



Industrie Forestière de Ouesso

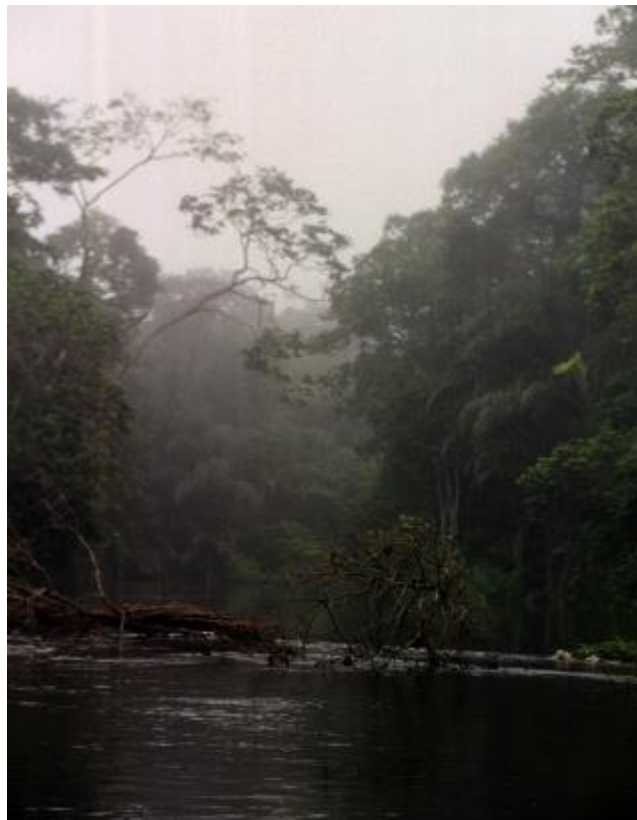
REPUBLIQUE DU CONGO

Unité *Travail* Progrès

République du Congo

UFA Ngombé

Identification et gestion des Hautes Valeurs de Conservation et des Aires Forestières Ecologiquement Importantes



*Photo : Haute Valeur de Conservation,
Série de conservation de la rivière Lengué*

Octobre 2023

Sommaire

SOMMAIRE.....	2
SIGLES ET ACRONYMES.....	4
1 INTRODUCTION ET REFERENCES.....	5
1.1 INTRODUCTION	5
1.2 EXIGENCES DES NORMES FSC ET PAFC.....	5
2 RESUME.....	7
2.1 RESUME DE L'IDENTIFICATION DES HVC DANS L'UFA NGOMBE	7
2.2 RESUME DE LA GESTION DES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION.....	13
3 METHODOLOGIE POUR L'IDENTIFICATION DES HVC	19
3.1 QUELLES SONT LES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION ?.....	19
3.2 METHODOLOGIE POUR L'IDENTIFICATION DES HVC.....	20
3.3 PRINCIPES DE GESTION DES HVC.....	20
3.4 SOURCES PRINCIPALES	20
4 METHODOLOGIE POUR L'IDENTIFICATION DES IFL	22
4.1 LES IFL DANS L'UFA NGOMBE.....	22
4.2 LES MESURES DE GESTION DES IFL DANS L'UFA NGOMBE.....	22
5 PRESENTATION DE L'UFA NGOMBE.....	25
5.1 VEGETATION ET OCCUPATION DU SOL	26
5.2 LA FAUNE.....	26
5.3 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	27
5.3.1 Population de l'UFA Ngombé et des zones périphériques.....	27
5.3.2 Groupes éthno-linguistiques.....	27
5.3.3 Démographie	27
5.3.4 Sources de revenus.....	27
6 GESTION DE L'UFA NGOMBE.....	29
6.1 PLAN D'AMENAGEMENT DE L'UFA NGOMBE	29
6.1.1 Inventaire d'aménagement.....	29
6.1.2 Silviculture et régénération de la forêt.....	29
6.1.3 Délimitation des séries d'aménagement dans le plan d'aménagement.....	29
6.1.4 Suivi-évaluation de la dynamique des essences forestières ; de la végétation et des espèces floristiques rares ou menacées	29
6.1.5 Mesures de gestion de la faune.....	32
6.1.6 Mesures pour protéger les sites particuliers pour les populations locales et peuples autochtones.....	34
6.1.7 Suivi-évaluation du plan d'aménagement	34
6.2 MESURES DE L'EXPLOITATION FORESTIERE A IMPACT REDUIT (EFIR)	34
6.2.1 Résumé des mesures de l'EFIR	35
6.2.2 Restrictions générales.....	36
6.2.3 Suivi évaluation des mesures de l'EFIR	38

7 IDENTIFICATION ET GESTION DES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION (HVC)DANS L'UFA NGOMBE	39
7.1 HVC 1. AIRES FORESTIERES QUI CONTIENNENT AU NIVEAU MONDIAL, REGIONAL OU NATIONAL DES CONCENTRATIONS SIGNIFICATIVES DE VALEURS DE BIODIVERSITE	39
7.1.1 HVC 1.1 Aires protégées.....	39
7.1.2 HVC 1.2 a Espèces de faune, rares ou menacées.....	40
7.1.3 HVC 1.2 b Espèces de flore, rares ou menacées.....	41
7.1.4 HVC 1.3 Espèces endémiques.....	42
7.1.5 HVC 1.4 Utilisation critique temporaire (refuges).....	42
7.2 HVC 2 : GRANDS PAYSAGES DE FORETS SIGNIFICATIFS AU NIVEAU MONDIAL, REGIONAL OU NATIONAL, CONTENUS DANS OU CONTENANT L'UNITE D'AMENAGEMENT, OU SE TROUVENT DES POPULATIONS VIABLES DE LA PLUPART SI NON DE TOUTES LES ESPECES PRESENTES NATURELLEMENT SUIVANT DES MODELES NATURELS DE DISTRIBUTION ET D'ABONDANCE.....	43
7.2.1 Identification.....	43
7.2.2 Menaces et objectifs de gestion	44
7.2.3 Mesures de gestion	45
7.2.4 Suivi-évaluation	45
7.3 HVC 3. AIRES FORESTIERES QUI SONT DANS OU CONTIENNENT DES ECOSYSTEMES RARES, MENACES OU EN DANGER 45	
7.4 HVC 4. AIRES FORESTIERES QUI OFFRENT DES SERVICES DE LA NATURE FONDAMENTAUX DANS DES SITUATIONS CRITIQUES.....	47
7.4.1 HVC 4.1 Forêts critiques pour la protection hydrique Oui.....	47
7.4.2 HVC 4.2 Forêts critiques pour la protection contre l'érosion : Non, sauf localement	48
7.4.3 HVC 4.3 Forêts qui forment des barrières contre des incendies ? Oui.....	48
7.5 HVC 5. AIRES FORESTIERES QUI SONT FONDAMENTALES POUR SATISFAIRE LES NECESSITES (BESOINS) ESSENTIELLES DES COMMUNAUTES	48
7.6 HVC 6. AIRES FORESTIERES QUI SONT CRITIQUES POUR L'IDENTITE TRADITIONNELLE ET CULTURELLE DES COMMUNAUTES LOCALES.....	50
8 BIBLIOGRAPHIE.....	51
9 ANNEXES (EXCLUES DU RESUME)	52
ANNEXE 1. ESPÈCES LIGNEUSES DE L'UFA NGOMBÉ INSCRITES DANS LA LISTE DE LA CITES ET DANS LA LISTE ROUGE DE UICN	52
ANNEXE 2. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES