
calculée sur SIG, en projection UTM zone 33 Sud,
s'élève à 238 297 ha.**

C'est cette superficie qui sera retenue pour les différents calculs dans ce Plan d'aménagement.

3.3 Situation géographique et limites

La Concession 061/14 – Tshie est située à l'Ouest de la République Démocratique du Congo sur la rive droite de la rivière Mfimi, et sur les bords Ouest du Lac Mai-Ndombe.

Ses limites sont fixées comme suit dans le PV d'harmonisation des limites du 16 juin 2014 et réalisé avec la DIAF :

- ♦ **Au nord** : Par la rivière Kendubele (Kendungulu), à partir de sa confluence avec la rivière Montaba jusqu'à sa source ; de ce point, tracer une ligne droite jusqu'à la source de la rivière Lopeke (Djama), ensuite descendre le cours de la Lopeke jusqu'au Lac Mi Ndombe ;
- ♦ **A l'est** : Depuis l'embouchure de la rivière Lopeke (Djama) sur le lac Mai Ndombe, suivre la rive ouest du lac jusqu'à Kutu, à la jonction du lac Mai-Ndombe et de la rivière Lukenie (M'Fimi) ;
- ♦ **Au sud** : De Kutu, suivre la rivière Mfimi jusqu'à l'embouchure de la rivière non identifiée située en aval du village Mongobele au point A (des coordonnées 17°50'27,186" Est et 2°46'41,294" Sud) ;
- ♦ **A l'ouest** : A partir du point A, remonter le cours de la rivière non identifiée jusqu'à sa source, tracer une ligne droite depuis la source jusqu'à la route d'intérêt local qui conduit au village NKIE (au point B des coordonnées 17°49'49,471" et 2°42'4,648" Sud), puis de ce point B remonter vers le Nord puis à l'Ouest jusqu'à la rivière Kibu ; ensuite descendre le cours de la Kibu jusqu'à son embouchure sur la rivière Montaba avec la rivière Kendubele (Kendungulu).

Ce massif forestier s'étend entre les latitudes 2°15' et 2°48' Sud et les longitudes 17°43' et 18°16' Est.

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 061/14 du 10 juillet 2014 (Annexe 1) attribue la gestion de la concession Tshie 61/14 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).

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 et ont été validés (Annexe 2).

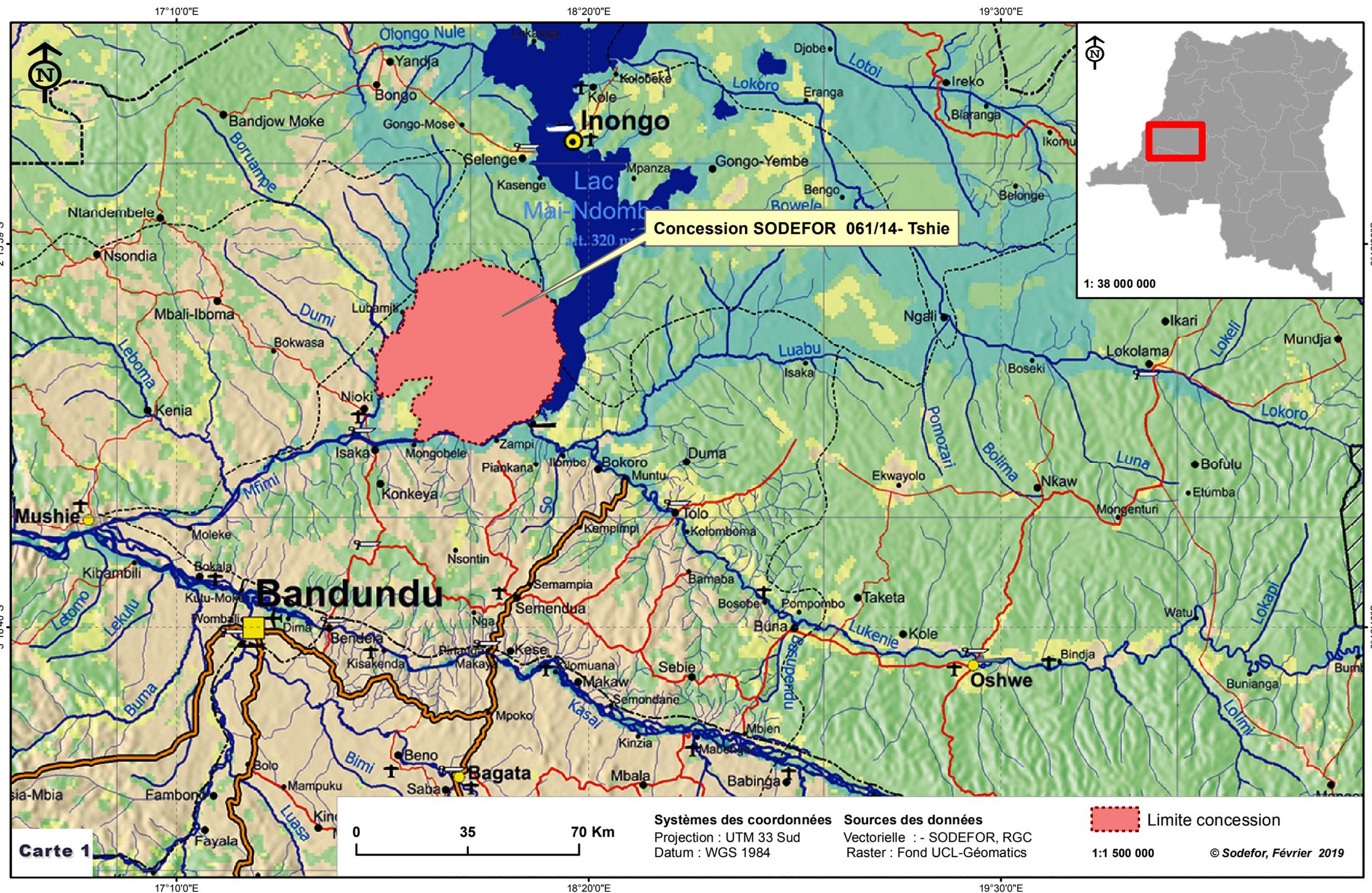
Les accords constituant la clause sociale du cahier des charges du CCF impose des obligations aux communautés locales qui s'engagent notamment à concourir à la gestion forestière durable, à lutter contre les activités illégales de chasse et d'exploitation forestière, à concourir à la protection du personnel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

Les clauses sociales signées entre l'entreprise et les différents groupements 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) 2011 – 2015, est présenté en Annexe 4.

République Démocratique du Congo

Localisation de la concession SODEFOR 061/14- Tshie en RD Congo



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 (Figure 1) comprises entre 1980 et 1990 et relevées dans les stations (Carte 6) :

- **d'Inongo** situé au bord du lac Maï-Ndombe, à 70 km au nord de la concession ;
- **de Mongobele** situé sur la rive gauche de la rivière Fimi, juste au sud de la concession ;
- **de Port Francqui** situé à proximité d'Ilebo sur la rive droite de la rivière Kasai, à 350 km au Sud-Est de la concession.

Ces informations sont complétées par des relevés pluviométriques effectués sur la base-vie SODEFOR de Mike 12, situé sur la rive gauche de la rivière Lukenie à environ 90 km au sud-est de la concession. Ces relevés ont été effectués de juin 2009 à février 2011.

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

Ce climat présente une saisonnalité relativement bien marquée individualisant une saison sèche s'étalant sur les mois de mai et juillet. Une très légère baisse des précipitations s'observe également en janvier et février (petite saison sèche). Cette saisonnalité a tendance à disparaître en remontant vers le nord, à l'approche du cœur de la cuvette congolaise.

Le total des précipitations moyennes annuelles est élevé, de l'ordre de 1 600 à 1 800 mm/an.

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

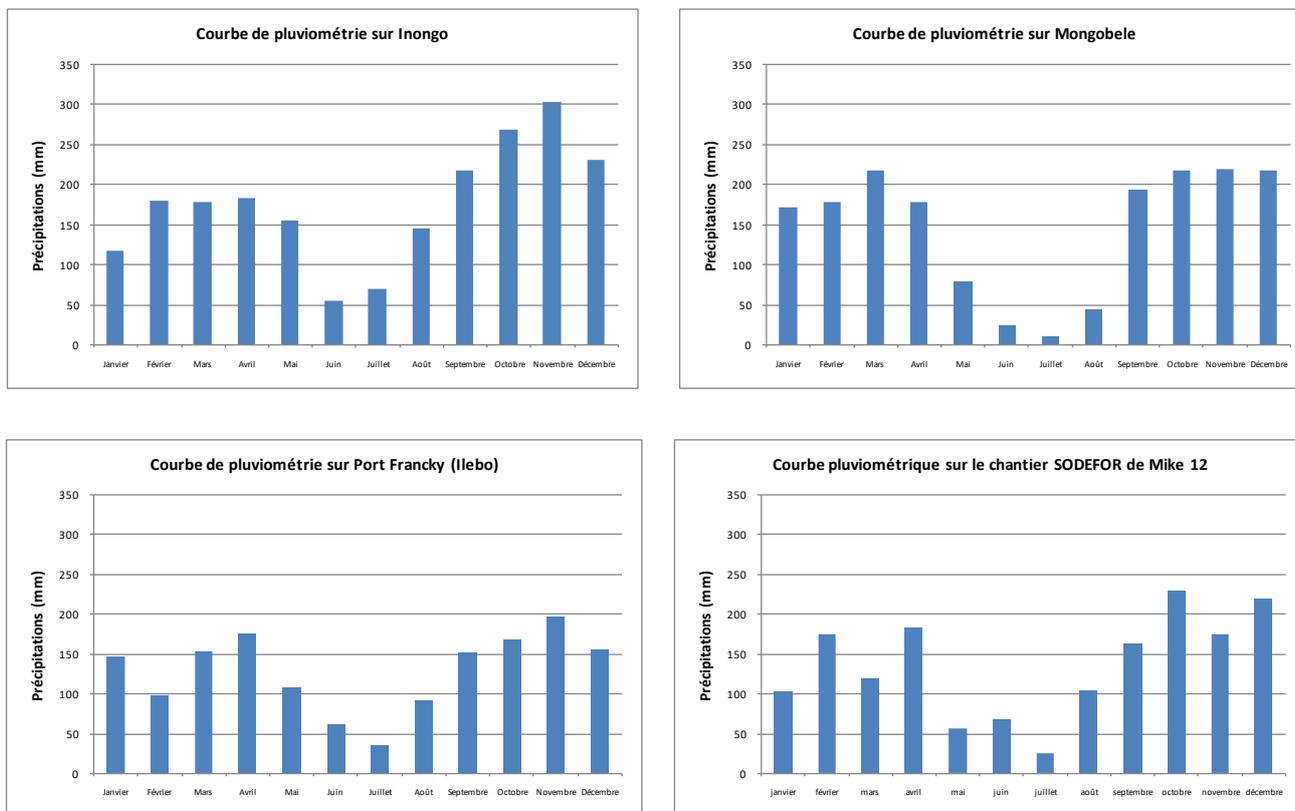


Figure 1 : Courbe de pluviométrie sur différents sites bordant la concession

4.2 Relief et hydrographie

Relief

La zone est caractérisée par un contexte fortement marécageux au Sud, notamment avec la présence de nombreuses prairies humides bordant la rivière Fimi, et au Nord de la concession forestière. La concession est dans l'ensemble caractérisée par une absence de relief qui favorise notamment dans la partie Nord le développement de vastes étendues de forêt marécageuse.

Hydrographie

La Concession forestière 061/14 est bordée par deux grands cours d'eau que sont la rivière Fimi au sud et la rivière Kibu à l'ouest, mais également par le lac Maï-Ndombe à l'est. De ce fait, la zone est parcourue par de nombreux cours d'eau débouchant sur ces rivières et sur le lac.

Ce réseau hydrographique draine la Concession :

- du nord vers le sud pour les cours d'eau débouchant sur la rivière Fimi ;
- d'est en ouest pour les cours d'eau débouchant sur la rivière Kibu ;
- et d'ouest en est pour les cours d'eau débouchant sur le lac Maï-Ndombe.

Des relevés du niveau de la rivière Lukenie ont été effectués de juillet 2009 à décembre 2010 au niveau de la base-vie SODEFOR de Mike 12 (Figure 2). Ces relevés montrent une forte variation du niveau de la Lukenie en adéquation avec la saisonnalité du climat. Une diminution progressive du niveau de la rivière s'observe donc à compter du mois d'avril avant atteindre une période d'étiage en juillet - août. Cette tendance met en évidence les difficultés d'évacuation fluviale des grumes rencontrées par la SODEFOR, par ponton et radeau, pendant la période s'étalant de juin à septembre.

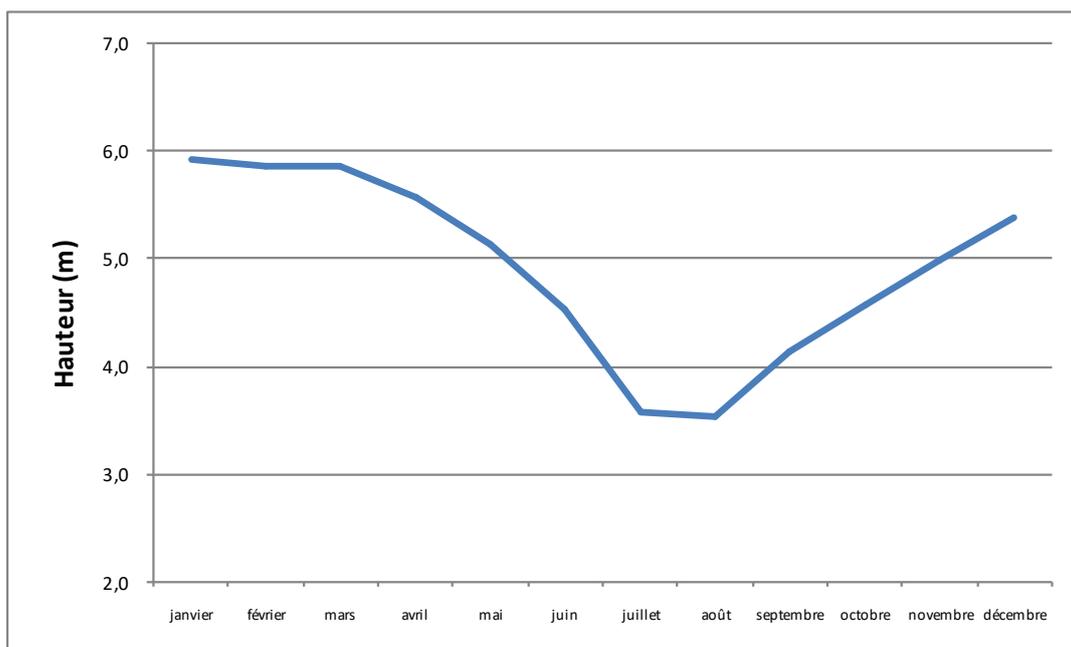


Figure 2 : Fluctuations du niveau de la rivière Lukenie durant l'année

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 majorité de la concession date du pléistocène et du pliocène tandis que les parties plus basses le long des cours d'eau sur le pourtour de la concession datent de l'Holocène (Alluvions modernes).

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://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/mages/Eudasm/Africa/images/maps/download/afr_zr1000_so.jpg

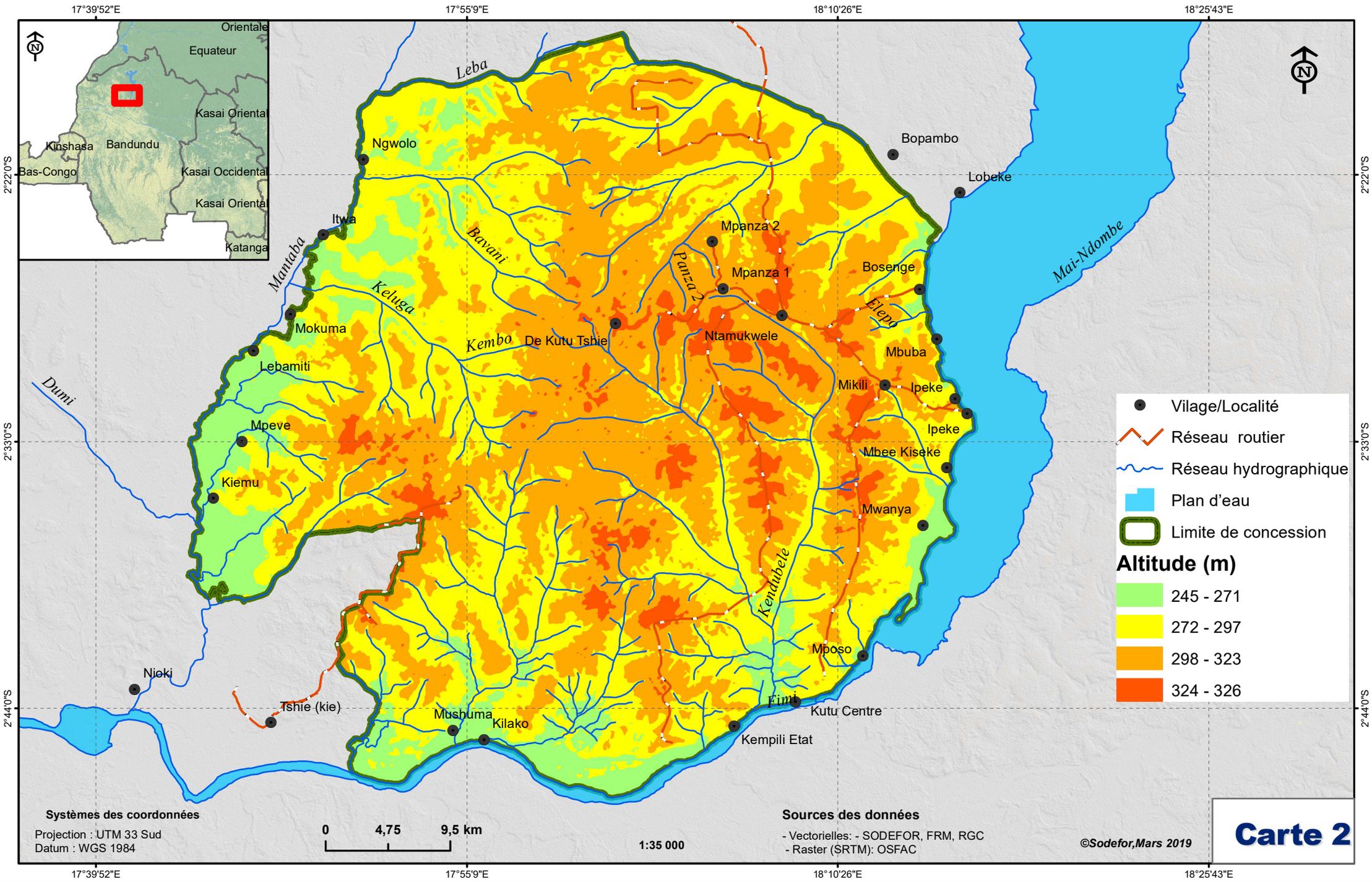
D'un point de vue pédologique, la majorité la concession est constituée de sols de type Xantric Ferralsols (Fr_x) tandis que les parties plus basses le long des cours d'eau sur le pourtour de la concession sont de type Eutric Gleysols (Gle).

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

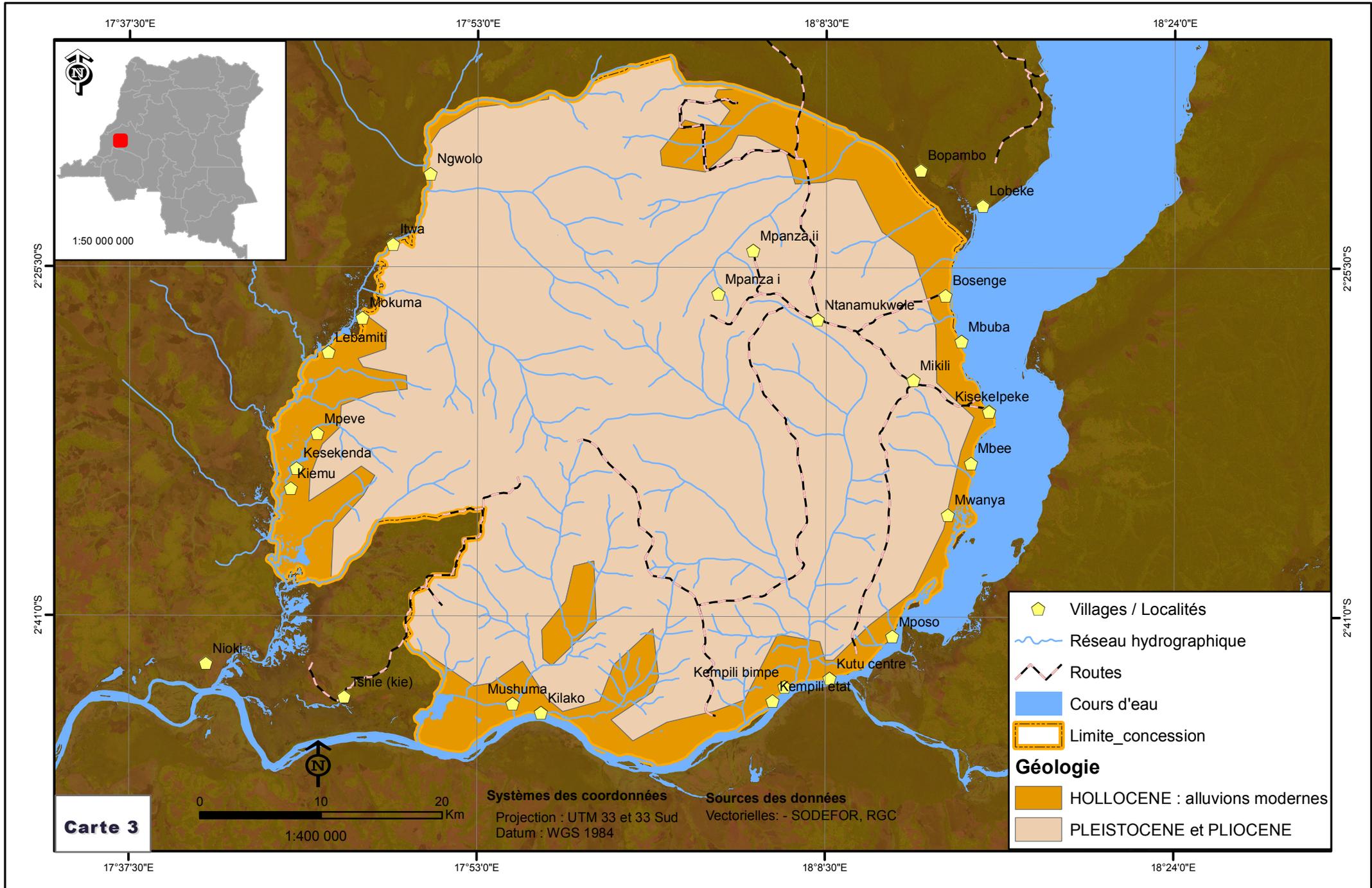


République Démocratique du Congo

Relief et Hydrographie / concession SODEFOR 61/14 - Tshie



Géologie / Concession Sodefor 061/14 - Tshie



Pédologie / Concession Sodefor 061/14 - Tshie



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 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 24 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.

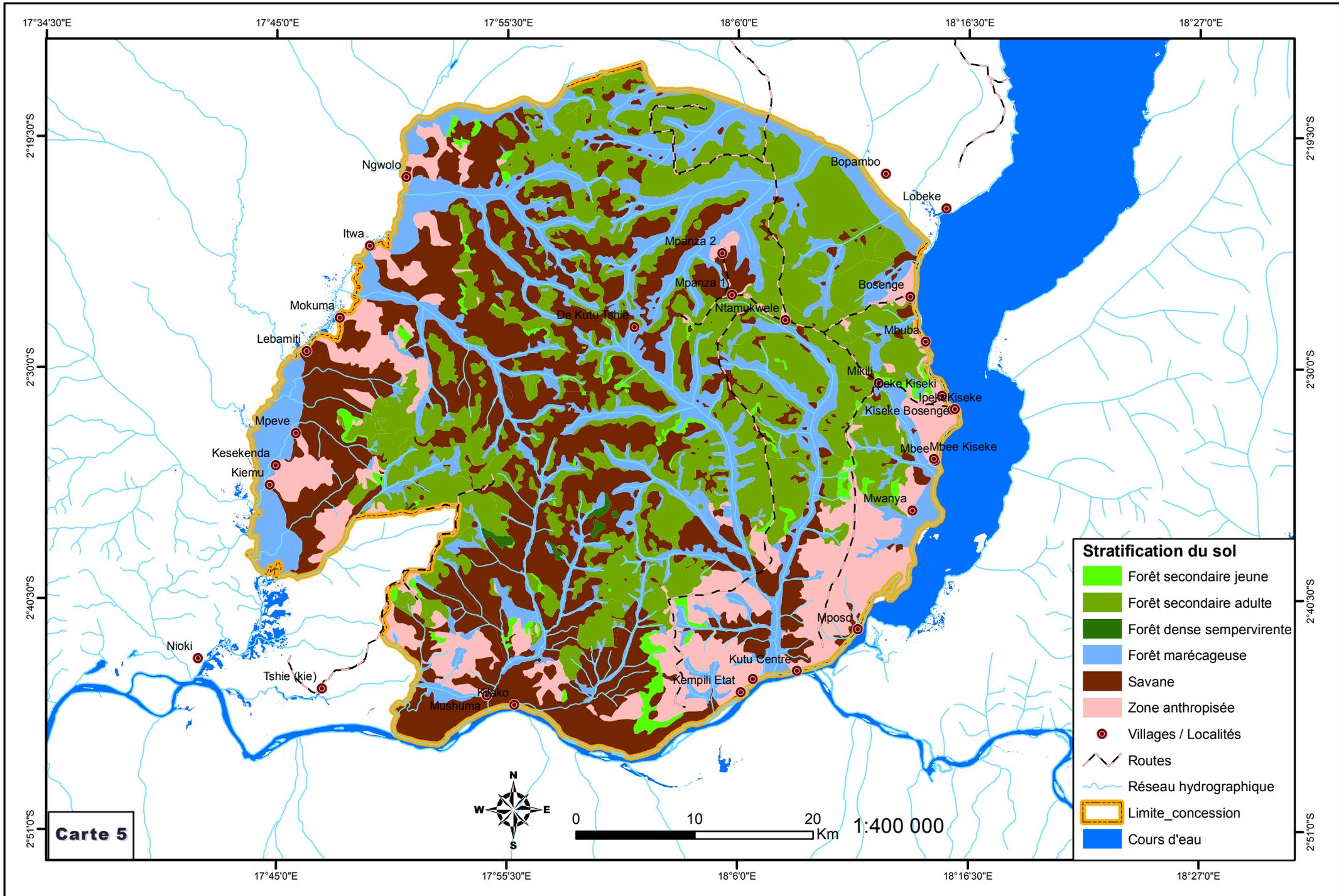
Les savanes sont caractérisées par la présence d'herbacées et graminées avec très peu d'essences arbustives ou arborées.

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	Sup. (ha)	%
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	4 367,30	1,8%
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	73 170,68	30,7%
Forêts denses	DH	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	612,85	0,3%
Total formations forestières sur terre ferme potentiellement exploitables (= superficie utile)			78 150,83	32,8%
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 des cours d'eau et au niveau de bas-fonds mal drainés)	54 413,50	22,8%
Savanes	Sav	Savanes herbeuses et arbustives les plus représentées	74 945,23	31,5%
Complexe de cultures	Cu	Complexe de cultures, jachères, brûlis, îlots de forêt intercalés et en association avec les villages (voirie et habitations)	30 787,06	12,9%
Total formations non exploitables (= superficie non utile)			160 145,79	67,2%
Total			238 296,63	100,0%

République Démocratique du Congo
 Stratification de l'occupation du sol / Sodefor_Tshie_061/14



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
Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	1 793
Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	1 745
Céphalophes		
Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	1 391
Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	1 090
Céphalophe moyenne	<i>Cephalophus spp</i>	552
Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	165
Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	120
Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	58
Céphalophe à pattes blanches	<i>Cephalophus ogilbyi crusalbaum</i>	1
Petits primates		
Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	347
Cércophithèque de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>	5
Pogonias	<i>Cercopithecus pogonias</i>	1
Sitatunga	<i>Tragelaphus spekii</i>	313
Pangolin petit	<i>Manis sp</i>	165
Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	96
Buffle	<i>Syncerus caffer</i>	89
Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	26
Antilope quelconque (hors céphalophe)	<i>Hippotragus sp</i>	23
Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	11
Bongo	<i>Tragelaphus euryceros</i>	7
Bonobo	<i>Pan paniscus</i>	5
Total		8 003

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
 - Bonobo (*Pan paniscus*)
 - Chimpanzé (*Pan troglodytes*)
 - Gorille (*Gorilla gorilla*)
- Vulnérable
 - Pangolin géant (*Manis gigantea*)
 - Pangolin petit (*Manis sp*)
- 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 d'Eléphant n'a été faite, indiquant que la zone semble réellement dépourvue en populations d'Eléphants.

Aucune observation directe ou indirecte de Panthère n'a été faite sur la zone d'étude.

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.

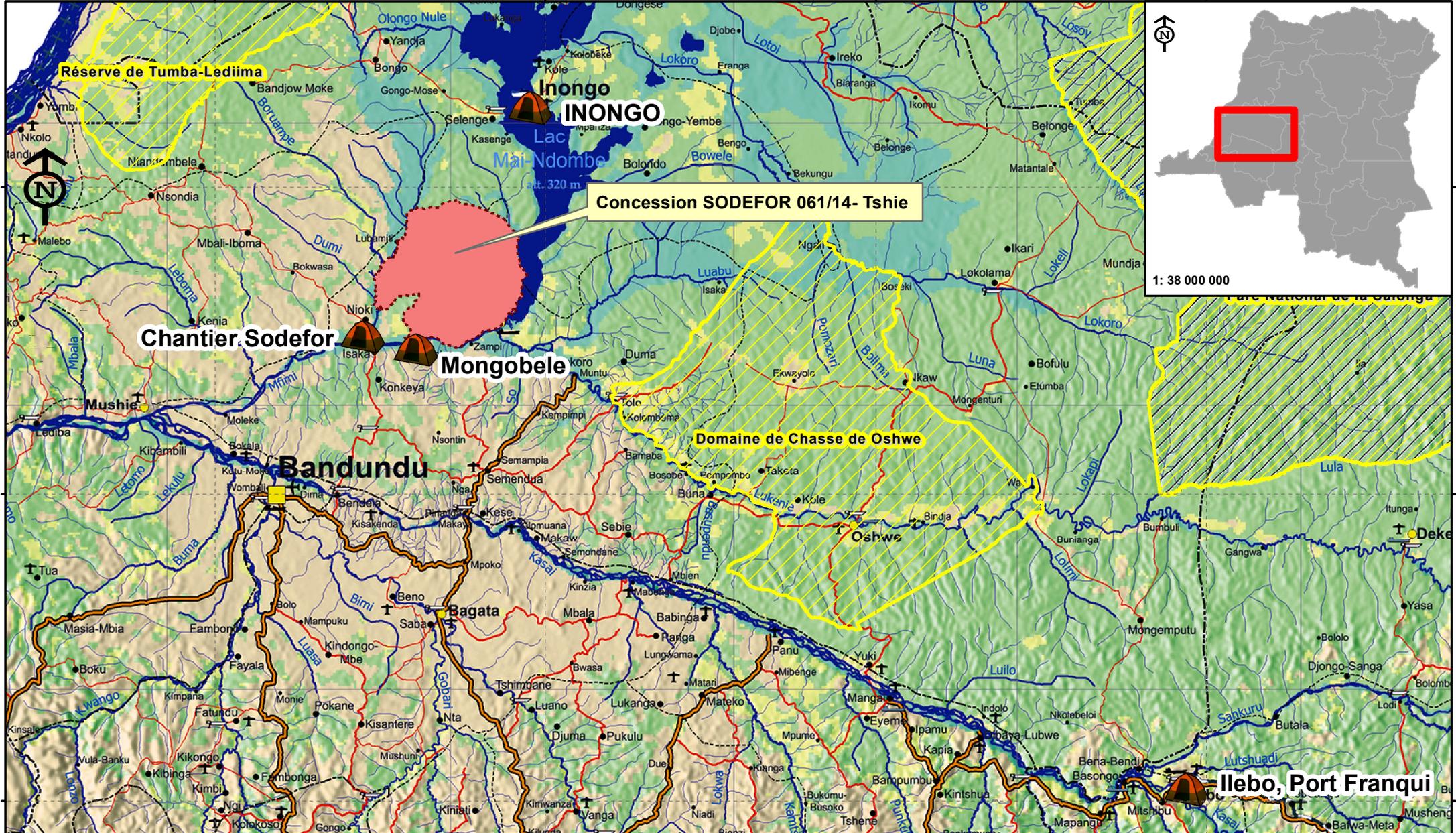
La carte 6 présente la localisation des aires protégées à proximité de la concession Tshie.

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

République Démocratique du Congo

Localisation des Aires protégées et des Stations météorologiques concession SODEFOR 061/14 - Tshie

17°10'0"E 18°20'0"E 19°30'0"E 20°40'0"E



Carte 6

0 30 60 Km

Systèmes des coordonnées
Projection : UTM 34 Nord
Datum : WGS 1984

Sources des données
Vectorielle : - SODEFOR, RGC
Raster : Fond UCL-Géomatics

 Limite_concession

 Limite des aires protégées

 Stations_météorologiques

1:2 000 000

© Sodefor, Mars 2019

17°10'0"E 18°20'0"E 19°30'0"E 20°40'0"E

5. DESCRIPTION SOCIO-ECONOMIQUE

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

Les enquêtes de terrain ont été effectuées par une équipe composée de deux enquêteurs congolais, M. Alexis LISALU et M Jean-Paul MANKONI, recrutés directement par la Cellule Aménagement SODEFOR à Kinshasa.

La réalisation des enquêtes et analyses s'est déroulée en mai et juin 2018.

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 situent, 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

Vingt-cinq villages et une ville ont été parcourus sur le territoire de **2 groupements** concernés par la concession. Parmi eux ; 22 villages et la ville de Kutu sont dans la concession ou sur sa limite, les 3 autres villages sont situés à proximité des limites (Bopambo et Lobeke au Nord-Est, Tshie au Sud-Ouest).

La population totale dénombrée est de 104 004habitants répartis dans 25 villages et une ville dont 93 138 habitants (22 villages et une ville) sont établis sur la concession ou sur sa limite.

³ SODEFOR, 2018. Rapport d'Etude Socio économique, Concession 61/14 -. Tshie, RDC.

L'ensemble de la concession s'inscrit sur le territoire de deux entités coutumières que sont les Groupements Badia et NTomba Nzale. (cf. carte 7)

L'ethnie **Badia** est majoritairement représentée mais on retrouve également les ethnies suivantes :

- les Sakata
- les Ntomba
- les Basengele
- les Bampee
- les Nkundo
- les Bolia
- les Baboma
- les Batetela
- les Bayanzi
- les Mbala.

Quelques autochtones pygmées se sont sédentarisés dans la cité extra-coutumière de Kutu. D'autres sont présents en quantité très faible à Kempili Bimpe ; ils sont rattachés à ceux de Kutu qui est à proximité.

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

La majorité des villages sont disposés le long des axes de communication, en l'occurrence les cours d'eau, principalement :

- le Lac Mai Ndombe
- la rivière Mfimi
- la rivière Mulibampe.

Les centres urbains les plus proches sont : Kutu, Inongo, Bokoro ou encore Nioki.

Le Tableau 3 donne la liste des villages de la zone d'influence de la concession Tshie⁴.

Tableau 3 : Estimation des effectifs de population des villages riverains

Groupement	Village	Chef de terre	Nombre d'habitants
Badia	Ipeke	Bapoma Bolanzale	1 389
	Itwa	Masheni Mongwalafula	2 665
	Kempili Bimpe	Nkere Kengwingwi	2 781
	Kempili Etat	Koti Kenfuni Patrice	82
	Kesekenda	Makoko Bile	1 392
	Kiemu	Nkuza Kekansheno	1 190
	Kilako	Ndjemo Pierre	1 433
	Kiseke	Nkanda Bapoma	467
	Lebamiti	Bentule Lebure Eugène	4 995
	Mbee	Diogo Mangi Fiston	770
	Mikili	Kedje Malau Augustin	114
	Mokuma	Letshimo Eugide	405
	Mpanza I	Sosia Cyrille	212
	Mpanza II	Sosia Cyrille	500
	Mpeve	Ipkala Ndjoli	296
	Mposo	Makuni Bonkere	70
	Mushuma	Nkempini Mokuba	1 340
	Mwanya	Mbembula Pierre	176
	Ngwolo	Mbo Ekombe	3 069
	Ntanamukwele	Koshi Mpini Monsengwo	124
		Tshie	Batitshe Kere
Tomba Nzale	Bopambo	Mongu Booto	225
	Bosenge	Mpo Emama	1 984
	Lobeke	Wute Iyela	8 846
	Mbuba	Nse Pethy	422
Badia	Kutu Centre		67 262
Total Général			104 004
Total dans et sur limites de la concession			93 138

⁴ Les villages situés à l'extérieur de la concession sont surlignés en orange.

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

- la Province : Mai-Ndombe
- les Territoires : Kutu et Inongo
- les Secteurs :
 - o Pour le territoire de Kutu : secteur Badia
 - o Pour le territoire d'Inongo: secteur Inongo.

La Figure 3 indique l'organisation administrative et sociale des villages riverains de la concession.

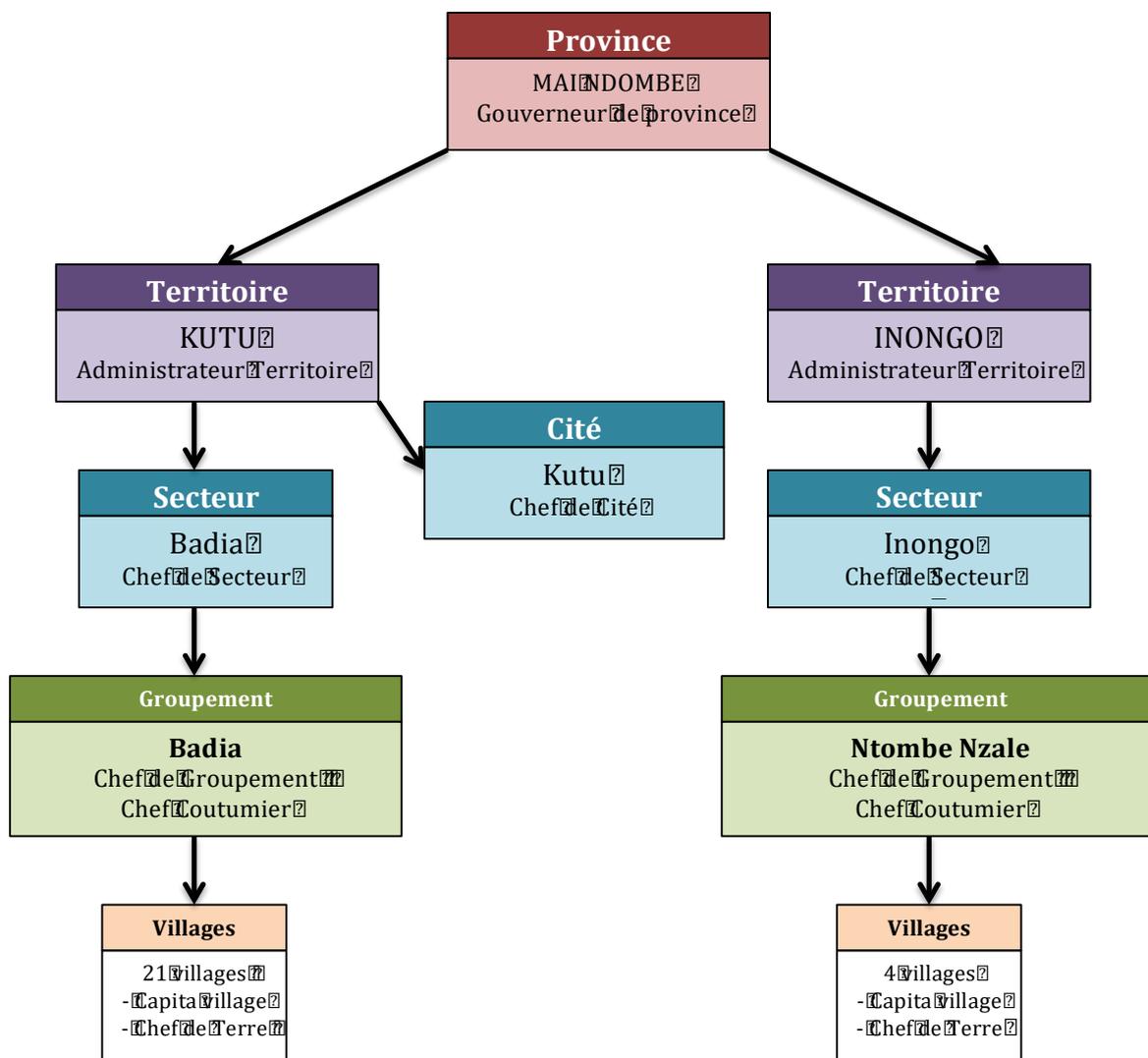
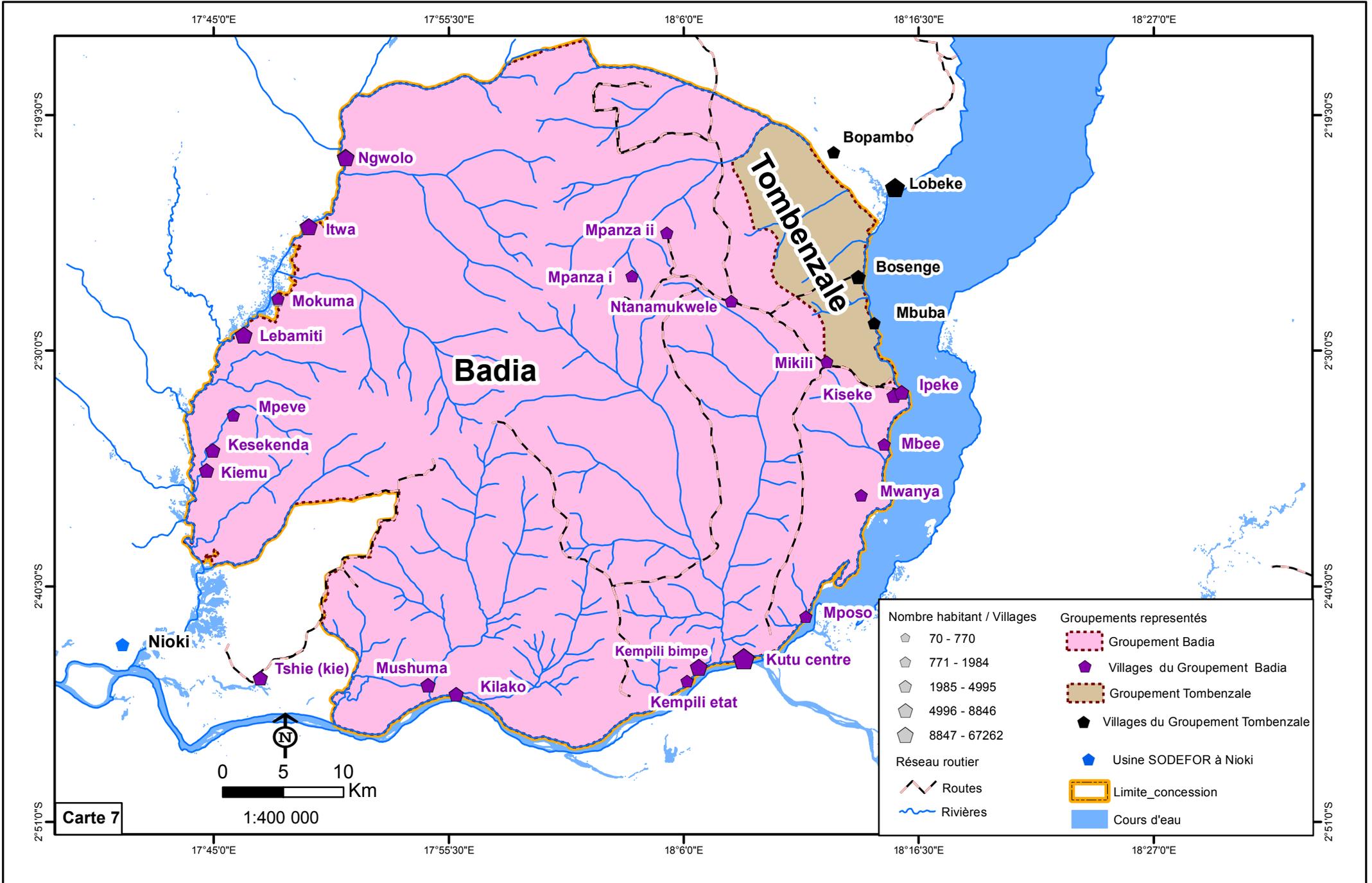


Figure 3 : Organisation administrative et sociale de la concession

Localisation des implantations humaines et démographie / Concession SODEFOR 061/14 - Tshie



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 concession, elle est de ce fait l'activité principale dans la totalité des villages enquêtés. L'agriculture locale se divise en deux catégories avec une agriculture paysanne de subsistance associée à une agriculture commerciale.

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

- Le manioc
- le maïs
- la banane plantain
- la courge
- le riz.

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 hectare par famille. La mise en culture d'un champ dure en moyenne de 3 à 5 ans puis est suivie d'une période de jachère de 3 à 5 ans.

Les contraintes majeures identifiées par les agriculteurs de la zone d'étude sont :

- Le mauvais état des routes, lorsqu'elles existent, qui empêche les commerçants de s'abonner aux villages, et de faire venir des véhicules directement chez les producteurs pour transporter de grandes charges à partir même des villages ;
- L'enclavement : le problème est d'autant plus important à cause de l'état des routes ;
- La faible circulation de l'argent qui freine les populations à payer de meilleurs prix, et donc le manque d'acheteurs également ;
- Le fait que tout le monde fait de l'agriculture si bien que la concurrence est rude ; et qu'il existe des invendus à la fin de chaque récolte ou de chaque marché ;
- Le manque de semences améliorées (pour améliorer les rendements et pour lutter contre les maladies végétales) ;
- Les changements climatiques qui montrent des signes de variation des périodes de pluies par exemple ;
- Le manque d'outil de transformation, comme les moulins et décortiqueuses, afin de proposer d'autres produits agricoles transformés.

5.2.2 L'élevage

L'ensemble des villages de la concession pratique l'élevage du petit bétail de manière traditionnelle. C'est une activité d'importance économique majeure qui génère des revenus conséquents mais de manière irrégulière.

Les principaux animaux recensés sont :

- les vaches
- les chèvres
- les moutons
- les porcs
- les volailles (poulets, canards, pigeons).

Les animaux font partie de l'alimentation quotidienne, mais sont aussi commercialisés généralement dans les marchés de proximité. Les animaux élevés peuvent aussi être considérés comme une épargne mobilisable rapidement pour régler les charges de scolarité (payés les frais scolaires par exemple), où en cas de besoin pour les frais médicaux, ou encore pour recevoir un hôte de marque à qui on veut préparer un plat important, ou tout autre cas d'urgence et imprévu. Dans ce cas on vend un animal pour récupérer de l'argent et régler sa préoccupation. Les animaux d'élevage peuvent aussi servir occasionnellement de « monnaie » lorsque des personnes n'ont pas d'argent (salaire des enseignants pris en charge par les parents d'élèves par exemple).

Les principales difficultés rencontrées sont :

- les épidémies (touchent régulièrement les poulets et les porcs)
- l'absence de services vétérinaires
- la perte d'animaux due à la présence de prédateurs naturels ou du vol en raison de la pratique de la divagation
- la prédation
- un manque d'encadrement permettant de mettre en place des techniques d'élevage (dont la stabulation).

5.2.3 La pêche

Le poisson est une ressource économique peu importante compte tenu du manque de rivières et à cause de la pression démographique, mais elle est nécessaire pour la subsistance. La saison sèche constitue la grosse période en matière de pêche car le niveau des rivières et ruisseaux diminue et cela rend les poissons plus faciles à capturer. Elle est pratiquée par les hommes et les femmes.

Cette activité est essentiellement considérée comme accessoire après l'agriculture et l'élevage.

Cette activité souffre de l'insuffisance de matériel et l'absence d'encadrement pour une bonne pratique de pêche et le développement de nouvelles techniques. La pêche est pratiquée de façon permanente ou de façon saisonnière (saison sèche) au niveau de campements temporaires.

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

- La pêche à l'hameçon sur une branche
- La pêche à la ligne (hameçon avec une canne à pêche)
- la pêche au filet ou à l'épervier
- la pêche à la nasse
- l'écopage avec barrage ou digue
- l'empoisonnement
- la pêche nocturne à la machette
- la moustiquaire.

Les espèces les plus capturées sont :

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

De manière générale, les prises sont importantes et régulières. Elles sont fumées pour être séchées et mieux conservées. Les prises sont majoritairement commercialisées (75%) tandis que le reste est consommé au niveau du village ou dans les villages voisins pour l'alimentation quotidienne.

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

Ils ont une importance capitale dans la vie quotidienne des populations et sont généralement autoconsommés. 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 médicinal
- 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 fruits sauvages
- Les champignons
- Les chenilles (saisonnier)
- Le miel
- Les termites (saisonnier)
- Les escargots
- Les fruits sauvages.

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 la fabrication des chaises et autres types d'artisanats,
- Les pailles pour les toits,
- Les sticks et traverses ou poteaux pour la construction des maisons,
- Les bambous pour la construction,
- Les roseaux pour la fabrication des nasses, des nattes, de corbeilles, et autres produits,
- Les arbres pour la construction de pirogues, de pagaies, et autres artisanats,
- Les feuilles de marantacée pour les usages domestiques,
- Le bois mort pour le feu.

Les principaux PFABO transformés destinés à l'artisanat ou aux besoins domestiques sont :

- pirogues
- pagaies
- paniers
- mortiers
- pilons
- vans
- chaises en liane
- corbeilles
- nattes
- nasses
- grabats
- balais.

Les PFABO sont destinés essentiellement à l'autoconsommation.

5.2.5 La chasse

Dans la majorité des villages il s'agit d'une activité accessoire de niveau 2, c'est-à-dire que c'est une activité qui génère un revenu plutôt faible et irrégulier qui sert d'appoint dans l'alimentation familiale. Il se pratique également une chasse commerciale apportant un revenu substantiel pour ceux qui la pratiquent, les chasseurs passent plusieurs jours en forêts dans des campements.

Les différentes techniques de chasse sont :

- le piégeage, qui est la technique de loin la plus pratiquée
- la chasse au fusil
- la chasse avec chiens
- la chasse à la sagaie et à l'arc (rarement)
- la chasse au filet (rarement).

Les espèces les plus couramment chassées dans la région sont :

- singes
- antilopes
- rat de Gambie
- sanglier
- porc épic.

Globalement, les produits issus de la chasse sont indifféremment destinés à la vente et à l'autoconsommation. Le commerce de gibier a lieu principalement sur les marchés, notamment ceux de Kutu, et Nioki, où des commerçants de Kinshasa viennent acheter les gibiers en gros pour le marché de la capitale.

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

5.2.6 Commerce

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

- **Marché de la ville de Kutu**, le plus important et il est une plateforme pour le transfert des marchandises produites du producteur au consommateur, ou du producteur au négociant en gros
- **Marché de la ville de Nioki** (au Sud Ouest de la concession)
- **Marché de la ville d'Inongo** (au Nord Est de la concession en bordure du lac Mai Ndombe.

D'autres marchés intermédiaires existent également et permettent de canaliser le flux des produits sortis des villages où servent seulement de marché local entre communautés (ex : Mpanza II, Tshie, Lebambi, Ngwolo et Kiemu).

Tous les produits sont disponibles dans les grands marchés de Kutu, Nioki et Inongo ; premières nécessités, matériel agricole de base, vêtements, outils, tôles etc. On y trouve aussi des boutiques en tout genre. C'est aussi à partir de ces villes que les petites boutiques (lorsqu'elles existent) dans les villages s'approvisionnent et que les marchandises remontent.

5.3 Activités industrielles

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

5.3.1 Société d'exploitation forestière SODEFOR

Exploitation

Les bureaux et usines de transformation de SODEFOR sont localisés à Nioki. Lorsque la concession Tshie est en exploitation les ouvriers sont basés à Tshie ou Libeke. Les bureaux du chantier existent

sous forme de containers amovibles. Compte tenu de l'activité irrégulière et saisonnière du chantier, des options fixes ne sont pas envisagées pour le moment.

Le chantier est typiquement soumis à un phénomène de saisonnalité. La partie Sud du côté de Tshie ne permet pas une évacuation des bois pendant la saison sèche à cause de la profondeur de l'eau de la rivière Mulibampe qui devient trop faible, y compris pour les essences flottantes qui pourraient être évacuées par radeau. En revanche, si l'exploitation a lieu au Nord, l'évacuation peut se faire directement depuis le lac (à Kiseke).

Lorsqu'il y a exploitation, les grumes produites sur le chantier de la CCF 61/14 sont évacuées par voies fluviales jusqu'au site industriel SODEFOR à Nioki.

5.4 Les infrastructures

5.4.1 Centres de Santé

La zone d'étude abrite des infrastructures de santé publiques, et dans une moindre mesure privées, dans plus de la moitié des villages recensés (51 % des villages enquêtés possèdent au moins un poste ou centre de santé) cf. Carte 8.

Les Centres Hospitaliers identifiés dans la zone d'étude sont situés à KUTU et Lobeke.

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...) ;
- **le problème d'approvisionnement en médicaments** ; la plupart des installations de santé font de l'auto-approvisionnement auprès des officines si elles existent ou en se déplaçant pour aller au niveau des dépôts pharmaceutiques. Les soins pratiqués sont donc surfacturés pour tenir compte d'une démarche d'auto-approvisionnement en médicaments car cela coûte de l'argent de se déplacer pour faire le ravitaillement en médicaments, et ce coût est répercuté dans les tarifs des soins. La majeure partie des villages sont dépourvus d'officines ou de pharmacies et leurs populations deviennent dépendantes soit des prix pratiqués par les infrastructures soignantes, soit d'aller eux-mêmes chercher leurs médicaments ailleurs, soit des vendeurs ambulants, soit de la pharmacopée qui reste encore un des moyens les plus efficaces et bon marché pour se soigner.

-
- **le niveau du personnel soignant** : dans la plupart des installations, nous trouvons des infirmiers diplômés A1, A2 ou A3, ou même des infirmiers « auto-formés ». On ne trouve donc pas de médecins facilement sauf si on va à l'hôpital. Il est donc souvent difficile d'obtenir des diagnostics fiables lorsqu'on est l'habitant malade d'un village enclavé ;
 - **les difficultés de financement du personnel soignant** ; le personnel est rarement payé par l'état et au cas contraire il est payé grâce aux bénéficiaires des soins facturés pendant le service;
 - **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** : les communautés des villages dépourvus d'installations doivent faire, selon la gravité des cas des malades, entre 1 et 10 km en vélo, moto, ou à pied, pour aller se faire soigner (cette distance varie aussi en fonction de là où on se trouve sur la concession).

5.4.2 Etablissements scolaires

Des infrastructures scolaires publiques et privées (généralement du réseau catholique ou protestant) 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 six pourcent des villages possèdent au moins une école primaire et on rencontre au moins une école secondaire dans 56% des villages enquêtés (Tableau 4).

Selon les cas, ce sont majoritairement les parents d'élèves qui prennent en charge les enseignants. Le reste du temps c'est l'Etat qui prend en charge. Malheureusement, les frais scolaires sont difficilement payés, ainsi que les primes que les parents d'élèves sont censés octroyer aux enseignants. Cela décourage les enseignants. Ceux-ci sont alors souvent absents pour s'occuper avec une seconde activité qui leur permet de vivre (chasse, pêche, agriculture ou autre). Ceci rend la scolarité difficile et impacte la qualité de l'enseignement. Faute de moyens pour poursuivre, les enfants sont souvent amenés à quitter l'école assez tôt.

Les écoles sont relativement bien disséminées à travers la zone, si bien que les enfants ont généralement toujours une école à moins de 2 km, et au plus loin 8 km.

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,
 - Manque d'installations sanitaires pour les enfants telles que les latrines ou de l'eau,
 - Problème de paiement des enseignants à la charge des parents d'élèves, ou les non-paiements de l'Etat, entraînant le découragement des enseignants, et la déperdition scolaire ;
 - La distance à parcourir pour quelque villages dont les enfants souhaitent étudier jusqu'au niveau secondaire.

5.4.3 Equipements hydraulique et électrique

Seulement 4 villages de la zone d'étude possèdent des sources d'eau aménagées permettant l'approvisionnement en eau potable. Les habitants de tous les autres villages s'approvisionnent auprès de sources naturelles (parfois dans les 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 trois principaux axes de communication :

- A l'Est : le Lac Mai-Ndombe
- A l'Ouest : la rivière Mulibampe
- Au Sud : la rivière Mfimi.

Les mouvements des populations sont surtout liés aux cours d'eau.

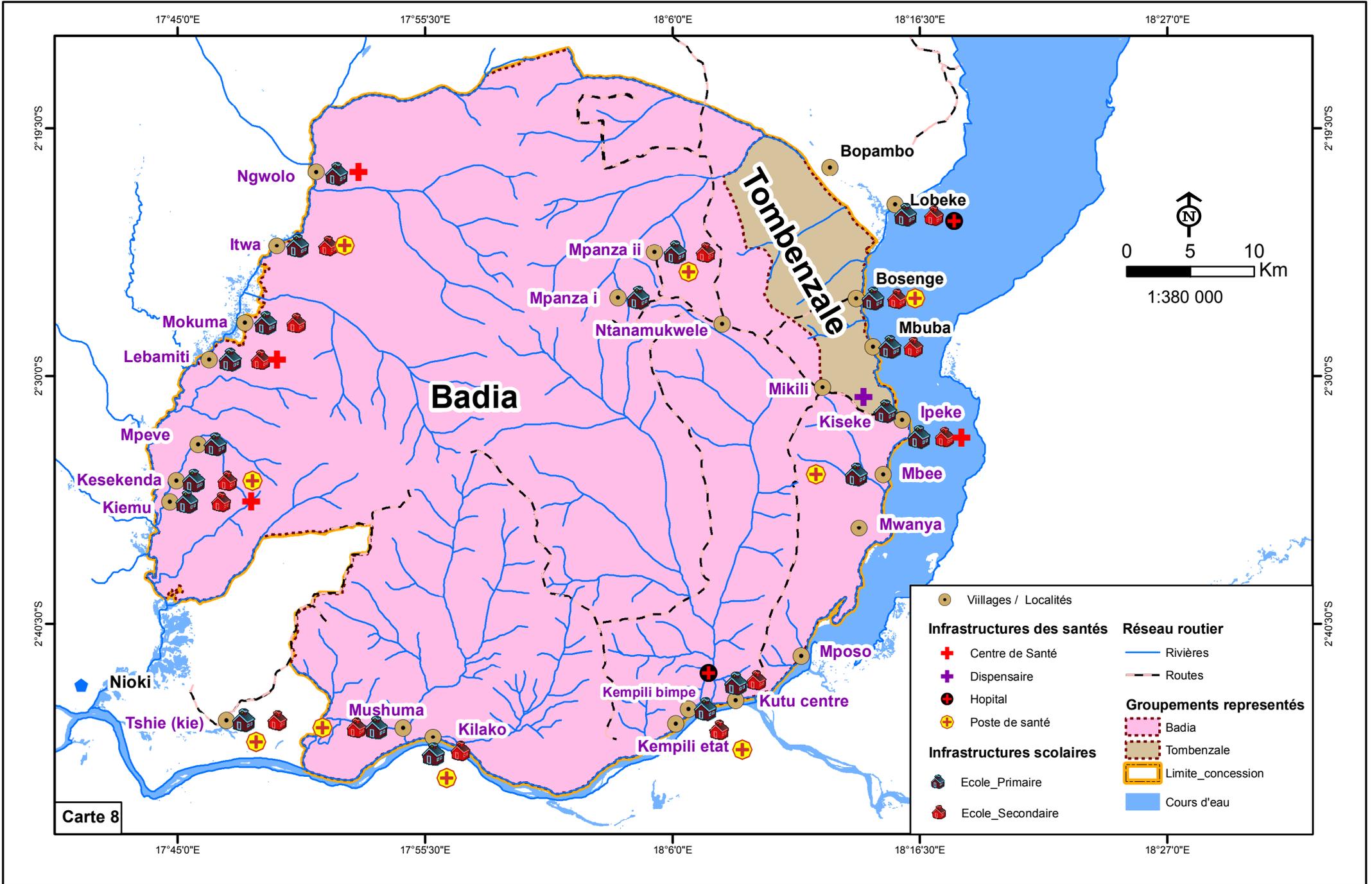
Il existe quelques routes dont la plupart sont des anciennes routes d'exploitation de la SODEFOR, et ces routes ne sont pas spécialement entretenues.

Le réseau routier de la zone d'étude est tout à fait résiduel, et se présente en mauvais état, praticable uniquement à pied, en vélo, ou en moto ; ce qui permet une évacuation minimum, et fastidieuse, des productions et de la circulation des populations. Les populations utilisent davantage les voies navigables. Beaucoup de villages regrettent ces difficultés de circulation car elles freinent le commerce et les possibilités d'acheminer facilement ses productions agricoles ou d'artisanat. En conclusion, cela constitue un frein économique.

Tableau 4 : Infrastructures de santé, éducation et équipements hydrauliques présentes dans la zone

	Nom village	Hôpital	Centre de santé	Poste de santé	Dispen saire	Ecole primaire	Ecole second.	Eq. Hydr.
Groupement Badia								
1	Ipeke		1			1	2	1
2	Itwa			1		3	2	
3	Kempili Bimpe			1		1	1	
4	Kempili Etat							
5	Kesekenda			1		1	1	
6	Kiemu		1			1	1	
7	Kilako			1		1	1	
8	Kiseke				1	1		1
9	Lebamiti		1			3	4	
10	Mbee			1		1		
11	Mikili							
12	Mokuma					1	1	
13	Mpanza I					1		
14	Mpanza II			1		1	1	
15	Mpeve					1		
16	Mposo							
17	Mushuma			1		1	1	
18	Mwanya							
19	Ngwolo		1			2		
20	Ntanamukwele							
21	Tshie			1		1	1	2
Groupement Tombe Nzale								
22	Bopambo							
23	Bosenge			1		2	1	
24	Lobeke	1				2	2	
25	Mbuba					1	1	1
	KUTU	2				17	11	4
	Total	3	4	9	1	43	31	9
	% villages déservis (hors KUTU)	4%	16%	36%	4%	76%	56%	16%

Localisation des infrastructures sanitaires et scolaires / Concession SODEFOR 061/14 - Tshie



5.5 Perception des activités forestières et attentes des populations

Les populations interrogées ont évoqué quelques souvenirs d'activités dans les environs et d'exploitation forestière passée avec d'autres sociétés telle qu'à l'époque coloniale avec Mr Lenguc, puis la SOMEX (Sté Mondiale d'Exploitation) en 1955 avec Mr Yvon Mosni, puis celle de Mr Léon Sinkes et Jules Pélage dans les années 1958/60, puis la Société SOPALAC en 1971 (Sté de Plantation du Lac), puis BIMPE de 1976 à 1987, et enfin la SODEFOR qui est la seule à avoir fait quelques réalisations sociales qui a fait ses preuves dans tout le Mai-Ndombe. Les communautés ont noté un ralentissement des activités de la SODEFOR, et souhaitent la reprise des activités pour avancer les infrastructures. Les activités d'exploitation actuelles ont l'avantage de contribuer concrètement au développement social grâce à la mise en œuvre de Clauses Sociales.

Les demandes les plus fréquentes sont :

- La construction de nouvelles 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,
- De l'emploi ; ce qui aura pour impact une meilleure circulation de l'argent puisque les travailleurs pourront le dépenser dans la contrée,
- La faciliter de transport pour que les communautés puissent notamment acheminer leurs produits,
- La réouverture de routes pour faciliter la communication et le commerce,
- L'aménagement de points d'eau (aménagement de sources, ou construction de puits),
- Des moulins,
- Des moyens de communication (phonie, ...),
- Des scieries locales,
- La construction de marchés,
- L'appui au sport (construction de terrain, ou dotation en matériel),
- La construction de maison de passage...

6. ETAT DE LA FORET

6.1 Historique de la concession

Avec l'aboutissement du processus de conversion en octobre 2008, le GA 19/03 est devenu CCF N°61/14 Concession Tshie attribuée à la SODEFOR.

Par le passé, diverses sociétés ont pratiqué l'exploitation forestière sur le territoire de la concession. Parmi les principales, on peut citer :

- la Société SOPALAC (Sté de Plantation du Lac)
- la société BIMPE qui a opéré de 1976 à 1987.

Le développement de la SODEFOR sur base de la reprise d'une partie des actifs de la société FORESCOM en 1994 a vu l'ouverture de l'exploitation de la Concession 61/14 au niveau du chantier de Tshie en 1998 (Garantie d'approvisionnement 19/03 à l'époque).

De 1998 à 2006, l'exploitation s'est concentrée sur la zone sud-ouest de la concession avec toutefois quelques blocs exploités en 2004 à Keseke, à l'est de la concession, en bordure du lac Maï-Ndombe.

L'exploitation a été interrompue de la fin du deuxième trimestre 2006 jusqu'en juillet 2011, pour reprendre à partir de cette date à Keseke jusqu'en 2015.

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 mars à décembre 2018. Ils ont été réalisés par des équipes de la Cellule d'Aménagement de la SODEFOR avec l'assistance du bureau d'études FRM. Le rapport d'inventaire a été réalisé par la cellule d'aménagement SODEFOR. Ce dernier a été déposé à la DIAF en mars 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

La concession Tshie a été exploitée par divers exploitants au cours des dernières :

- la Société SOPALAC (Sté de Plantation du Lac)
- la société BIMPE qui a opéré de 1976 à 1987
- SODEFOR a exercé ses activités d'exploitation de 2011 à 2015.

SODEFOR a présenté un Plan de Gestion Provisoire couvrant la période de préparation du Plan d'Aménagement initiale de 2011 à 2014. La révision du plan de gestion a été autorisée en 2015 par et un second PGP a été présenté pour la période 2015-2018.

Durant la période 2010 à 2015, 17 480 m³ ont été récoltés. Les principales essences exploitées sont ; le Wenge (près de 30% du volume récolté) suivi du Bomanga (17%) et du Niove (14%).

Le bilan de la mise en œuvre du Plan de gestion couvrant la période 2010 à 2015 est présenté en Annexe 3.

Depuis 2016, SODEFOR n'a conduit aucune exploitation forestière dans la concession. En effet, des difficultés d'investissement dans une période économique difficile encore marquée par la crise économique mondiale n'ont pas permis à SODEFOR de disposer de matériel en quantité et qualité suffisante pour permettre l'ouverture d'un chantier d'exploitation sur cette concession. C'est d'ailleurs à cause de cela que le Ministère de l'Environnement avait accepté la révision du Plan de Gestion de la concession.

6.1.4 Autres aménagements (forestier, touristique ...)

Aucun aménagement touristique ou autre aménagement spécifique n'a été réalisé sur la concession Tshie. 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 d'Aménagement de la concession Tshie 61/14.

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

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

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

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				
Acajou d'Afrique	<i>Khaya grandifolia</i>	Meliaceae	60	I
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	Rubiaceae	60	I
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	Meliaceae	60	I
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	Meliaceae	60	II
Doussié bella	<i>Azelia bella</i>	Caesalpiniaceae	60	III
Doussié bapidensis	<i>Azelia bapidensis</i>	Caesalpiniaceae	60	I
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	Moraceae	80	I
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	Myristicaceae	50	II
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Meliaceae	80	I
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	Caesalpiniaceae	60	I
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	Meliaceae	80	I
Wenge	<i>Millettia laurentii</i>	Fabaceae	60	I
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme				
Aiele	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Burseraceae	60	II
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	Moraceae	60	II

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	<i>Sapotaceae</i>	60	III
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	<i>Meliaceae</i>	60	III
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	80	II
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	<i>Meliaceae</i>	60	II
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	<i>Meliaceae</i>	80	I
Douka	<i>Tieghemella africana</i>	<i>Sapotaceae</i>	60	II
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	I
Ebiera na mokili	<i>Berlinia sp</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Etimoe	<i>Copaifera mildbraedii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	II
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	II
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	<i>Mimosaceae</i>	60	II
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	<i>Meliaceae</i>	80	I
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	<i>Sterculiaceae</i>	60	II
Kumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	<i>Anacardiaceae</i>	60	IV
Longhi blanc (africana)	<i>Chrysophyllum africanum</i>	<i>Sapotaceae</i>	60	I
Longhi rouge	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	<i>Sapotaceae</i>	60	II
Tchitola	<i>Prioria oxyphylla</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	80	II

Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage

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

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Bofale	<i>Parinari glabra</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>	60	IV
Botaka	<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	<i>Olacaceae</i>	60	IV
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
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
Ebiera monene	<i>Berlinia bracteosa</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
Kibakoko	<i>Anthonotha fragrans</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	<i>Sterculiaceae</i>	50	III
Kotibe lepla	<i>Nesogordonia leplaei</i>	<i>Sterculiaceae</i>	60	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
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
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
Padouk T	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	<i>Fabaceae</i>	60	III
Pava	<i>Dialium bipendensis</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Tatindi	<i>Dialium lacourtianum</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	IV
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	50	III

Nom pilote	Nom scientifique	Famille	DME (cm)	Classe DIAF
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	60	III
Yungu	<i>Drypetes gossweileri</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	50	IV

Diamètres Minima d'Exploitableté (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 Tshie qui ont été complétés par des résultats d'inventaire réalisé sur des concessions SODEFOR 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 le Wenge, il a été considéré que les tiges de qualité A, B et C étaient valorisables.

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
Groupe 1 : Essences couramment exploitées			
Bilinga	93%	85%	79%
Bossé clair	89%	85%	76%
Bossé foncé	74%	85%	63%
Doussié bipidensis	76%	85%	65%
Iroko	88%	85%	74%
Niové	87%	85%	74%
Sapelli	100%	85%	75%
Tali	70%	85%	60%
Tiama noir	95%	85%	80%
Wenge	96%	85%	80%
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme			
Aiele	90%	75%	67%
Ako	98%	75%	73%
Aniegre alti	100%	75%	75%
Bomanga	93%	75%	70%
Dibetou	88%	75%	66%
Douka	100%	75%	75%
Ebana	100%	75%	75%
Etimoe	100%	75%	75%
Faro	95%	75%	72%

Nom pilote	Coefficient de prélèvement	Coefficient de valorisation	Coefficient de récolement
Iatandza	83%	75%	63%
Kosipo	100%	75%	75%
Kotibe papa	100%	75%	75%
Kumbi	100%	75%	75%
Longhi rouge	91%	75%	68%
Tchitola	89%	75%	67%

Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage

Abura	41%	70%	28%
Andoung M	50%	70%	35%
Boyae	32%	70%	23%
Ekoune na mai	33%	70%	23%
Ekoune na mokili	50%	70%	35%
Essessang	30%	70%	21%
Ilomba na mai	40%	70%	28%
Ilomba na mokili	46%	70%	32%
Koto	0%	70%	0%
Longhi	0%	70%	0%
Ohia M	0%	70%	0%
Onzabili	40%	70%	28%

Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage

Alumbi	50%	70%	35%
Angueuk	35%	70%	24%
Bilinga na mai	25%	70%	18%
Bodioa	39%	70%	28%
Bofale	27%	70%	19%
Botaka	12%	70%	8%
Botendele	50%	70%	35%
Dabema	24%	70%	16%
Dacryodes spp	33%	70%	23%
Diania	38%	70%	27%
Drypetes	19%	70%	13%
Ebiera G	50%	70%	35%
Ebiera monene	25%	70%	18%
Esili	16%	70%	11%
Essia	27%	70%	19%
Eveus	26%	70%	18%
Eyek	28%	70%	19%
Hymenope	44%	70%	31%
Kanda brun	38%	70%	26%
Kibakoko	0%	70%	0%

Nom pilote	Coefficient de prélèvement	Coefficient de valorisation	Coefficient de récolement
Kotibe lepla	0%	70%	0%
Lati	36%	70%	25%
Lati S	50%	70%	35%
Limbali	20%	70%	14%
Maku rouge	9%	70%	6%
Mepepe A	39%	70%	27%
Mubala	8%	70%	5%
Muebanzau	50%	70%	35%
Nganga	38%	70%	26%
Oboto	6%	70%	4%
Ofoss longi	17%	70%	12%
Olene	50%	70%	35%
Olonvogo M	50%	70%	35%
Osmalia	50%	70%	35%
Ossol	50%	70%	35%
Pava	6%	70%	4%
Tatindi	0%	70%	0%
Wamba	46%	70%	32%
Wamba less	43%	70%	30%
Yungu	32%	70%	23%

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, 257 essences réparties sur 44 familles (sans compter les arbres indéterminés) ont été rencontrés et identifiés (Tableau 8). Dans le cas de cet inventaire d'aménagement, rappelons que seuls 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 20 essences ligneuses différentes. La plus grande diversité des ligneux se retrouve principalement dans la partie Nord Est de la concession.

Les Olacacées constituent la famille dominante sur la concession avec plus de 17% de la surface terrière totale, suivis des Euphorbiacées (15%) et des Annonacées (14%). La famille des Césalpiniacées est la plus représentée en termes de nombre d'essences avec 36 essences suivies des Euphorbiacées (30), des Méliacées (14) et des Rubiacées (14).

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

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

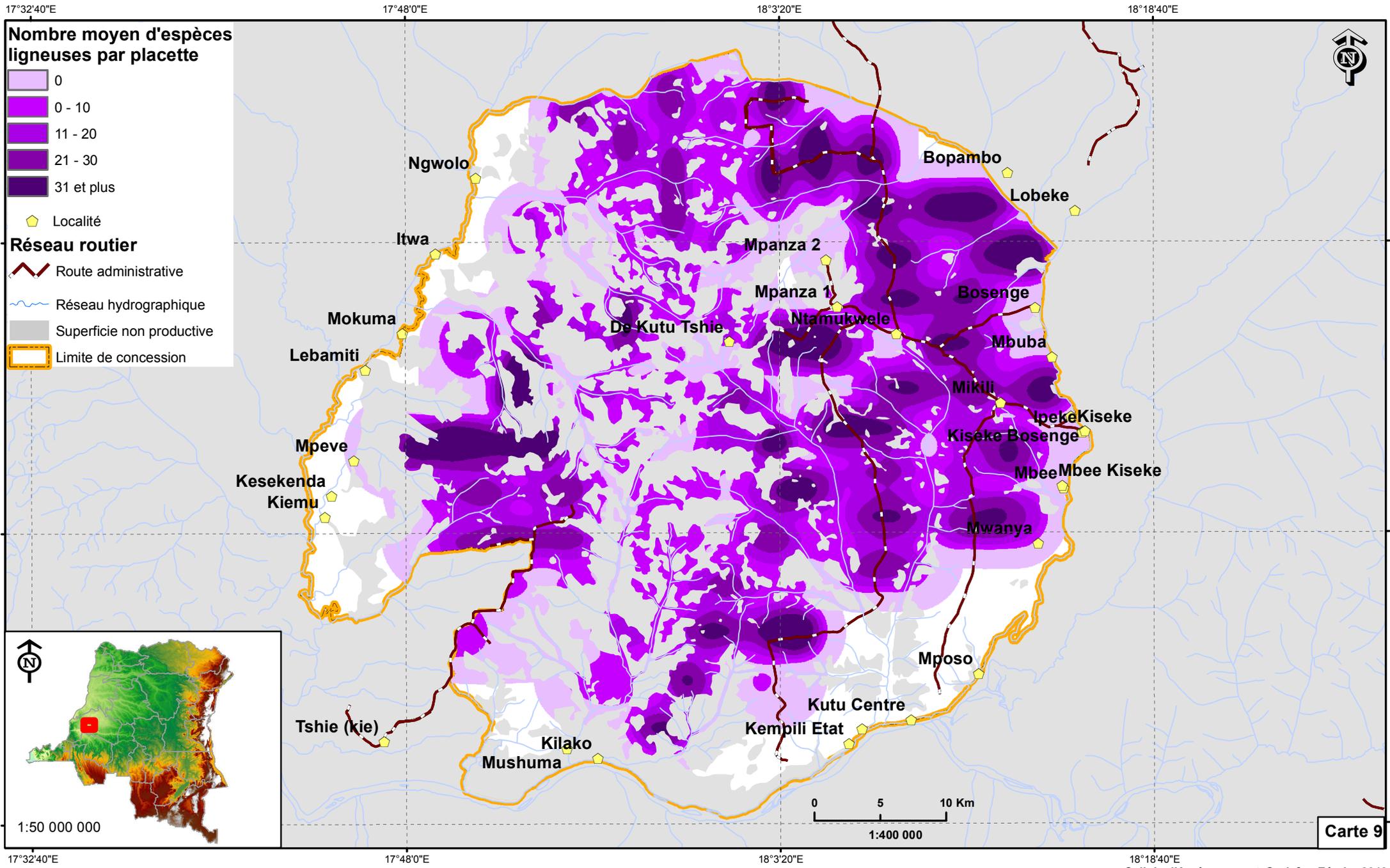
Famille	Effectifs Totaux par ha	Effectifs par ha des arbres ≥ 40 cm de diamètre	Surface terrière totale (m2/ha)	Nombre d'essences dans la famille	Part de la surface terrière totale (%)
Olacaceae	41,38	6,45	2,97	5	17,24%
Euphorbiaceae	66,10	2,65	2,64	30	15,30%
Annonaceae	48,17	2,51	2,36	11	13,67%
Caesalpiniaceae	24,14	2,76	1,53	36	8,90%
Mimosaceae	13,68	3,20	1,42	9	8,24%
Fabaceae	11,99	3,57	1,24	9	7,19%
Meliaceae	16,21	1,48	0,90	14	5,24%
Myristicaceae	7,98	1,00	0,50	5	2,91%
Chrysobalanaceae	4,31	1,10	0,44	2	2,53%
Rubiaceae	11,86	0,43	0,38	14	2,22%
Rhizophoraceae	3,37	0,94	0,35	1	2,04%
Irvingiaceae	4,86	0,71	0,35	5	2,02%
Sapotaceae	2,92	0,42	0,21	12	1,19%
Cecropiaceae	2,87	0,44	0,20	2	1,15%
Burseraceae	1,97	0,40	0,18	4	1,07%
Sapindaceae	4,15	0,19	0,16	10	0,92%
Lecythidaceae	2,26	0,33	0,16	1	0,91%
Flacourtiaceae	5,16	0,14	0,16	9	0,90%

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 (%)
Sterculiaceae	4,24	0,12	0,12	12	0,71%
Ulmaceae	1,34	0,21	0,11	2	0,61%
Ebenaceae	4,06	0,02	0,09	2	0,55%
Clusiaceae	1,60	0,14	0,09	7	0,52%
Moraceae	0,47	0,14	0,07	8	0,41%
Apocynaceae	1,65	0,06	0,05	8	0,32%
Tiliaceae	1,06	0,04	0,05	4	0,29%
Myrtaceae	0,66	0,09	0,05	2	0,27%
Simaroubaceae	0,30	0,07	0,03	1	0,18%
Anacardiaceae	0,29	0,07	0,03	7	0,18%
Vochiaceae	0,34	0,07	0,03	1	0,17%
Agavaceae	0,13	0,04	0,03	1	0,15%
Pandaceae	0,78	0,00	0,02	1	0,11%
Lauraceae	0,19	0,04	0,02	3	0,10%
Ochnaceae	0,71	0,00	0,01	3	0,08%
Rutaceae	0,12	0,02	0,01	2	0,06%
Loganiaceae	0,37	0,00	0,01	1	0,06%
Ixonanthaceae	0,11	0,02	0,01	2	0,05%
Hypericaceae	0,38	0,00	0,01	1	0,04%
Arecaceae	0,05	0,02	0,01	1	0,03%
Verbenaceae	0,09	0,02	0,01	2	0,03%
Rhamnaceae	0,20	0,00	0,00	1	0,03%
Bignoniaceae	0,04	0,00	0,00	2	0,01%
Bombacaceae	0,03	0,00	0,00	1	0,01%
Melastomataceae	0,03	0,00	0,00	2	0,00%
Octoknemaceae	0,00	0,00	0,00	1	0,00%
Inconnues	7,58	0,18	0,24		1,38%
TOTAL	300,18	30,07	17,22	257	100,00%

République Démocratique du Congo

Répartition de la diversité des espèces ligneuses

Concession 061/14 - Tshie



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) est conforme aux concessions voisines.

Tableau 9 : Synthèse des paramètres dendrométriques

	Tiges de plus de 10 cm de diamètre	Tiges de 10 à 40 cm de diamètre	Tiges de plus de 40 cm de diamètre
Effectifs (tiges/ha)	300,18	163,22	30,07
Surface terrière (m ² /ha)	17,22	2,88	7,49
Volumes bruts (m ³ /ha)	156,23	22,82	73,37

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 utiles de la concession ;
- Le Tableau 11 donne les volumes par hectare et par essence sur les surfaces forestières utiles de la concession ;
- Les Figure 4 à Figure 9 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 :

- Le **Botaka** (*Strombosiosis tetrandra*, Groupe 4)
- Le **Wengé** (*Millettia laurentii*, Groupe 1)
- L'**Endengue** (*Anonidium mannii*, Groupe 5)
- L'Angueuk (*Ongokea gore*, Groupe 4)
- Le **Dabema** (*Piptadeniastrum africanum*, Groupe 4)
- Le **Bofale** (*Parinari glabra*, Groupe 4)
- L'**Essoula** (*Plagiostyles africana*, Groupe 5)
- L'**Essili** (*Pentaclethra eetveldeana*, Groupe 4)
- Le **Bodioa** (*Anopyxis ealensis*, Groupe 4)
- Le **Mubala** (*Pentaclethra macrophylla*, Groupe 4)
- Le **Bossé foncé** (*Guarea thompsonii*, Groupe 1)
- L'**Eveus** (*Klainedoxa sp*, Groupe 4)
- Le **Maku rouge** (*Dialium pachyphyllum*, Groupe 4)
- Le **Niové** (*Staudtia stipitata*, Groupe 1).

Des essences du Groupe 1 présentes sur la concession, le **Wenge** est la plus importante avec une densité totale de plus de 9 tiges/ha et 3,53 tiges/ha de DHP >40cm suivi du **Niové** avec une densité totale de 3,5 tiges/ha et 0,54 tiges/ha de DHP >40cm et du **Bossé foncé** avec une densité totale de 3,2 tiges/ha et 0,71 tiges/ha de DHP >40cm. Le **Tiama noir** et le **Bossé clair** ont des densités totales qui se situent autour de 1,3 tiges/ha.

Le Groupe 1 représente la part la plus importante du volume net total avec 45 % de ce volume. Puis suit le Groupe 4 avec 29% du volume net total disponible sur la concession. Le Groupe 2 représente 18 % du volume net total. Enfin les Groupes 3 et 5 se répartissent le reste du volume net total, respectivement 3 % et 5 % de ce volume (Figure 5). Les essences valorisables à court terme et couramment exploitées représentent moins de la moitié du volume net total (40 %).

Le groupe des essences couramment exploitées représente 45 % du volume net total, avec une densité de tiges exploitables à l'hectare de 1,19 (Tableau 10). Dans ce groupe, le **Wenge** domine avec un volume net exploitable de 2,51 m³/ha (Tableau 11), soit près de 53 % du volume de ce groupe (Figure 6). En termes de densité totale, le **Niové** représente la seconde essence principale du Groupe 1. Le Bossé clair et Bossé foncé disposent d'une bonne proportion en tige exploitable avec des volumes nets exploitables compris entre 0,3 et 0,5 m³/ha.

Pour les autres groupes, les principales essences dominantes se répartissant le volume net total, essences de DHP supérieur au DME, (cf. Figure 57 à 9) :

- ♦ Groupe 2 : **Aiélé, Bomanga, Kossipo, Longhi rouge, et Ako** (80 % du volume net total du groupe) ;
- ♦ Groupe 3 : **Ilomba na mokili, Abura, Essessang, Boyae, et Onzabili** (90 % du volume net total du groupe) ;
- ♦ Groupe 4 : **Dabema, Botaka, Bofale, Bodioa, Angueuk et Wamba less**, (70 % du volume net total du groupe).

Tableau 10 : Effectifs par hectare des principales essences sur la concession Tshie⁵ (zones de forêt utile)

Essences	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁶	DME -20 à DME	Tiges d'avenir 10 à 30 cm	≥ 40 cm	Total ≥ 10 cm
Groupe 1 : Essences couramment exploitées								
Acajou d'Afrique	<i>Khaya grandifolia</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	60	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	60	0,13	0,10	0,17	0,81	0,31	1,26
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	60	0,13	0,08	0,58	1,96	0,71	3,18
Doussié bella	<i>Azelia bella</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Doussié bipidensis	<i>Azelia bipidensis</i>	60	0,03	0,02	0,08	0,10	0,11	0,27
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	80	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,04
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	50	0,33	0,24	0,54	2,63	0,54	3,50
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	80	0,00	0,00	0,00	0,10	0,01	0,13
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	80	0,01	0,01	0,03	1,08	0,14	1,32
Wenge	<i>Millettia laurentii</i>	60	0,90	0,72	2,63	3,70	3,53	9,17
Total groupe 1			1,55	1,19	4,07	10,44	5,40	18,94
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme								
Aiele	<i>Canarium schweinfurthii</i>	60	0,14	0,10	0,19	0,54	0,33	1,06
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	60	0,04	0,03	0,02	0,10	0,06	0,19
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	80	0,07	0,05	0,13	0,38	0,38	0,86
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	80	0,00	0,00	0,00	0,18	0,03	0,26
Douka	<i>Tieghemella africana</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02
Etimoe	<i>Copaifera mildbraedii</i>	60	0,02	0,01	0,01	0,08	0,03	0,13
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	60	0,02	0,02	0,02	0,00	0,04	0,04
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	60	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,04
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	80	0,01	0,01	0,01	0,11	0,03	0,17

⁵ 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

⁶ Effectifs considérés comme exploitables, obtenus par l'application du coefficient de prélèvement

Essences	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁶	DME -20 à DME	Tiges d'avenir 10 à 30 cm	≥ 40 cm	Total ≥ 10 cm
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Kumbi	<i>Lannea welwitschii</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,05
Longhi rouge	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	60	0,04	0,03	0,09	0,25	0,13	0,45
Tchitola	<i>Prioria oxyphylla</i>	80	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	0,09
Total groupe 2			0,41	0,28	0,51	1,72	1,15	3,40
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage								
Abura	<i>Fleroya stipulosa/</i>	60	0,08	0,02	0,17	0,16	0,25	0,50
Andoung M	<i>Monopetalanthus microphyllus</i>	60	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
Boyae	<i>Donella pruniformis</i>	60	0,03	0,01	0,02	0,21	0,05	0,28
Ekoune na mai	<i>Coelocaryon preussii</i>	60	0,01	0,00	0,05	1,13	0,06	1,30
Ekoune na mokili	<i>Coelocaryon botryoides</i>	60	0,00	0,00	0,06	1,15	0,07	1,32
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	80	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Emien na maï	<i>Alstonia congensis</i>	60	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,05
Essessang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	60	0,05	0,01	0,07	0,34	0,12	0,53
Fuma	<i>Ceiba pentandra</i>	80	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03
Ilomba na mai	<i>Pycnanthus marchalianus</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	0,07
Ilomba na mokili	<i>Pycnanthus angolensis</i>	80	0,04	0,01	0,08	1,27	0,31	1,79
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	60	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,03
Longhi	<i>Chrysophyllum sp</i>	60	0,02	0,00	0,04	0,24	0,06	0,34
Musisi	<i>Maesopsis eminii</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,20
Ohia M	<i>Celtis mildbraedii</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,05
Onzabili	<i>Antrocaryon nannanii</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,04
Total groupe 3			0,26	0,06	0,56	4,85	1,01	6,57
Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage								
Afina	<i>Strombosia pustulata</i>	60	0,00	0,00	0,14	10,59	0,14	11,99
Alumbi	<i>Julbernardia seretii</i>	60	0,00	0,00	0,03	0,10	0,04	0,19
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	60	0,30	0,07	0,91	1,43	1,21	3,42
Bilinga na mai	<i>Nauclea pobeguini</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,06
Bodioa	<i>Anopyxis ealensis</i>	60	0,26	0,07	0,68	1,87	0,94	3,37
Bofale	<i>Parinari glabra</i>	60	0,43	0,08	0,66	2,67	1,10	4,25
Botaka	<i>Strombosiaopsis tetrandra</i>	60	1,18	0,10	3,53	10,89	4,72	18,55
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	0,05
Dabema	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	60	0,63	0,10	0,47	0,82	1,10	2,18
Dacryodes spp	<i>Dacryodes spp</i>	60	0,01	0,00	0,03	0,27	0,03	0,33
Diania	<i>Celtis gomphophylla</i>	60	0,06	0,02	0,15	0,86	0,21	1,29
Drypetes	<i>Drypetes spp</i>	60	0,02	0,00	0,05	2,48	0,06	2,62

Essences	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					Total ≥ 10 cm
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁶	DME -20 à DME	Tiges d'avenir 10 à 30 cm	≥ 40 cm	
Ebene noir	<i>Diospyros crassiflora</i>	50	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,48
Ebiera G	<i>Berlinia grandiflora</i>	60	0,03	0,01	0,14	0,45	0,17	0,78
Ebiera monene	<i>Berlinia bracteosa</i>	60	0,01	0,00	0,03	0,21	0,03	0,28
Esili	<i>Pentaclethra eetveldeana</i>	50	0,27	0,03	2,43	6,40	1,04	9,11
Essia	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	60	0,08	0,01	0,25	1,62	0,33	2,26
Eveus	<i>Klainedoxa sp</i>	60	0,13	0,02	0,55	3,18	0,68	4,69
Eyeke	<i>Pachyelasma tessmannii</i>	60	0,04	0,01	0,03	0,05	0,06	0,14
Eyoum	<i>Dialium spp</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,40	0,01	0,47
Hymenope	<i>Hymenostegia pellegrinii</i>	60	0,02	0,00	0,02	0,03	0,03	0,07
Kanda brun	<i>Beilschmiedia congolana</i>	50	0,02	0,00	0,04	0,09	0,03	0,15
Kibakoko	<i>Anthonotha fragrans</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,04
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	50	0,00	0,00	0,02	0,08	0,01	0,09
Kotibe lepla	<i>Nesogordonia leplaei</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	60	0,02	0,01	0,01	0,06	0,03	0,10
Lati S	<i>Amphimas ferrugineus</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03
Limbali	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	60	0,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,06
Maku rouge	<i>Dialium pachyphyllum</i>	60	0,14	0,01	0,49	7,67	0,64	9,02
Mepepe A	<i>Albizia adianthifolia</i>	60	0,02	0,01	0,04	0,14	0,06	0,24
Mubala	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	60	0,39	0,02	0,54	0,63	0,92	1,91
Muebanzau	<i>Irvingia robur</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mutondo A	<i>Funtumia africana</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,16	0,01	0,20
Nganga	<i>Cynometra hankei</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03
Oboto	<i>Mammea africana</i>	60	0,02	0,00	0,01	0,12	0,03	0,15
Ofoss longi	<i>Pseudospondias longifolia</i>	60	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02	0,10
Olene	<i>Irvingia grandifolia</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,05	0,02	0,09
Olonvogo M	<i>Zanthoxylum macrophylla</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,07	0,02	0,11
Osmalia	<i>Fillaeopsis discophora</i>	60	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04
Ossol	<i>Symphonia globulifera</i>	60	0,00	0,00	0,02	0,15	0,02	0,19
Padouk C	<i>Pterocarpus castelsii</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Padouk T	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pava	<i>Dialium bipendensis</i>	60	0,02	0,00	0,12	0,56	0,14	0,84
Tatindi	<i>Dialium lacourtianum</i>	60	0,01	0,00	0,16	3,87	0,17	4,50
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	50	0,06	0,02	0,05	0,09	0,07	0,19
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	60	0,12	0,04	0,07	0,08	0,19	0,31
Yungu	<i>Drypetes gossweileri</i>	50	0,08	0,02	0,04	0,09	0,09	0,20
Afina	<i>Strombosia pustulata</i>	60	0,00	0,00	0,14	10,59	0,14	11,99
Alumbi	<i>Julbernardia seretii</i>	60	0,00	0,00	0,03	0,10	0,04	0,19

Essences	Nom scientifique	DME (cm)	Densités (en tiges/ha)					Total ≥ 10 cm
			≥ DME (cm)	Tiges expl. ⁶	DME -20 à DME	Tiges d'avenir 10 à 30 cm	≥ 40 cm	
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	60	0,30	0,07	0,91	1,43	1,21	3,42
Bilinga na mai	<i>Nauclea pobeguini</i>	60	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,06
Bodioa	<i>Anopyxis ealensis</i>	60	0,26	0,07	0,68	1,87	0,94	3,37
Total groupe 4			4,41	0,68	11,85	58,94	14,50	85,21
Groupe 5 : Autres essences								
Endenge	<i>Anonidium mannii</i>	60	0,14	0,01	1,56	5,61	1,70	9,15
Parasolier	<i>Musanga cecropioides</i>	50	0,12	0,01	0,95	1,78	0,44	2,85
Autres essences			0,69	0,11	5,18	152,67	5,87	174,06
Total groupe 5			0,94	0,12	7,70	160,07	8,01	186,06
Grand total			7,57	2,33	24,69	236,02	30,07	300,18

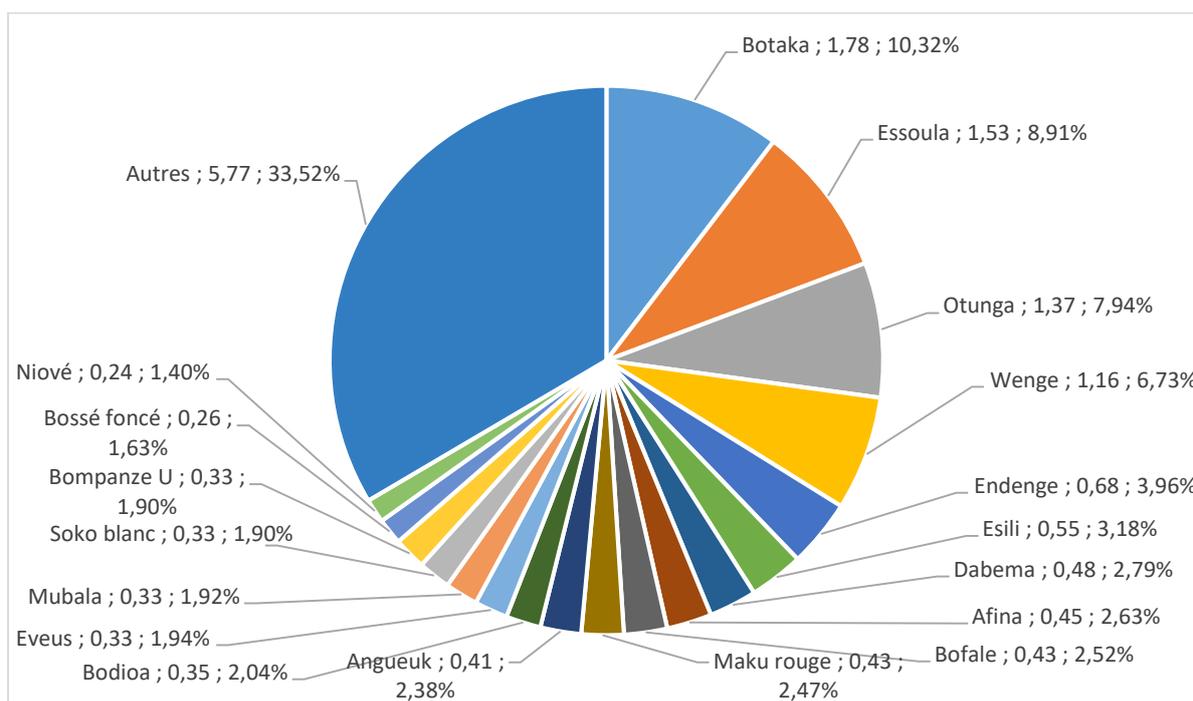


Figure 4 : Répartition par essences des tiges de plus de 10 cm de diamètre – en proportion de la surface terrière totale (zones de forêt utile)

Tableau 11 : Volumes par hectare, par essences et par groupes d'essences sur la concession Tshie⁷ (zones de forêt utile)

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m ³ /ha)	Volumes nets ⁸ \geq DME (m ³ /ha)
Acajou d'Afrique	60	0,000	0,000
Bilinga	60	0,082	0,065
Bossé clair	60	0,718	0,545
Bossé foncé	60	0,479	0,300
Doussié bella	60	0,000	0,000
Doussié bipidensis	60	0,152	0,099
Iroko	80	0,027	0,020
Niové	50	1,484	1,100
Sapelli	80	0,000	0,000
Tali	60	0,045	0,027
Tiama noir	80	0,098	0,078
Wenge	60	3,140	2,512
Total groupe 1		6,225	4,747
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme			
Aiele	60	0,745	0,500
Ako	60	0,218	0,159
Aniegre alti	60	0,018	0,013
Avodire	60	0,000	0,000
Bomanga	80	0,666	0,466
Diambi	60	0,000	0,000
Dibetou	80	0,031	0,020
Douka	60	0,007	0,005
Ebana	60	0,007	0,005
Etimoe	60	0,105	0,079
Faro	60	0,133	0,095
Iatandza	60	0,071	0,045
Kosipo	80	0,246	0,185
Kotibe papa	60	0,007	0,005
Kumbi	60	0,015	0,012
Longhi rouge	60	0,257	0,175
Tchitola	80	0,146	0,097
Total groupe 2		2,671	1,861
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage			
Abura	60	0,302	0,086
Andoung M	60	0,022	0,008

⁷ 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

⁸ Volume brut multiplié par le coefficient de récolement

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁸ \geq DME (m3/ha)
Boyae	60	0,150	0,034
Ekoune na mai	60	0,022	0,005
Ekoune na mokili	60	0,020	0,007
Emien	80	0,000	0,000
Emien na maï	60	0,000	0,000
Essessang	60	0,228	0,048
Fuma	80	0,000	0,000
Ilomba na maï	60	0,047	0,013
Ilomba na mokili	80	0,343	0,111
Koto	60	0,031	0,000
Longhi	60	0,102	0,000
Musisi	60	0,000	0,000
Ohia M	60	0,009	0,000
Onzabili	60	0,064	0,018
Total groupe 3		1,341	0,329

Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage

Afina	60	0,000	0,000
Alumbi	60	0,007	0,002
Angueuk	60	1,350	0,327
Bilinga na mai	60	0,024	0,004
Bodioa	60	1,223	0,337
Bofale	60	1,922	0,360
Botaka	60	5,063	0,422
Botendele	60	0,036	0,013
Dabema	60	3,280	0,541
Dacryodes spp	60	0,022	0,005
Diania	60	0,279	0,075
Drypetes	60	0,057	0,007
Ebene noir	50	0,000	0,000
Ebiera G	60	0,112	0,039
Ebiera monene	60	0,037	0,006
Esili	50	0,702	0,077
Essia	60	0,341	0,064
Eveus	60	0,593	0,107
Eyek	60	0,199	0,039
Eyoum	60	0,000	0,000
Hymenope	60	0,084	0,026
Kanda brun	50	0,059	0,015
Kibakoko	60	0,007	0,000
Kotibe dewe	50	0,000	0,000

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m3/ha)	Volumes nets ⁸ \geq DME (m3/ha)
Kotibe lepla	60	0,007	0,000
Lati	60	0,182	0,046
Lati S	60	0,034	0,012
Limbali	60	0,042	0,006
Maku rouge	60	0,586	0,035
Mepepe A	60	0,075	0,020
Mubala	60	1,772	0,096
Muebanzau	60	0,015	0,005
Mutondo A	60	0,000	0,000
Nganga	60	0,026	0,007
Oboto	60	0,148	0,006
Ofoss longi	60	0,029	0,003
Olene	60	0,027	0,009
Olonvogo M	60	0,027	0,009
Osmalia	60	0,052	0,018
Ossol	60	0,013	0,005
Padouk C	60	0,000	0,000
Padouk T	60	0,000	0,000
Pava	60	0,065	0,003
Tatindi	60	0,035	0,000
Wamba	50	0,163	0,052
Wamba less	60	0,770	0,231
Yungu	50	0,332	0,075
Total groupe 4		19,793	3,107

Groupe 5 : Autres essences

Endenge	60	0,515	0,028
Ngangu sp	60	0,398	0,083
Essence inconnue	60	0,325	0,058
Rikio	60	0,316	0,033
Parasolier	50	0,305	0,018
Axonong W	60	0,233	0,054
Dragonnier	60	0,218	0,026
Ficus étrangleur	60	0,183	0,004
Likoke K	60	0,170	0,038
Syzy congo	60	0,139	0,017
Essoula	60	0,135	0,023
Esole	60	0,105	0,019
Koto ovale	60	0,073	0,012
Bompanze U	60	0,073	0,002
Lubese	60	0,070	0,017

Essence	DME (cm)	Volumes bruts \geq DME (m ³ /ha)	Volumes nets ⁸ \geq DME (m ³ /ha)
Mepepe G	60	0,048	0,012
Booko	60	0,044	0,003
Akeul	60	0,041	0,008
Nsangomo	60	0,037	0,000
Bomenga	60	0,036	0,007
Scottelia klain	60	0,031	0,009
Soko blanc	60	0,031	0,002
Autres Essences		0,519	0,083
Total groupe 5		4,046	0,556
Total général		34,075	10,601

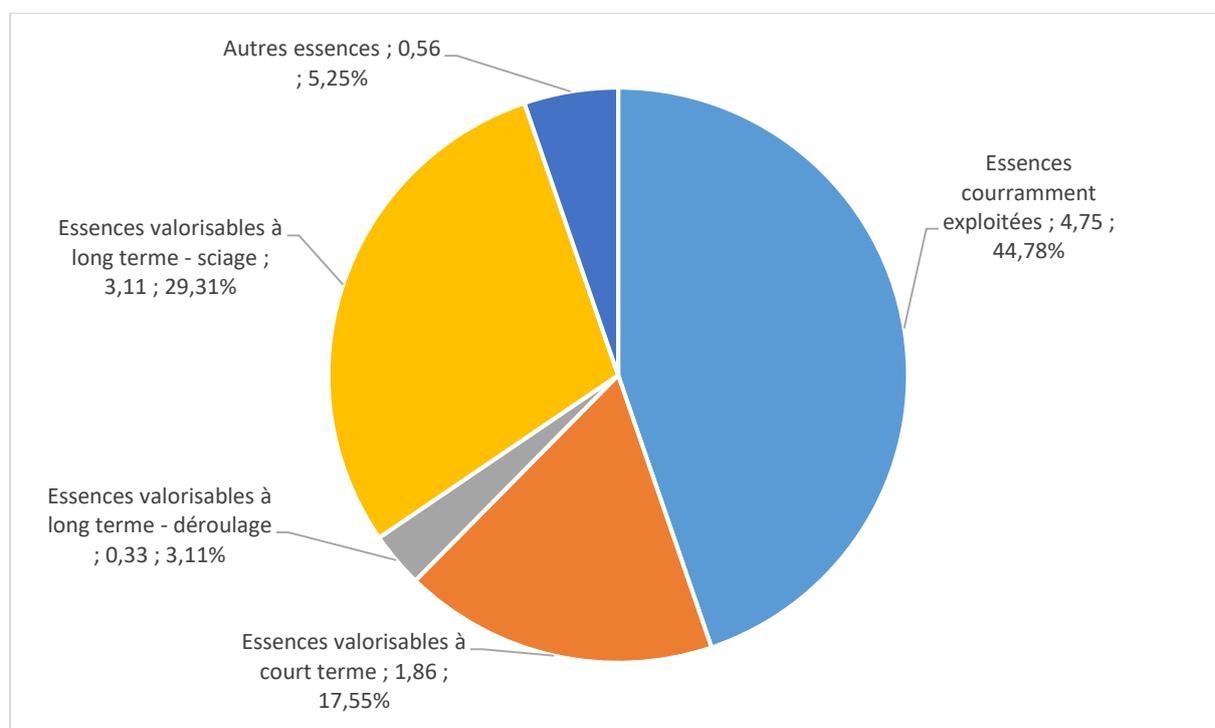


Figure 5 : Répartition par groupes d'essences du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 10,60 m³/ha ; zones de forêt de utile)

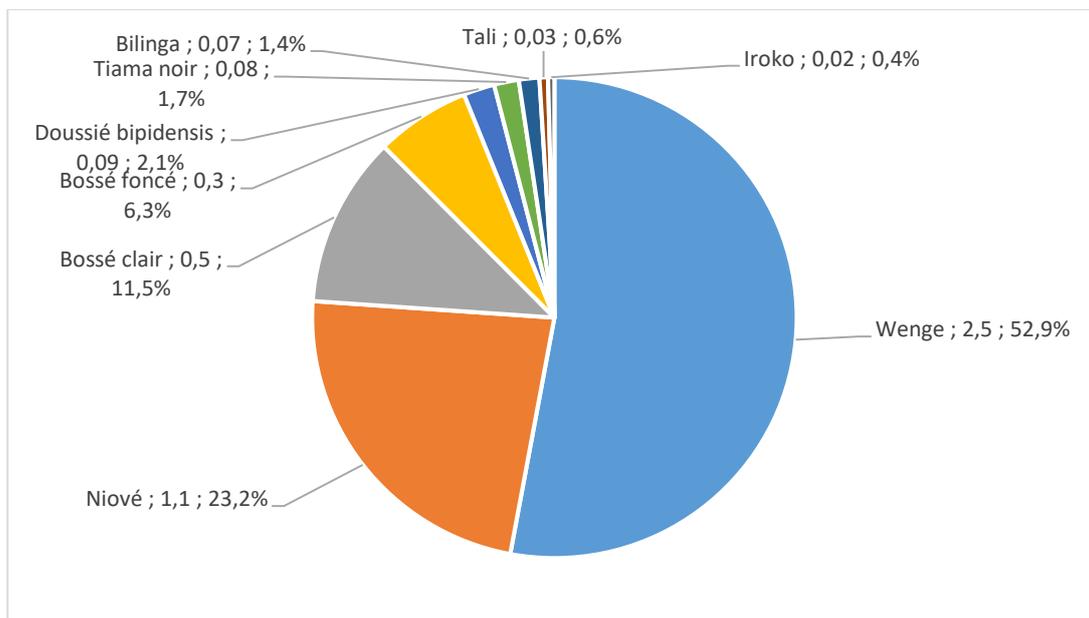


Figure 6 : Répartition pour les essences couramment exploitées (Groupe 1) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 4,75 m³/ha ; zones de forêt utile)

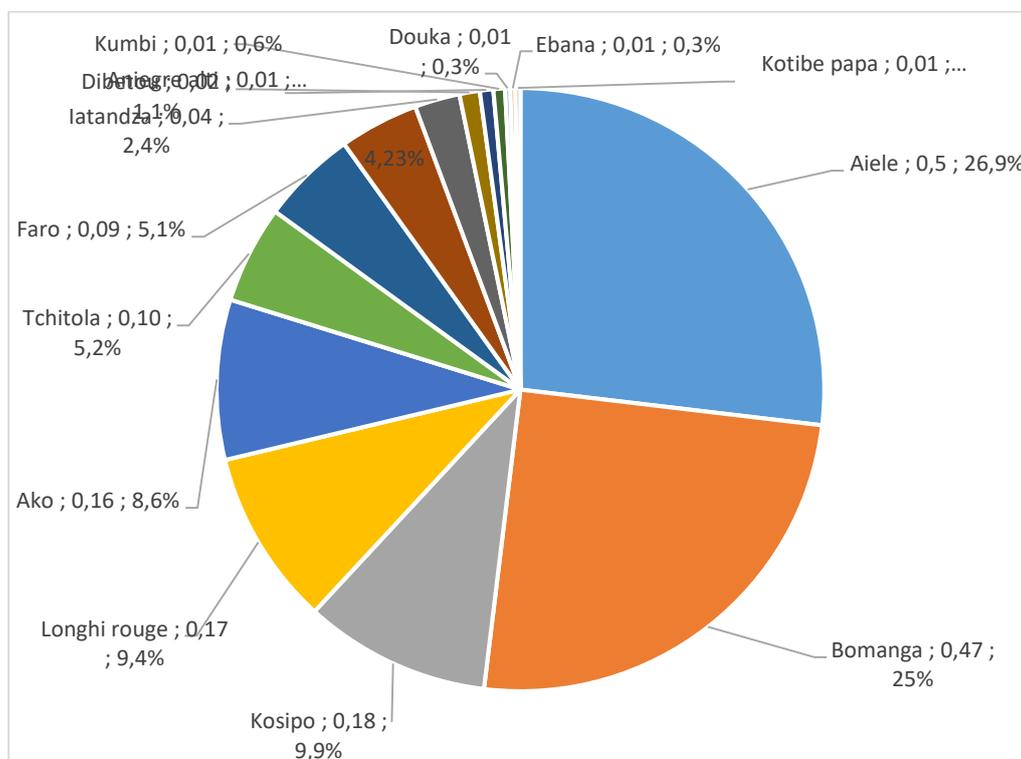


Figure 7 : Répartition pour les essences valorisables à court terme (Groupe 2) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 1,8 m³/ha ; zones de forêt utile)

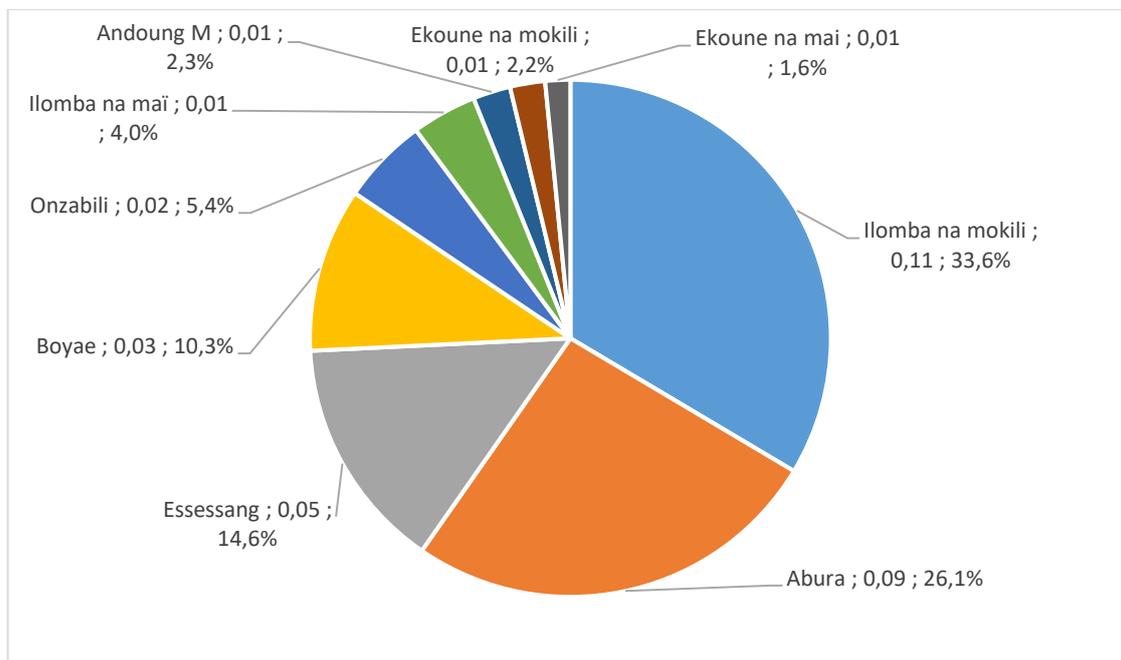


Figure 8 : Répartition pour les essences de déroulage valorisables à long terme (Groupe 3) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 0,33 m³/ha ; zones de forêt utile)

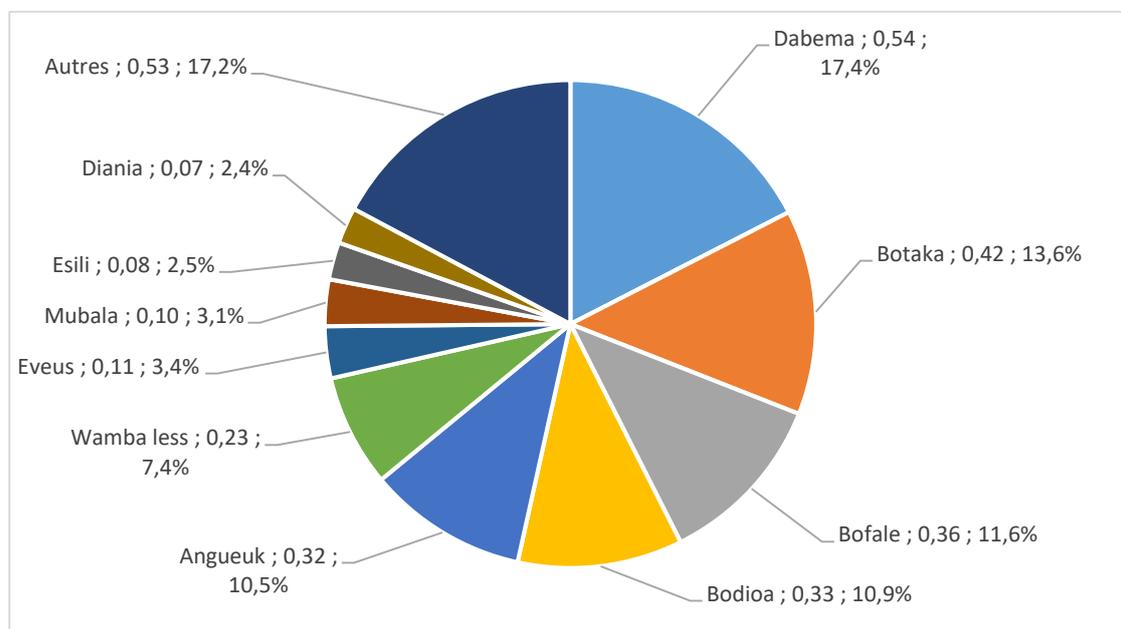


Figure 9 : Répartition pour les essences de sciage valorisables à long terme (Groupe 4) du volume net total des tiges de DHP supérieur au DME (total de 3,1 m³/ha ; zones de forêt utile)

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 56% des tiges de DHP supérieur à 60 cm, tandis que les groupes 1, 2, et 3 en contiennent respectivement 20%, 8% et 5%.

A partir de 60 cm de DHP, les essences des Groupes 1, 2 et 3 sont caractérisées par des fûts de moyenne qualité (qualités B et C) à plus de 95% des tiges. Il y a très peu de tiges de qualité A (2%).

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	28,6%	57,1%	14,3%	0,0%	7	0,19%
Bossé clair	6,1%	74,2%	18,2%	1,5%	66	1,76%
Bossé foncé	0,0%	52,3%	43,1%	4,6%	65	1,73%
Doussié bipidensis	0,0%	52,9%	47,1%	0,0%	17	0,45%
Iroko	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,11%
Niové	2,1%	73,4%	23,4%	1,1%	94	2,50%
Sapelli	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Tali	0,0%	40,0%	60,0%	0,0%	5	0,13%
Tiama noir	0,0%	90,9%	9,1%	0,0%	22	0,59%
Wenge	1,3%	59,8%	34,9%	3,9%	458	12,20%
Total groupe 1	1,9%	63,0%	32,0%	3,1%	740	19,71%
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme						
Aiele	2,8%	77,8%	18,1%	1,4%	72	1,92%
Ako	0,0%	95,2%	4,8%	0,0%	21	0,56%
Aniegre alti	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Bomanga	1,9%	85,4%	11,7%	1,0%	103	2,74%
Dibetou	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,11%
Douka	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1	0,03%
Ebana	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,03%
Etimoe	20,0%	80,0%	0,0%	0,0%	10	0,27%
Faro	0,0%	90,9%	9,1%	0,0%	11	0,29%
Iatandza	0,0%	77,8%	11,1%	11,1%	9	0,24%
Kosipo	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	8	0,21%
Kotibe papa	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,03%
Kumbi	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Longhi rouge	0,0%	81,8%	18,2%	0,0%	22	0,59%
Tchitola	11,1%	66,7%	22,2%	0,0%	18	0,48%
Total groupe 2	3,2%	82,8%	13,0%	1,1%	285	7,59%

Essence	Qualité des tiges ≥ 60 cm (%)				Total tiges comptées	% de tiges ≥ 60 cm
	A	B	C	D		
Groupe 3 : Essences valorisables à long terme – déroulage						
Abura	0,0%	81,1%	18,9%	0,0%	37	0,99%
Andoung M	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Boyae	0,0%	64,3%	28,6%	7,1%	14	0,37%
Ekoune na mai	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,08%
Ekoune na mokili	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Essessang	0,0%	60,0%	40,0%	0,0%	25	0,67%
Ilomba na maï	0,0%	80,0%	20,0%	0,0%	5	0,13%
Ilomba na mokili	0,0%	92,1%	7,9%	0,0%	63	1,68%
Koto	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	4	0,11%
Longhi	0,0%	0,0%	81,8%	18,2%	11	0,29%
Ohia M	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,03%
Onzabili	0,0%	80,0%	20,0%	0,0%	5	0,13%
Total groupe 3	0,0%	73,3%	25,0%	1,7%	172	4,58%
Groupe 4 : Essences valorisables à long terme – sciage						
Alumbi	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,03%
Angueuk	0,0%	69,3%	27,5%	3,3%	153	4,08%
Bilinga na mai	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	2	0,05%
Bodioa	0,0%	78,8%	20,5%	0,8%	132	3,52%
Bofale	0,0%	53,6%	44,6%	1,8%	224	5,97%
Botaka	0,0%	23,8%	67,3%	8,9%	617	16,44%
Botendele	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	4	0,11%
Dabema	0,3%	46,5%	51,6%	1,6%	314	8,36%
Dacryodes spp	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	3	0,08%
Diania	0,0%	76,7%	23,3%	0,0%	30	0,80%
Drypetes	0,0%	37,5%	62,5%	0,0%	8	0,21%
Ebiera G	15,4%	69,2%	15,4%	0,0%	13	0,35%
Ebiera monene	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	4	0,11%
Esili	0,0%	31,3%	62,5%	6,3%	32	0,85%
Essia	0,0%	53,7%	41,5%	4,9%	41	1,09%
Eveus	0,0%	51,5%	42,4%	6,1%	66	1,76%
Eyek	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	18	0,48%
Hymenope	0,0%	87,5%	12,5%	0,0%	8	0,21%
Kanda brun	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,11%
Kibakoko	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,03%
Kotibe lepla	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1	0,03%
Lati	0,0%	72,7%	27,3%	0,0%	11	0,29%
Lati S	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3	0,08%
Limbali	0,0%	40,0%	60,0%	0,0%	5	0,13%
Maku rouge	0,0%	17,1%	74,3%	8,6%	70	1,86%

Essence	Qualité des tiges ≥ 60 cm (%)				Total tiges comptées	% de tiges ≥ 60 cm
	A	B	C	D		
Mepepe A	0,0%	77,8%	22,2%	0,0%	9	0,24%
Mubala	1,0%	13,4%	76,8%	8,8%	194	5,17%
Muebanzau	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1	0,03%
Nganga	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	4	0,11%
Oboto	0,0%	12,5%	75,0%	12,5%	8	0,21%
Ofoss longi	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	3	0,08%
Olene	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3	0,08%
Olonvogo M	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	4	0,11%
Osmalia	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	5	0,13%
Ossol	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2	0,05%
Pava	0,0%	12,5%	75,0%	12,5%	8	0,21%
Tatindi	0,0%	0,0%	85,7%	14,3%	7	0,19%
Wamba	0,0%	91,3%	0,0%	8,7%	23	0,61%
Wamba less	1,8%	82,1%	16,1%	0,0%	56	1,49%
Yungu	0,0%	64,3%	32,1%	3,6%	28	0,75%
Total groupe 4	0,3%	43,3%	51,3%	5,1%	2 120	56,47%
Total groupe 5	0,2%	46,2%	46,5%	7,1%	437	11,64%
Total groupe 1 à 5	0,8%	51,9%	42,8%	4,5%	3 754	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 10). 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 similaire est également visible si l'on s'intéresse seulement aux essences des Groupes 1 et 2 (Figure 11).

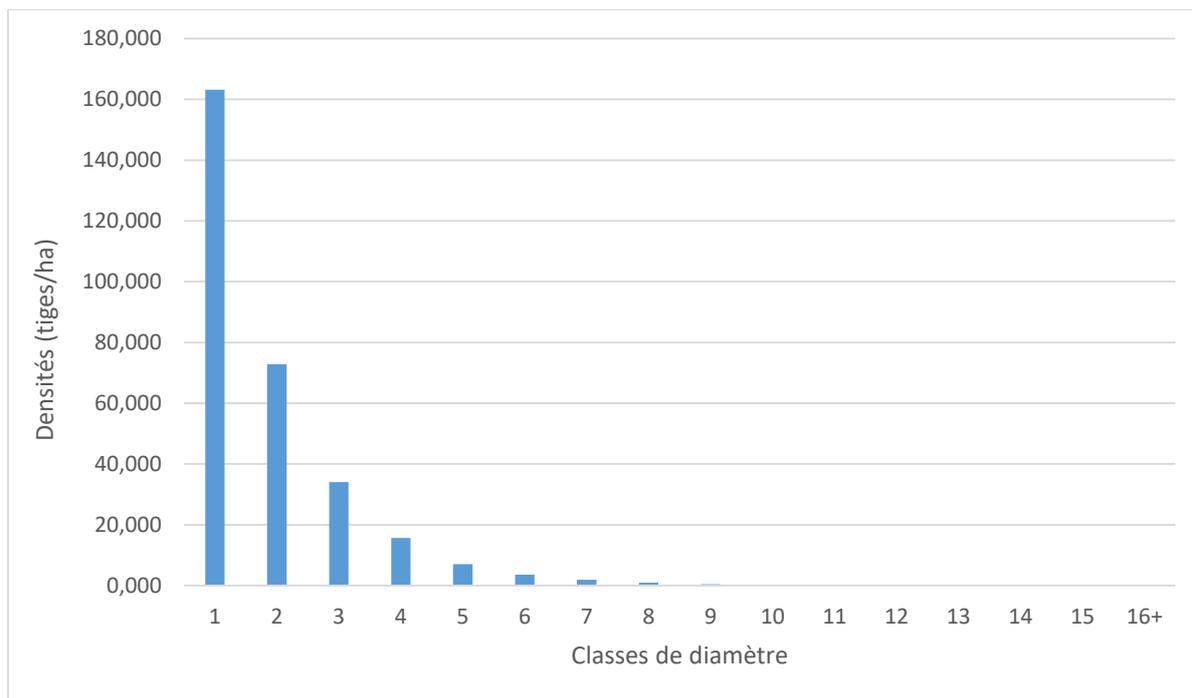


Figure 10 : Structure des peuplements, toutes essences confondues, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile)

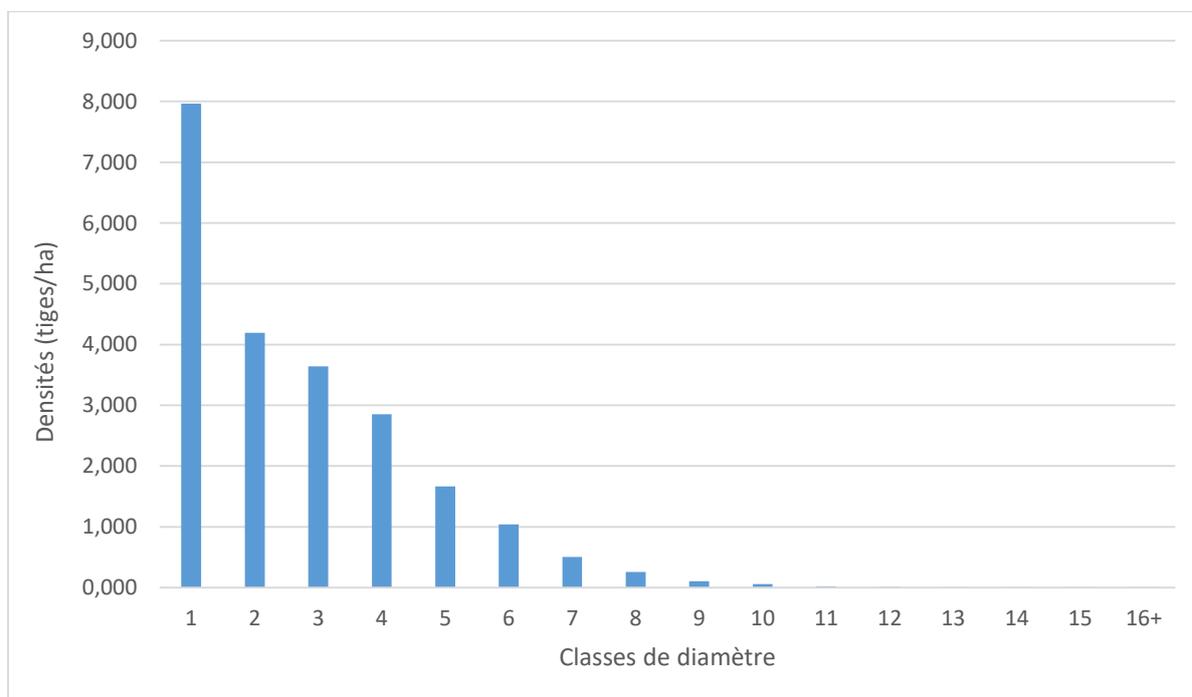


Figure 11 : Histogrammes de structure des essences des Groupes 1 et 2, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile)

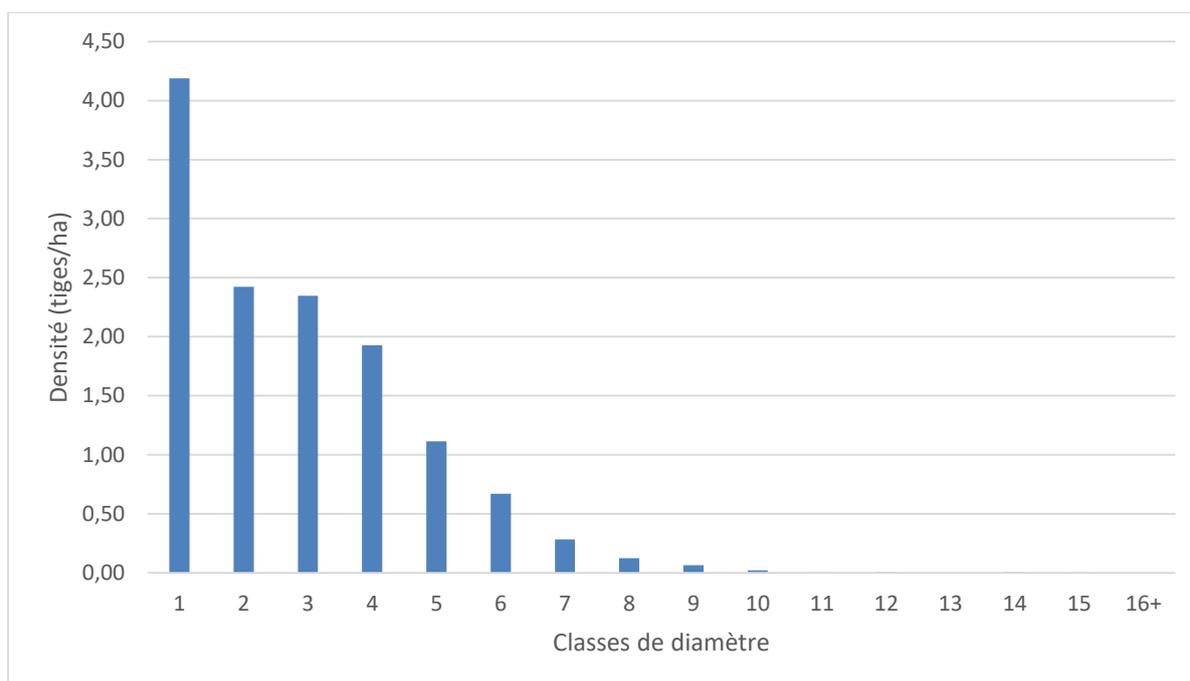


Figure 12 : *Histogrammes de structure des essences de la Classe I, sur l'ensemble de la concession (zones de forêt utile)*

Pour les essences suivantes, les cartes de répartition des individus de plus de 60 cm et les histogrammes de structure édités 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.

Bilinga

Le Bilinga présente une structure décroissante avec des creux dans les classes de diamètres 20, 40 et 50 cm. La très bonne représentation de l'espèce dans la classe de diamètre 10 cm montre qu'elle se régénère bien sur la concession.

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 et au Nord de la concession. Le Bossé clair se rencontre majoritairement dans les forêts denses, la présence du

Bossé foncé est quant à elle fortement favorisée à l'approche des cours d'eau, les conditions d'hydromorphie de surface semblant bien lui convenir.

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 centrale la zone d'étude.

Niové

Le Niové présente une structure en « J inversé » qui indique que la régénération est très bonne mais que les individus atteignent rarement de gros diamètres.

Le Niové est réparti principalement dans le Nord et la partie Sud Ouest de la concession.

Sapelli

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

Tali

Le Tali présente une structure irrégulière avec absence d'effectifs dans la classe de diamètres de 10 cm.

Tiama noir

Le Tiama noir présente une structure en J inversée, présentant un fort potentiel de reconstitution.

Le Tiama noir est surtout présent dans la partie Nord Est de la concession.

Wenge

Le Wenge présente une structure irrégulière avec un léger creux dans la classe des 20 cm et une très forte proportion de petits diamètres.

Le Wenge est assez bien dispersé avec des concentrations dans la partie centrale au Nord et au Sud de la concession.

Parmi les autres essences

Les structures des populations de l'Aiélé, Ako, Bomanga, Dibétou, Etimoé et Longhi rouge 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.

Le Faro, latandza, Kumbi, Tchitola 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 Tshie 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 SODEFOR et à leurs ayants-droit des conditions de vie et de travail satisfaisants
- 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 Tshie.

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.

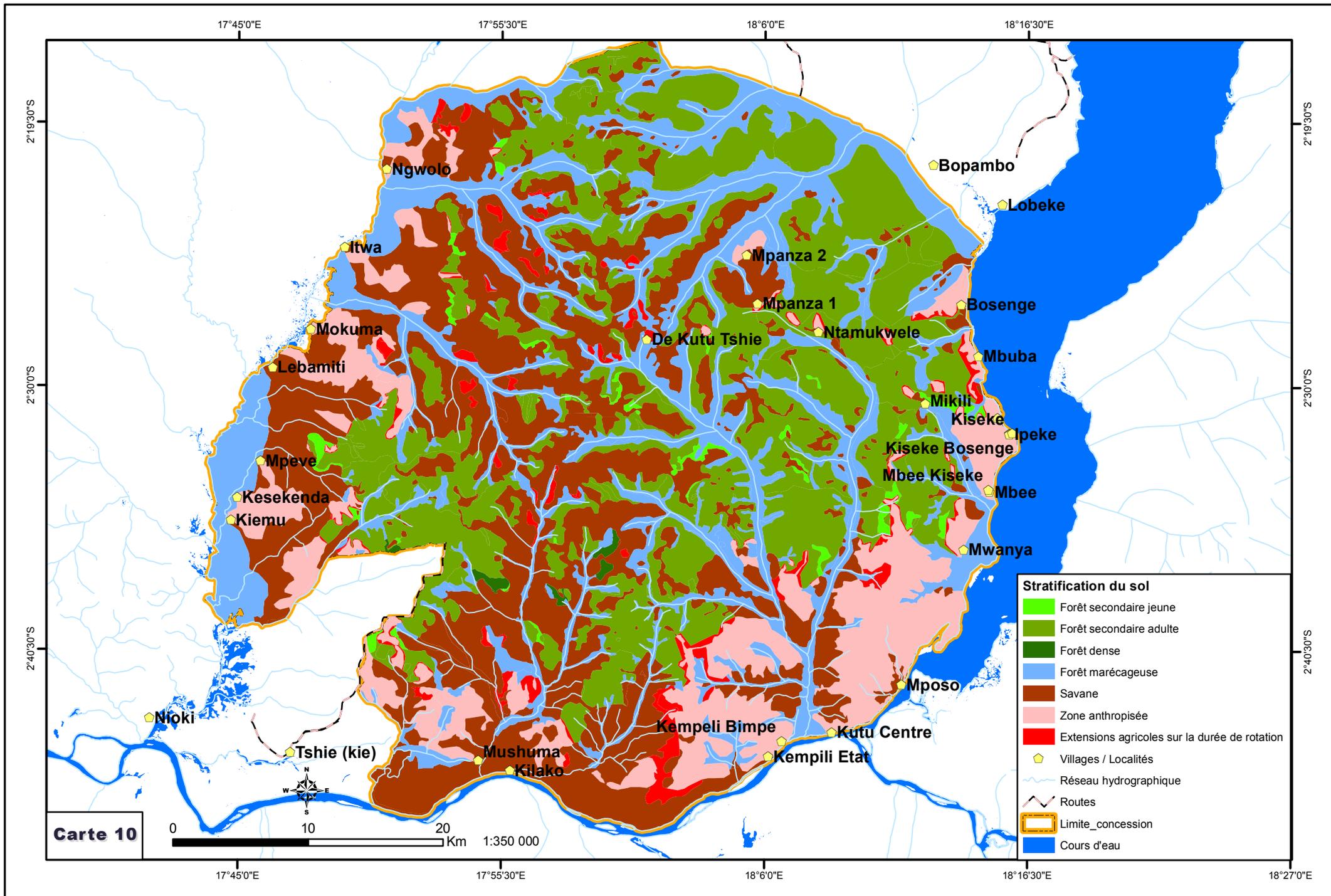
Cette exploitation pourra être mise en œuvre via des moyens artisanaux, notamment dans le but de satisfaire les besoins en débités des populations locales. Toutefois en cas de récolte planifiée de bois d'œuvre dans cette zone par un opérateur industriel privé, SODEFOR sera prioritaire. En cas de refus de SODEFOR, 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 **36 116 ha** (Carte 10) dont **5 331 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.



Superficie Sous Aménagement

Après soustraction de la ZDR (36 116 ha) des 238 297 ha de la CCF,

la superficie totale réelle de la SSA Tshie, mesurée sous SIG, est de 202 181 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 Tshie. 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 Tshie

Strate	Code	Superficie (ha)	% Superficie totale SSA
Forêts secondaires			
<i>Dont Forêt secondaire jeune</i>	Sj	2 197	1,1%
<i>Dont Forêt secondaire adulte</i>	SA	70 012	34,6%
Forêts denses			
<i>Dont Forêt dense</i>	DH	582	0,3%
Total formations forestières sur terre ferme Exploitable (=superficie utile)		72 791	36,0%
Forêts marécageuses			
<i>Dont Forêt marécageuse</i>	FM	54 430	26,9%
<i>Dont Savanne</i>	Sav	74 959	37,1%
Total formations non exploitables (=superficie non utile)		129 390	64,0%
TOTAL SSA Tshie		202 181	100%

7.2.3 Les séries d'aménagement

La SSA Tshie 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.

Série de Protection

La série de Protection englobe les savanes, les formations marécageuses 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
- Et 50 m autour des têtes de rivières ou sources.

La série de Protection couvre une superficie de 131 001 ha soit 65% 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.

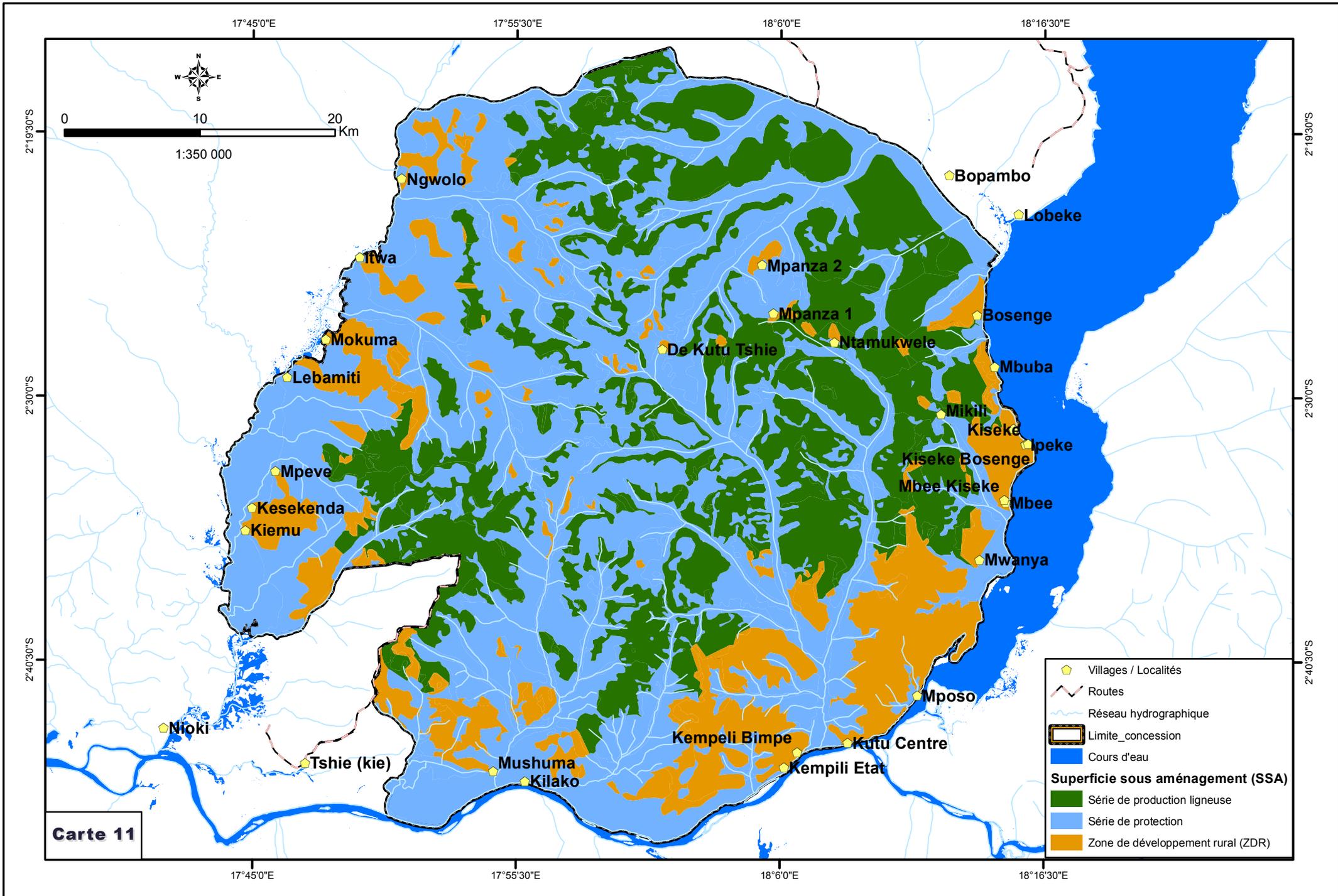
Elle représente une superficie de 71 180 ha, soit 35% de la SSA.

Tableau 14 : 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	54 430			
1.2	Protection	Zones tampons	1 611		1 611	2,2%
1.3	Protection	Savanes	74 960			
	Total série de protection		131 001	64,8%		
2	Production ligneuse	Forêt de terre ferme	71 180		71 180	97,8%
	Total série de production ligneuse		71 180	35,2%		
	Total SSA		202 181	100,0%	72 791	100%
	Total ZDR		36 116			
	Total Concession		238 297			

République Démocratique du Congo

Limites de la SSA et des Séries d'aménagement / SODEFOR Tshie 061/14



Le Tableau 15 présente la répartition de la Superficie Sous Aménagement ainsi que la Série de production 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 15 : Répartition indicative de la SSA Tshie par entité administrative

Province	Territoire	Secteur	Groupement	Superficie SSA (ha)	Superficie Série de production (ha)
Mai Ndombe	Kutu	Badia	Badia	190 362	63 882
	Inongo	Inongo	Ntombe Nzale	11 819	7 299
Total général				202 181	71 180

7.2.4 Droits d'usage

Le Tableau 16 ci-dessous détaille la réglementation⁹ 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	Interdite Cependant les ouvrages d'art et le passage de pistes forestières peuvent être autorisés (respect	Autorisée

⁹ Extrait du Guide Opérationnel portant sur les normes d'affectation des terres lors de l'élaboration des Plans d'Aménagement, 2017

		l'élaboration d'une étude d'impact environnemental	normes EFIR). Les parcs à grumes (Beach) peuvent être autorisés	
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 vulgarisée auprès des populations	Interdite	Autorisée mais soumise à la réglementation en vigueur qui doit être bien vulgarisée auprès des populations	Autorisée
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 connaît 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 Tshie).

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 et Tableau 19). Au total, 51 essences sont concernées, dont la très grande majorité appartiennent au Groupe 5. Trois essences du Groupe 1 (**Acajou d'Afrique, Doussié bella et Sapelli**) et six essences du Groupe 2 sont concernées par cette interdiction d'exploitation (Tableau 17).

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

Essences	Noms scientifiques	Classe	Densité (tiges/ha) ¹⁰ tiges >= 10 cm	Taux de reconstitution ¹¹
Groupe 1 : Essences couramment exploitées				
Acajou d'Afrique	<i>Khaya grandifolia</i>	I	0,008	
Doussié bella	<i>Azelia bella</i>	III	0,013	
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	I		0%
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme				
Aniegre alti	<i>Aningeria altissima</i>	III	0,008	
Avodire	<i>Turraeanthus africana</i>	III	0,004	
Diambi	<i>Guarea laurentii</i>	II	0,011	
Douka	<i>Tieghemella africana</i>	II	0,002	
Ebiera na mokili	<i>Berlinia sp</i>	IV	0,004	
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	III	0,015	
Eveus busge	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	II		0%
Kotibe papa	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	II	0,011	
Muebanzau	<i>Irvingia robur</i>	IV	0,002	
Padouk C	<i>Pterocarpus castelsii</i>	IV	0,002	
Padouk T	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	III	0,004	
Groupe 3 : Essences de déroulage valorisables à long terme				
Garcinia cola	<i>Garcinia cola</i>	IV	0,017	
Gardenia	<i>Gardenia imperialis</i>	IV	0,011	
Lonyensa	<i>Allophylus africanus</i>	IV	0,017	

¹⁰ Densité < 0,02 tiges /ha

¹¹ Taux de reconstitution < 30%

Essences	Noms scientifiques	Classe	Densité (tiges/ha) ¹⁰ tiges >= 10 cm	Taux de reconstitution ¹¹
Pancovia sp	<i>Pancovia spp</i>	IV	0,011	
Groupe 4 : Essences de sciage valorisables à long terme				
Andok	<i>Irvingia gabonensis</i>	IV		0%
Bofale moke	<i>Ochthocosmus africanus</i>	IV	0,004	
Groupe 5 : Autres essences				
Axonong	<i>Blighia spp</i>	IV	0,002	
Axonong U	<i>Blighia unijugata</i>	IV	0,004	
Bosefe	<i>Garcinia punctata</i>	IV	0,006	
Botuna	<i>Cynometra sessiliflora</i>	IV	0,011	
Bridelia sp	<i>Bridelia sp</i>	IV	0,015	
Colaba	<i>Cola ballayi</i>	IV	0,019	
Crypto congo	<i>Cryptosepalum congolanum</i>	IV	0,015	
Esoma	<i>Rauvolfia macrophylla</i>	IV	0,004	
Grewia tri	<i>Grewia trinervira</i>	IV	0,015	
Ituku	<i>Rauvolfia vomitoria</i>	IV	0,004	
Julbernardia	<i>Julbernardia sp</i>	IV	0,002	
Kanda sp	<i>Beilschmiedia spp</i>	IV	0,019	
Kotibe dewe	<i>Nesogordonia dewevrei</i>	IV		0%
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	IV		0%
Kungulongo	<i>Parkia bicolor</i>	IV	0,004	
Lifake na mai	<i>Entandrophragma palustre</i>	IV	0,002	
Lintzu	<i>Sterculia tragacantha</i>	III		0%
Liteli	<i>Ficus mucosa</i>	IV	0,002	
Markhamia	<i>Markhamia sp</i>	IV	0,019	
Mbunzi	<i>Allanblackia stanerana</i>	IV	0,002	
Memecylon	<i>Memecylon spp</i>	IV	0,011	
Musisi	<i>Maesopsis eminii</i>	IV		0%
Ngaba	<i>Librevillea klainei</i>	IV	0,008	
Ngangu à petites feuilles	<i>Cleistanthus ripicola</i>	IV	0,008	
Octoknema	<i>Octoknema affinis</i>	IV	0,004	
Ofoss microcarpa	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	IV	0,019	
Olonvogo G	<i>Zanthoxylum gillettii</i>	III	0,008	
Sapindus	<i>Sapindus saponaria</i>	IV	0,011	
Sori gille	<i>Sorindeia gillettii</i>	IV	0,011	
Trilepisium sp	<i>Trilepisium sp</i>	IV	0,002	
Vitex congo	<i>Vitex congolensis</i>	IV	0,004	

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 à aménagées ainsi que certaines de la classe IV. Elles ont été réparties en trois groupes tel que préconisées 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 42 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				
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
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	I	80	0,53
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	I	60	0,7
Tchitola	<i>Prioria oxyphylla</i>	II	80	0,3
Tiama noir	<i>Entandrophragma congoense</i>	I	80	0,5
Wenge	<i>Millettia laurentii</i>	I	60	0,4
Groupe 2 : Essences valorisables à court terme				
Aiele	<i>Canarium schweinfurthii</i>	II	60	0,5
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	II	60	0,35
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	II	80	0,5
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	I	80	0,7
Ebana	<i>Guibourtia demeusei/tessmanii</i>	I	60	0,5
Etimoe	<i>Copaifera mildbraedii</i>	II	60	0,5
Faro	<i>Daniella pynaertii</i>	II	60	0,5
Iatandza	<i>Albizia ferruginea</i>	II	60	0,5
Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	I	80	0,46
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
Angueuk	<i>Ongokea gore</i>	III	60	0,4
Botendele	<i>Tessmannia anomala</i>	III	60	0,5
Dabema	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	III	60	0,5
Diania	<i>Celtis gomphophylla</i>	III	60	0,5
Ebiera G	<i>Berlinia grandiflora</i>	III	60	0,5
Ebiera monene	<i>Berlinia bracteosa</i>	III	60	0,5
Essessang	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	III	60	0,7
Essia	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	III	60	0,4
Hymenope	<i>Hymenostegia pellegrinii</i>	III	60	0,5
Ilomba na mokili	<i>Pycnanthus angolensis</i>	III	80	0,35
Kanda brun	<i>Beilschmiedia congolana</i>	III	50	0,5
Kotibe lepla	<i>Nesogordonia leplaei</i>	III	60	0,5
Koto ovale	<i>Pterygota bequaertii</i>	III	60	0,3
Lati	<i>Amphimas pterocarpoides</i>	III	60	0,5
Lati S	<i>Amphimas ferrugineus</i>	III	60	0,4
Limbali	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	III	60	0,4
Nganga	<i>Cynometra hankei</i>	III	60	0,7
Olene	<i>Irvingia grandifolia</i>	III	60	0,5
Onzabili	<i>Antrocaryon nannanii</i>	III	60	0,4
Wamba less	<i>Tessmannia lescrauwaetti</i>	III	60	0,5
Wamba	<i>Tessmannia africana</i>	III	50	0,4

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 Tshie 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 calculée 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 ; 1997¹² présentée sous la forme suivante :

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

- %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
- N_p : 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.

¹² Durrieu de Madron L., Forni E., 1997. *Aménagement forestier dans l'Est du Cameroun. Bois et Forêts des Tropiques N° 254.*

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.

Sept essences n'atteignent pas le taux de reconstitution demandé (30%) faute de tiges exploitables suffisantes :

- Le Sapelli
- l'Andok
- l'Eveus busge
- le Kotibe dewe
- le Koto
- le Lintzu
- Musisi.

Ces essences ne seront pas exploitées en cette première rotation du Plan d'Aménagement. Toutes les autres essences présentent un taux de reconstitution supérieur ou égal à 30%.

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

- Bilinga (de 60 à 70 cm)
- Tchitola (de 80 à 90 cm)
- Ako (de 60 à 70 cm)
- Etimoé (de 60 à 70 cm)
- Koto ovale (de 60 à 70 cm)
- Lati (de 60 à 70 cm)
- Lati S (de 60 à 70 cm)
- Wamba (de 65 à 70 cm).

Les taux de reconstitution pour l'ensemble des essences des Groupes 1, 2 et 3 sont respectivement 83%, 50% et 61%, supérieurs ou égaux aux 50% demandés par la réglementation.

Tableau 19 : DMA et taux de reconstitution des essences aménagées ¹³

Essence	AAM (cm)	DMA (cm)	TR (%)
Bilinga	0,38	70	52
Bossé clair	0,50	60	57
Bossé foncé	0,50	60	164
Doussié bipidensis	0,55	60	103
Iroko	0,53	80	119
Sapelli	0,50	80	
Tali	0,70	60	115
Tchitola	0,30	90	127
Tiama noir	0,50	80	72
Wenge	0,40	60	74
Groupe 1			83

Aiele	0,50	60	49
Ako	0,35	70	103
Bomanga	0,50	80	89
Dibétou	0,70	80	63
Ebana	0,50	60	380
Etimoe	0,50	70	72
Faro	0,50	60	36
Iatandza	0,50	60	33
Kosipo	0,46	80	47
Longhi rouge	0,50	60	84
Niové	0,20	50	35
Groupe 2			50

Abura	0,50	60	95
Andok	0,50	60	
Angueuk	0,40	60	76
Botendele	0,50	60	32
Dabema	0,50	60	40
Diania	0,50	60	94
Ebiera G	0,50	60	145
Ebiera monene	0,50	60	163
Essessang	0,70	60	75
Essia	0,40	60	67
Eveus busge	0,50	60	

¹³ Surligné en orange les rehaussement de DMA ; surlignés en bleu les essences n'ayant pas atteints un TR suffisant retirées de l'exploitation.

Essence	AAM (cm)	DMA (cm)	TR (%)
Hymenope	0,50	60	44
Ilomba na mokili	0,35	80	77
Kanda brun	0,50	50	92
Kotibe dewe	0,40	50	
Kotibe lepla	0,50	60	72
Koto	0,30	60	
Koto ovale	0,30	70	43
Lati	0,50	70	36
Lati S	0,40	70	72
Limbali	0,40	60	43
Lintzu	0,50	60	
Musisi	0,50	60	
Nganga	0,70	60	63
Olene	0,50	60	35
Onzabili	0,40	60	36
Wamba	0,40	70	66
Wamba less	0,50	60	39
Groupe 3			61

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 42 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**. Or, lors de la mise en œuvre du présent Plan d'Aménagement, certaines superficies ne seront exploitées que dans un

délai relativement long (théoriquement jusque 25 ans, pour les dernières assiettes annuelles de coupe du dernier Bloc d'Aménagement Quinquennal). Par ailleurs, certaines superficies ont déjà été exploitées avant la réalisation des travaux d'inventaire d'aménagement et l'élaboration du présent Plan d'Aménagement.

Pour cela, deux cas de figure sont distingués pour le calcul de la possibilité forestière totale :

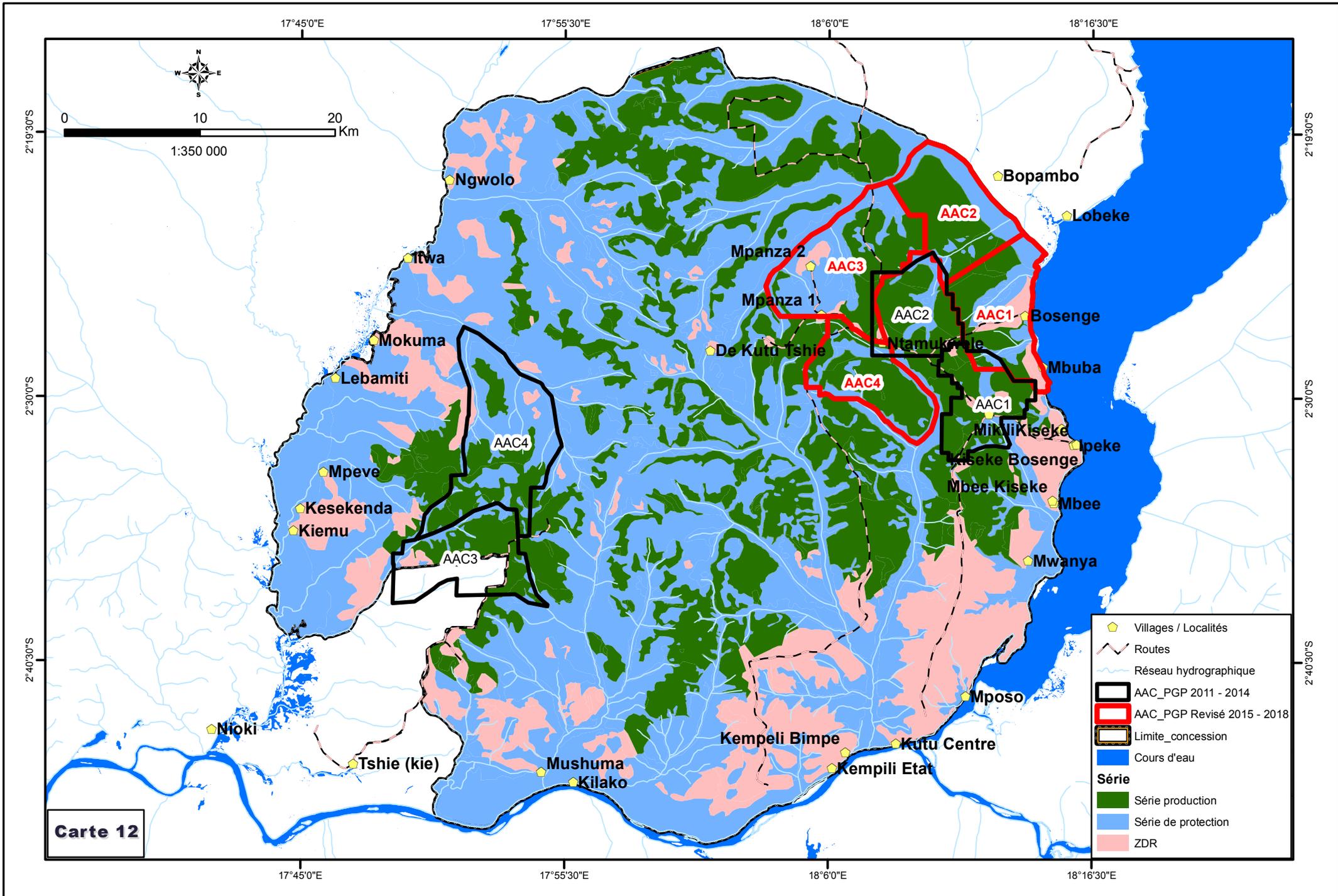
- les superficies qui n'ont jamais été parcourues par l'exploitation (environ 60 180 ha représentant 85% de la série de production)
- les superficies parcourues par l'exploitation avant l'inventaire d'aménagement (environ 11 000 ha représentant 15% de la série de production).

La carte 12 présente l'historique d'exploitation.

Sur les **superficies non parcourues par l'exploitation**, 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.

Sur les **superficies exploitées avant l'inventaire d'aménagement**, il est considéré que les tiges résiduels ont profité d'un accroissement du à l'ouverture des peuplements par l'exploitation. Comme les dernières exploitations ont eu lieu il y a plus de cinq ans, cet effet de croissance s'estompe graduellement. Des taux d'accroissement de 2%/an pour les deux premières périodes (de 0 à 5 ans et 5 à 10 ans) ont été appliqués aux principales essences exploitées ; Aiélé, Ako, Bomanga, Niové et Wenge.

République Démocratique du Congo
 Historique d'Exploitation / SODEFOR Tshie 061/14



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 17 essences objectifs (contenant les essences de la Classe I et certaines de la Classe II couramment exploitées) (voir 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
Aiele	II	60
Ako	II	70
Bilinga	I	70
Bomanga	II	80
Bossé clair	I	60
Bossé foncé	II	60
Dibetou	I	80
Doussié bipidensis	I	60
Ebana	I	60
Etimoe	II	70
Iroko	I	80
Kosipo	I	80
Niové	II	50
Tali	I	60
Tchitola	II	90
Tiama noir	I	80
Wenge	I	60

La carte 13 présente les blocs d'aménagement.

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	2019	2023	10 714	12,28	131 569	20,98%	4,90%
Bloc 2	2024	2028	15 249	8,42	128 411	20,48%	2,38%
Bloc 3	2029	2033	15 311	7,94	121 508	19,38%	-3,12%
Bloc 4	2034	2038	15 108	8,08	122 143	19,48%	-2,62%
Bloc 5	2039	2043	14 798	8,35	123 502	19,69%	-1,53%
Moyenne				9,01	125 427		
Total			71 180		627 133		

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

On retrouve en Annexe 19 les superficies des Séries par BAQ.

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						
Bilinga	0	0	1 550	678	2 458	4 687
Bossé clair	20 859	15 699	10 457	4 355	8 122	59 491
Bossé foncé	10 355	11 234	5 037	3 367	8 329	38 322
Doussié bipidensis	11 254	2 258	0	0	0	13 512
Iroko	0	0	2 092	0	0	2 092
Tali	0	870	508	1 724	0	3 101
Tchitola	0	0	3 613	970	0	4 583
Tiama noir	5 283	3 064	0	0	0	8 347
Wenge	33 814	34 772	55 068	56 747	42 436	222 837
S total Gr 1	81 565	67 897	78 324	67 841	61 345	356 973
Groupe 2 : Essences exploitables à court terme						
Aiele	6 664	13 477	8 143	8 655	16 491	53 430
Ako	3 228	664	0	2 573	5 119	11 585

Essence	Volume brut en m ³					
	BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	Total
Bomanga	11 944	15 392	6 795	971	9 656	44 759
Dibetou	0	0	1 341	851	0	2 192
Ebana	617	0	0	0	0	617
Etimoe	1 076	2 332	2 116	0	734	6 258
Faro	4 415	664	0	2 725	0	7 804
Iatandza	2 443	488	904	737	734	5 307
Kosipo	0	9 662	9 143	0	0	18 805
Longhi rouge	6 587	6 364	1 044	0	6 394	20 389
Niové	36 988	12 871	15 646	28 853	18 748	113 107
S total Gr 2	73 963	61 915	45 132	45 365	57 876	284 251
Groupe 3 : Essences exploitables à long terme						
Abura	604	2 442	6 289	8 124	3 970	21 428
Angueuk	30 904	34 731	16 501	8 081	16 976	107 193
Botendele	604	1 740	0	0	539	2 883
Dabema	10 134	46 550	39 725	74 057	59 872	230 338
Diania	822	4 681	4 146	2 823	8 580	21 051
Ebiera G	0	0	0	5 279	2 352	7 631
Ebiera monene	0	0	0	1 350	539	1 889
Essessang	1 426	6 522	4 022	1 390	4 339	17 698
Essia	2 030	5 510	3 087	9 114	4 164	23 906
Hymenope	0	0	0	5 349	0	5 349
Ilomba na mokili	9 247	6 397	11 055	1 011	0	27 710
Kanda brun	2 320	829	1 063	0	734	4 945
Kotibe lepla	0	0	0	0	539	539
Koto ovale	822	664	1 595	563	0	3 644
Lati	9 811	3 187	818	0	0	13 816
Lati S	1 696	664	0	0	0	2 360
Limbali	3 850	0	0	0	0	3 850
Nganga	1 135	0	0	854	0	1 989
Olene	1 076	664	508	0	0	2 248
Onzabili	0	2 156	904	737	961	4 758
Wamba	19 340	6 389	7 400	6 909	1 159	41 197
Wamba less	729	0	1 091	3 657	1 319	6 797
S total Gr 3	96 551	123 125	98 204	129 296	106 043	553 220
Total	252 079	252 937	221 660	242 502	225 265	1 194 443

La possibilité brute des essences aménagées pour la SSA Tshie est de 1 194 443 m³.

La Figure 13 présente les possibilités annuelles par BAQ des essences du Groupe 1.

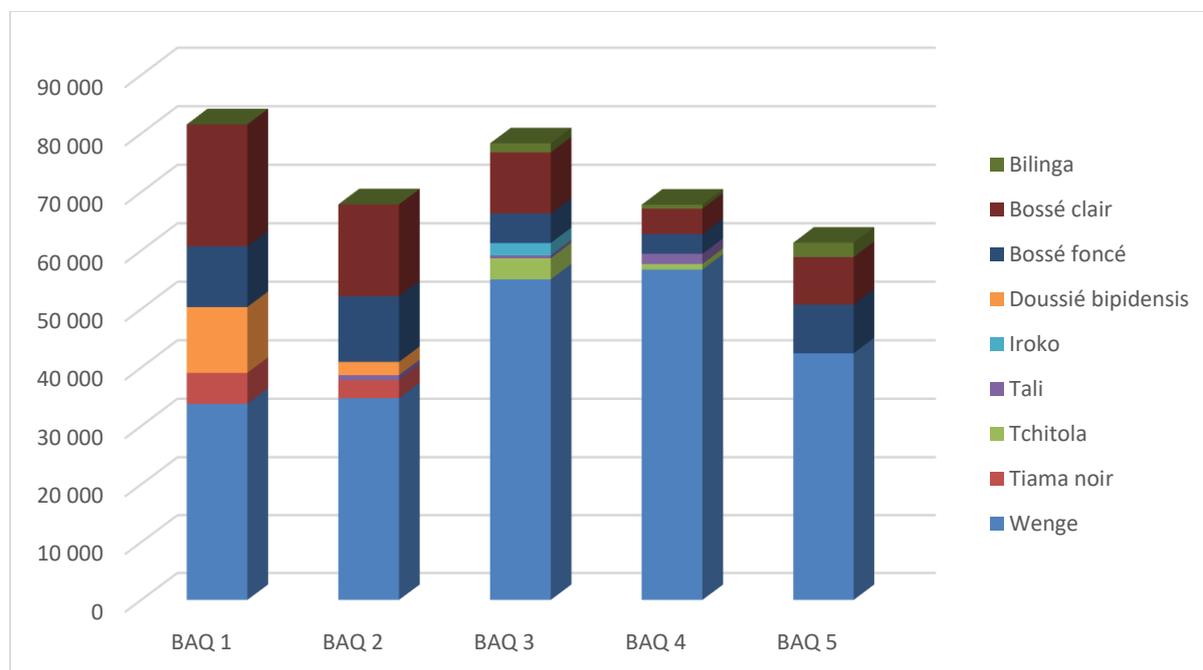


Figure 13 : Possibilité annuelle des essences du Groupe 1

7.3.9 Prévisions indicative 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								
Bilinga	93%	85%	0	0	1 224	535	1 940	3 699
Bossé clair	89%	85%	15 850	11 929	7 946	3 309	6 172	45 204
Bossé foncé	74%	85%	6 500	7 052	3 162	2 114	5 228	24 054
Doussié	76%	85%	7 315	1 468	0	0	0	8 783

Essence	Taux prélèv.	Taux comm.	Volume net en m3					Total
			BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	
bipidensis								
Iroko	88%	85%	0	0	1 556	0	0	1 556
Tali	70%	85%	0	518	302	1 026	0	1 845
Tchitola	89%	75%	0	0	2 409	647	0	3 056
Tiama noir	95%	85%	4 287	2 486	0	0	0	6 773
Wenge	96%	85%	27 612	28 395	44 968	46 339	34 653	181 967
S total Gr 1			61 563	51 846	61 565	53 969	47 993	276 937
Groupe 2 : Essences exploitables à court terme								
Aiele	90%	75%	4 478	9 055	5 471	5 815	11 080	35 898
Ako	98%	75%	2 364	486	0	1 884	3 748	8 482
Bomanga	93%	75%	8 349	10 760	4 750	679	6 750	31 288
Dibetou	88%	75%	0	0	880	558	0	1 438
Ebana	100%	75%	463	0	0	0	0	463
Etimoe	100%	75%	807	1 749	1 587	0	550	4 693
Faro	95%	75%	3 161	476	0	1 951	0	5 587
latandza	83%	75%	1 527	305	565	460	459	3 317
Kosipo	100%	75%	0	7 246	6 857	0	0	14 104
Longhi rouge	91%	75%	4 491	4 339	712	0	4 359	13 901
Niové	87%	85%	27 426	9 544	11 601	21 394	13 901	83 867
S total Gr 2			53 065	43 960	32 423	32 742	40 848	203 038
Groupe 3 : Essences exploitables à long terme								
Abura	41%	70%	171	693	1 785	2 305	1 127	6 081
Angueuk	35%	70%	7 494	8 422	4 001	1 959	4 116	25 992
Botendele	50%	70%	211	609	0	0	189	1 009
Dabema	24%	70%	1 672	7 679	6 553	12 217	9 877	37 998
Diania	38%	70%	221	1 256	1 112	758	2 302	5 649
Ebiera G	50%	70%	0	0	0	1 848	823	2 671
Ebiera monene	25%	70%	0	0	0	236	94	331
Essessang	30%	70%	299	1 370	845	292	911	3 717
Essia	27%	70%	381	1 035	580	1 712	782	4 490
Hymenope	44%	70%	0	0	0	1 638	0	1 638
Ilomba na mokili	46%	70%	2 979	2 061	3 562	326	0	8 929
Kanda brun	38%	70%	609	218	279	0	193	1 298
Kotibe lepla	0%	70%	0	0	0	0	0	0
Koto ovale	28%	60%	137	111	266	94	0	607
Lati	36%	70%	2 497	811	208	0	0	3 517
Lati S	50%	70%	594	233	0	0	0	826

Essence	Taux prélev.	Taux comm.	Volume net en m3					Total
			BAQ 1	BAQ 2	BAQ 3	BAQ 4	BAQ 5	
Limbali	20%	70%	539	0	0	0	0	539
Nganga	38%	70%	298	0	0	224	0	522
Olene	50%	70%	377	233	178	0	0	787
Onzabili	40%	70%	0	604	253	206	269	1 332
Wamba	46%	70%	6 180	2 042	2 365	2 208	371	13 165
Wamba less	43%	70%	219	0	327	1 097	396	2 039
S total Gr 3			24 879	27 374	22 314	27 120	21 450	123 137
Total			139 507	123 180	116 303	113 831	110 290	603 112

A titre indicatif, la possibilité nette de la SSA Tshie est de 603 112 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 Tshie. Il y a environ 180 km de routes existantes à entretenir et environ 120 km de routes à construire.

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.

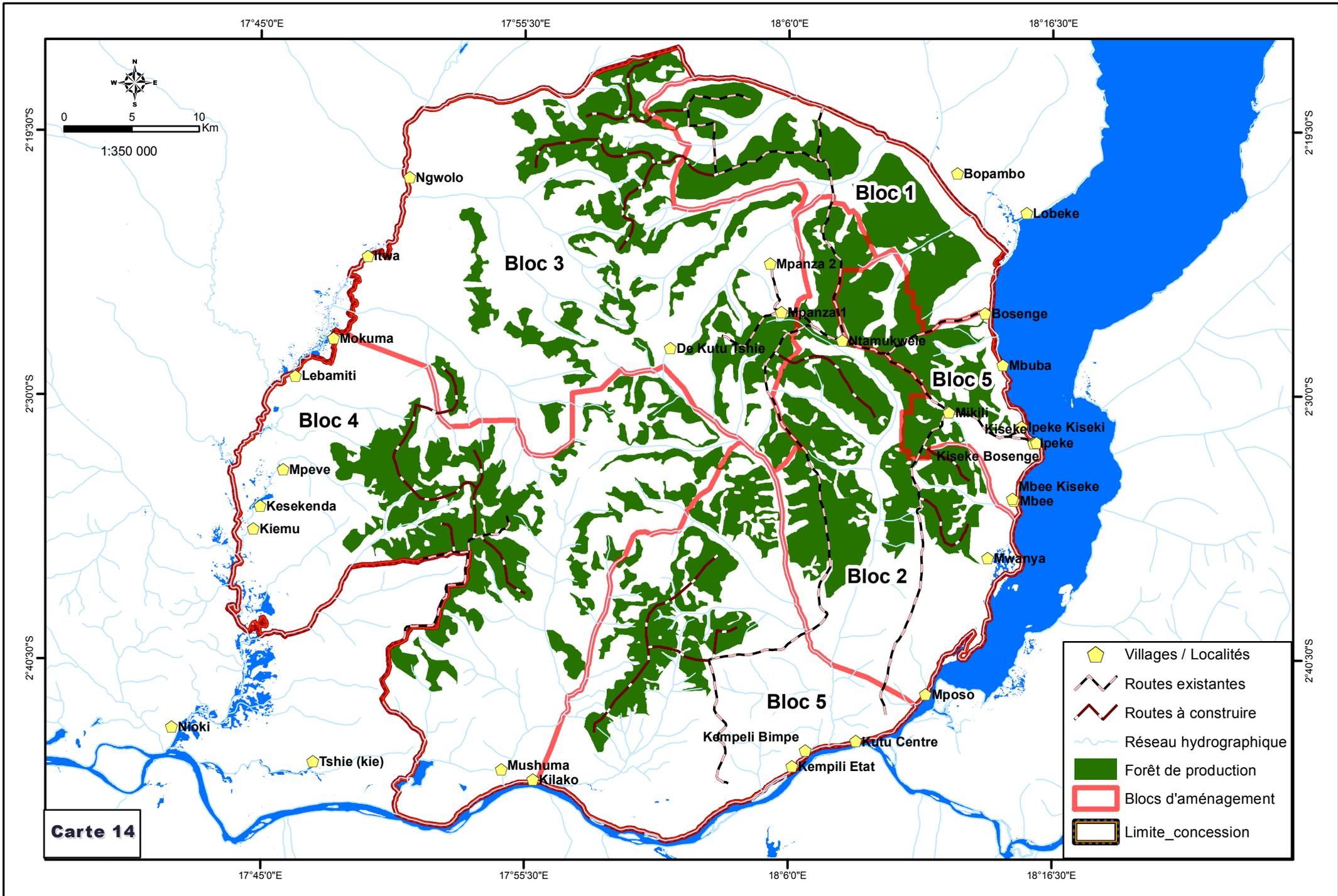
Inventaire d'exploitation

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.

Carte des Réseaux Routiers / Concession SODEFOR 061/14 - Tshie



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 roulage et d'ensoleillement 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'ensoleillement (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'égoelage (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 du 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 SODEFOR 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 SODEFOR 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 61/14 SODEFOR Tshie 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 61/14 SODEFOR Tshie 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 inférieur 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 marquage 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. Ces PV seront entérinés par l'Administrateur du Territoire et le Superviseur de l'environnement concernés. 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 61/14 Tshie » 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 inférieur à 5 cm de DHP coupée Uniquement sur les zones de terre ferme	Pour les ZDR : « ZDR » ; Pour la SSA : « SSA CCF 61/14 Tshie » 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 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 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 61/14 Tshie » 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 SODEFOR et les représentants des populations locales, les communautés riveraines s'engagent à collaborer avec SODEFOR 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 SODEFOR 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.

SODEFOR 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 Tshie, 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 Tshie.

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

Lorsqu'en activité, le chantier d'exploitation de la SSA Tshie est basé :

- Si l'exploitation a lieu au Nord ou vers l'Est de la concession (coté lac) : il existe le site de Kiseke (appelé aussi « Keseke ») qui est constitué d'un village de quelques maisons pour les travailleurs, avec un beach ;
- Si l'exploitation a lieu au Sud ou vers l'Ouest : il existe un camp provisoire de travailleurs qui se situe à quelques kilomètres de Nioki (environ 15 km) au niveau de Tshie en passant par la rivière Mulibambe. Dans cette situation, les travailleurs peuvent rejoindre leurs maisons personnelles à Nioki en fin de semaine.

Le chantier dispose 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).

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 SODEFOR (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	Délai de réalisation
SANTE	BUREAU Poste	1	Prévoir des conventions pour les soins avec les meilleurs établissements et / ou hôpitaux du coin, au moins pour le chantier qui est à Kiseke	Direction SODEFOR et Chef de Chantier	Prévoir des conventions qui permettent de fixer des taux selon les actes médicaux, avec un système de remboursement régulier	Années 1 à 2
		2	Prévoir la possibilité d'un dispensaire mobile dans un container aménagé afin de tenir compte du contexte de saisonnalité	Direction SODEFOR	L'essentiel est d'avoir 2 chambres, 1 salle de consultation, 1 salle de soin, 1 salle d'accouchement	Dès que disponible
		3	Etablissement précis des besoins en matériel au cas où un dispensaire mobile était installé	Infirmier dispensaire	Evaluation des besoins chaque début d'année.	Permanent, annuel
		4	Equipement de l'infrastructure de santé et acquisition de matériel médical de base (mobilier, matériel d'analyse).	Direction SODEFOR	Sur base des besoins identifiés	Programme annuel
		5	Mise en place d'une fosse pour le stockage et élimination des déchets médicaux en considérant le contexte de saisonnalité du chantier	Chef de Chantier Infirmier dispensaire	Mise en place d'une procédure pour le stockage et l'élimination des déchets médicaux par incinération et enfouissement.	Année 1
		6	Mise en place d'un système de suivi des commandes et des stocks (dans le cas d'un dispensaire mobile) pour un approvisionnement régulier du dispensaire en produits pharmaceutiques.	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.	Année 1 et 2 pour une première liste, puis actualisation annuelle.

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
CAMPEMENT Foret		7	Mise en place d'une procédure de prise de décision face aux situations d'urgence.	Direction SODEFOR	Rédaction d'une fiche de procédure	Années 1 et 2
		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	Programme annuel
		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	Annuel
		11	Fourniture à chaque équipe en forêt d'une trousse à pharmacie.	Direction SODEFOR Infirmier dispensaire	Elaboration et contrôle mensuel du contenu de la trousse par l'Infirmier du dispensaire selon la liste de médicaments établie	Années 1 et 2
		12	Mise en place d'un approvisionnement régulier en produits pharmaceutiques.	Infirmier dispensaire	Selon une liste de médicaments établie	Permanent
		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	Années 1 et 2
		14	Mise en place d'un programme de formation médicale pluriannuel permettant de renforcer les capacités des agents formes (formation "premier secours" par exemple)	Infirmier dispensaire Cellule sociale	A trouver un partenariat avec les ONG du domaine Attribution d'un certificat de formation au personnel formé.	Années 1 à 4

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
		15	Mise en place d'une procédure de prise de décision face aux situations d'urgence. Equipement des équipes de forêt en moyens de communication (phonie ou téléphone satellite).	Direction SODEFOR	Rédaction d'une fiche de procédure. Prévoir les modalités d'évacuation	Années 1 et 2
		16	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	En fonction des opportunités de programmes Permanent pour la SODEFOR
EDUCATION DE BASE	BUREAU Poste	17	Construction ou réhabilitation d'une école primaire et secondaire pour les enfants des travailleurs (équipées avec bancs, tableau, et matériel didactique) - en particulier au chantier de Kiseke	Direction SODEFOR	Quantités à définir selon la qualité des établissements alentours	Année 1 à 2
		18	Soutien de l'entreprise à la scolarisation des enfants : - allocation rentrée scolaire ; - achats cahiers, stylos, uniformes ;	Direction SODEFOR	RAS	Annuel
		19	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	Programme étalé sur 3 ans

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
ACCES A L'EAU POTABLE	BUREAU Poste	20	Assurer l'approvisionnement en eau potable pour la base-vie en y creusant un puits avec des règles de gestion ou en captant des sources d'eau naturelles	Direction SODEFOR	Déterminer la position du puits ou des sources à aménager	Année 1
	CAMPEMENT Forêt	21	Assurer l'approvisionnement en eau potable (aménagement source, traitement de l'eau ou approvisionnement extérieur).	Direction SODEFOR	Prévoir des bacs ou une petite citerne ; ou la fréquence d'un camion destiné à cet approvisionnement	Après implantation de chaque campement
SECURITE ALIMENTAIRE	BUREAU Poste	22	Installation d'une cantine mobile : assurer l'approvisionnement en produits de première nécessité et produits de base en quantité suffisante et régulière.	Direction SODEFOR	Identifier les produits et les quantifier + prévoir des règles de gestion	Dès que disponible
		23	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 contrat d'approvisionnement avec les éleveurs de bœufs - centraliser l'organisation avec le fonctionnement de la cantine	Direction SODEFOR Cellule sociale	Identifier les meilleures solutions et le dynamisme des pêcheurs et des éleveurs de la contrée	Permanent
		24	Sensibilisation à l'importance d'un régime alimentaire équilibré	Cellule Sociale	Préparer un poster par an (avec un médecin nutritionniste)	Annuel

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
	CAMPEMENT Forêt	25	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 SODEFOR	Révision régulière en liaison avec les représentants du personnel	Année 1
HABITAT ET HYGIENE	BUREAU Poste	26	Mise en place d'un système de collecte et de traitement des déchets du bureau et du camp des travailleurs	Direction SODEFOR	Installation de poubelles, collecte et élimination par incinération	Année 1 à 5
		27	Installation du camp des travailleurs en matériaux durable ou mobile (maisonnettes démontables) si possible en incluant : - prévoir les douches - prévoir les toilettes Prévoir une installation toujours simple plus cossue pour Kiseke	Direction SODEFOR Chef de chantier	Identifier le site et faire le plan de construction de la base-vie	Années 1 et 2
	CAMPEMENT Forêt	28	Installation de campements temporaires pour les travailleurs pour couvrir la durée d'exploitation d'une ou plusieurs AAC.	Direction SODEFOR	Etablir une liste avec les paramètres de bases à prévoir pour l'installation d'un campement	Selon la distance du lieu d'exploitation
		29	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.	Années 1 et 2

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
DEVELOPPEMENT	BUREAU Poste	30	Développement des activités socio-culturelles en fonction de la demande - faire des propositions pour tenir compte du contexte de saisonnalité du chantier	Chef de Chantier	Collaboration entre la Direction SODEFOR et les représentants du personnel	Années 1 à 5
		31	Salle TV mobile	Chef de Chantier	RAS	Années 1 et 2
SECURITE au travail	BUREAU Poste et Forêt	32	Maintenir les dotations en EPI par poste	Direction SODEFOR	Fixer le taux de renouvellement et les responsabilités des travailleurs dans l'entretien et l'utilisation des EPI.	Permanent
		33	Fournir un équipement de sécurité à l'ensemble des travailleurs y compris les travailleurs journaliers	Direction SODEFOR	Prévoir l'acquisition d'équipements de qualité, appropriés aux activités forestières et industrielles	Annuel
		34	Mise en place d'un système de contrôle (avec sanctions) pour inciter les travailleurs à porter les équipements de sécurité	Direction SODEFOR	Le système mis en place aura au préalable été discuté / accepté par les travailleurs	Permanent
		35	Inscription des règles de sécurité dans les procédures de travail diffusé aux employés	Direction SODEFOR	Collaboration entre le Service du personnel et les responsables des autres services	Années 1 à 5 Permanent
		36	Informers les différents Services (mécanique, forêt) sur les risques d'accidents de travail	Cellule Sociale	Faire la liste des accidents connus par service	Années 1 à 5 Programme annuel
		37	Suivi des accidents du travail	à partir de Nioki	Fournir le support d'enregistrement	Permanent
		38	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.	Années 1 et 2 Programme annuel

Domaines du programme social	Lieu	N° Action sociale	Actions inscrites au programme social du Plan d'Aménagement	Responsable principal	Commentaire sur les actions	Délai de réalisation
		39	Amélioration des conditions de communication pour accélérer l'évacuation en cas d'accident.	Direction SODEFOR	Voir la possibilité de phonie en forêt ou de véhicule de secours	Années 1 et 2
		40	Maintien d'un parc automobile garantissant la sécurité des usagers (pneumatiques, freinage, lumière).	Direction technique SODEFOR et Garage	La priorité est donnée aux matériels les plus vétustes et à hauts risques.	Années 1 à 2 Permanent
		41	Mise en place d'un système de suivi des commandes et des stocks en matériel (pièces de rechange, outillage).	Direction technique SODEFOR et Garage	Prise en compte de l'amortissement du matériel.	Années 1 à 5 Programme annuel

7.5.2 Mesures spécifiques aux populations riveraines de la SSA Tshie

Dispositif de concertation avec les populations locales

Ce dispositif poursuivra le processus déjà amorcé dans le cadre de la préparation du Plan d'Aménagement de la concession et s'inscrira dans la continuité des initiatives réalisées par l'entreprise sur le territoire de la concession.

Les différents éléments mis en évidence par l'étude socio-économique, mettent en exergue l'importance de l'intégration des populations riveraines dans le processus d'exploitation en vue d'assurer une coexistence durable de l'ensemble des usages légaux.

Lors de la réalisation du diagnostic socio-économique dans les villages possédant tout ou partie de leur terroir villageois dans la SSA Tshie, ont notamment été abordés :

- le cadre de l'aménagement (contenu du Plan d'Aménagement et conséquences sur l'exploitation) ;
- le cadre législatif forestier (Code forestier, textes législatifs en matière de gestion forestière, droits et devoirs des populations) ;
- la notion de Zone de Développement Rural.

Ces thématiques devront être abordées lors des réunions de présentation du Plan d'Aménagement aux populations locales.

Outre les réunions de concertation prévues avec les Groupements concernés par un accord de clause sociale en cours d'exécution, la Société devra poursuivre et renforcer ses actions sociales dans le cadre d'un dispositif de concertation permanent avec l'ensemble des parties prenantes intervenant dans la gestion durable de la SSA. L'application d'un principe de « participation – concertation – consultation » entre l'entreprise et les populations locales doit concerner :

- l'information des villageois sur les conditions d'exploitation, le cadre législatif forestier et la concertation avec les autorités administratives au niveau de la SSA.
- la concertation avec les villages sur les mesures de gestion les concernant directement, dont notamment :
 - (i) 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) ;
 - (ii) les négociations en vue de débiter l'exploitation (mesures spécifiques concernant les responsables coutumiers) ;
 - (iii) les règles de cohabitation entre la société et les populations riveraines.
- la résolution des conflits à l'amiable, de façon à préciser :
 - (i) les règles de compensation ou d'indemnisation des dégâts occasionnés
 - (ii) les règles de 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 (représentants des ONG, des églises et des principales organisations sociales des villages riverains)
- les représentants de l'autorité administrative et coutumière : Administrateur du Territoire, Chef de Secteur, Chef de Groupement, ayants-droit forestiers coutumiers
- les représentants des administrations déconcentrées en charge de l'environnement, de l'agriculture, de la santé et de l'éducation.

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 chargée des questions sociales, ou Cellule Sociale, sera mise en place au niveau du chantier d'exploitation.

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.

Les différentes tâches assurées par la Cellule Sociale sont :

- d'organiser et animer les réunions d'information et de concertation avec les autorités locales, les populations riveraines, les employés SODEFOR et leurs ayants-droit
- de rendre compte à la Direction SODEFOR des actions menées par des rapports d'activités
- de mettre en œuvre certaines mesures sociales inscrites dans le Plan d'Aménagement
- d'assurer le suivi de la mise en œuvre de l'ensemble du programme social, et notamment des dispositions inscrites dans les accords de clause sociale.

Deux types de réunions seront organisés :

A l'échelle de la SSA Tshie :

Annuellement, l'entreprise organisera une réunion publique pour le/les Groupement(s) concerné(s) par le/les AAC en exploitation, qui rassemblera les représentants des différentes Administrations ayant compétence sur la SSA et des représentants de l'ensemble des parties prenantes. L'objet de cette réunion sera notamment 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, information et sensibilisation menées...).

A l'issue de chaque réunion, un compte-rendu consignera l'ensemble des décisions prises et sera signé par l'ensemble des participants. La signature de ce PV sera attestée par un représentant de l'Etat ayant assisté à la réunion (Secteur / Chefferie, Territoire ou Province).

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

Une **première réunion** se tiendra préalablement au début des activités de prospection. Cette concertation aura pour objectifs de présenter le Plan d'Aménagement (de façon simplifiée et synthétique) et de mettre en place l'équipe mixte chargée de la cartographie sociale participative.

Une **seconde réunion** se tiendra juste avant le lancement des activités d'exploitation, avec pour objectifs de présenter les modalités d'exploitation retenues, de valider les résultats de la cartographie sociale participative et de rappeler les règles de cohabitation entre la société et les populations riveraines, afin de clarifier les droits et obligations de chacune des parties durant la période d'exploitation (conditions de compensation en cas de dommages aux cultures, défrichements à vocation agricole uniquement dans les limites de la Zone de Développement Rural...).

Une **troisième réunion** fera, une fois l'exploitation de l'AAC achevées, le bilan des activités menées par l'entreprise.

A l'issue de chacune de ces réunions, un procès-verbal consignera l'ensemble des décisions prises et sera signé par l'ensemble des participants.

Des réunions extraordinaires pourront être organisées en cas de besoin.

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, SODEFOR 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 - adapter au contexte de saisonnalité du chantier	Direction SODEFOR	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 professionnelle 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 SODEFOR	Associer les Syndicats	Année 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 SODEFOR	Collaboration entre le Service du personnel et les responsables des autres Services.	Années 1 à 2 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
	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 SODEFOR	En relation avec les « mesures de contribution aux développement local »	Permanent
		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 SODEFOR	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. Réalisation de formations spécifiques en interne et par le biais d'organismes extérieurs (INPP). Existence de procédures de travail diffusées aux employés.	6	Identification des besoins en formation et finalisation du programme de formation pluri annuel.	Direction SODEFOR	Evaluation des besoins de formation	Années 1 à 5 Programme pluri annuel
		7	Faire le suivi des meilleurs élèves formés dans les Instituts secondaires ayant des filières techniques (menuiserie, maçonnerie, agronomie...) - notamment vers Nioki et Kutu	Cellule Sociale	Proposer la possibilité de stages pour les meilleurs élèves	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
	Population fortement touchée par le manque d'activités proposant des emplois.	8	Dans le cadre de ces activités, SODEFOR 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 séries de protection et de conservation, travaux de cantonnement)	Direction SODEFOR 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
Santé	Réseau d'infrastructures sanitaires existant mais très insuffisant (Centres et Postes de santé), notamment en matériel.	9	Construction d'infrastructures de santé complémentaires dans des zones géographiques stratégiques	Direction SODEFOR	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.

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
	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 SODEFOR	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
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 SODEFOR	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
		12	Construction d'écoles primaires et secondaires dans des zones géographiques stratégiques.	Direction SODEFOR	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
Accès à l'eau potable	Les équipements hydrauliques (forages et sources aménagées) sont quasiment inexistantes dans les villages.	13	Appui logistique aux initiatives villageoises d'aménagement de sources ou de puits (forage).	Direction SODEFOR	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

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
		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 SODEFOR	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 SODEFOR	Ex : Unicef, CTB, et autres programmes / bailleurs	Permanent
Sécurité alimentaire	Régime alimentaire peu varié et souvent non équilibré. Jardins potager peu abondants et comprenant une faible diversité en légumes.	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
	Productions agricoles peu diversifiées.	18	Appui au développement de la filière agricole à travers des conseils en matière de production agricole	Direction SODEFOR	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 de petits marchés locaux	Direction SODEFOR	Selon les accords de clauses sociales	A chaque nouvelle clause
	La 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

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
	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 SODEFOR Cellule Sociale	Une collaboration avec d'autres organismes sera recherchée. Un appui au transport de marchandises sera envisagé.	Permanent
Habitat	Forte précarité des habitations. Constructions en briques à daube (briques cuites quasi inexistantes).	22	Vulgarisation des pratiques de construction en briques cuites.	Direction SODEFOR Cellule Sociale	L'acquisition de presses à briques pourra être envisagée via le fonds de développement.	A chaque nouvelle clause
Hygiène	Faible niveau d'équipement des habitations.		Mise à disposition de presses à briques dans les villages et formation à leur utilisation.			
Energie	Manque d'électricité	23	Prévoir de proposer des installations solaires de petites dimensions pour les villages	Direction SODEFOR	Selon les dispositions prévues par la réglementation, et à prévoir dans les 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
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 SODEFOR	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, personnel du corps enseignant et médical.	25	Mise en place de procédures afin de régir : - le transport des biens et des personnes à bord des véhicules SODEFOR (voitures, camions, et surtout les bateaux) ;	Direction SODEFOR	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
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 / prospection + 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'AAC 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. Cartographie des zones à protection spéciale sur une carte sociale de l'AAC.	Direction SODEFOR 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 SODEFOR 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). Mise en place de panneaux de limitation de vitesse dans les zones à risque. Prévoir les travaux de cantonnement chaque 6 mois à 1 année.	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 SODEFOR Cellule Sociale	La délimitation de cette zone sera réalisée dans le cadre de la cartographie sociale participative et conformément aux limites prévues dans le PA. 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 SODEFOR Cellule Sociale	Une collaboration avec le PIREDD (programmes REDD+) de la province, ou avec d'autres projets / programmes	Années 1 à 5 Permanent
Maintien des droits et usages traditionnel des populations locales	Pratique de la chasse traditionnelle très développée sur la concession.	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
	Activité ayant une place importante dans l'alimentation des foyers.	33	Sensibilisation à la connaissance des espèces protégées et à la réglementation spécifique qui les concerne	Cellule Sociale + présence d'un agent de l'ICCN	Prévoir l'appui de WWF	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 - 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 SODEFOR ; - Fermeture des pistes et routes forestière après exploitation ; - Mesure de lutte contre le braconnage ; 	Direction SODEFOR 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
			- Réalisation de contrôles de l'application de la réglementation en vigueur.			
	La pêche - activité souffrant de l'insuffisance de matériel et l'absence d'encadrement permettant une bonne pratique.	36	Appui au développement de l'activité de pêche : - vulgarisation des méthodes de piscicultures ; - amélioration des techniques de pêche ; - amélioration des techniques de fumage.	Cellule sociale	Une collaboration avec d'autres organismes sera recherchée.	Années 1 à 5
	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.	37	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 SODEFOR 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
		38	Appui à la filière charbon de bois : amélioration des procédés de carbonisation, valorisation	Direction SODEFOR Cellule Sociale	Une collaboration avec le PIREDD (programmes REDD+) de la province	Années 1 à 5

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
			énergétique de résidus d'exploitation.			
Exploitation forestière illégale	Risque d'une exploitation artisanale et informelle	39	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 SODEFOR 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 e 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 309 300 US\$, soit 4,35 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	242 500	3,41
Volet bio diversité	38 800	0,55
Volet social	28 000	0,39
Total	309 300	4,35

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)	10 000	0,14
Inventaire des ressources en bois d'œuvre	231 000	3,25
Cartographie	1 500	0,02
Total	242 500	3,41

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	0,03
Inventaire de bio diversité	36 000	0,51
Cartographie	600	0,01
Total	38 800	0,55

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	0,04
Diagnostic socioéconomique	25 000	0,35
Total	28 000	0,39

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 Gain attendu grâce à une amélioration de l'efficacité de

Postes de dépenses	Analyse des surcoûts potentiels liés à l'aménagement de la SSA
	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
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, SODEFOR pourra proposer à l'Administration Forestière une révision du Plan d'Aménagement.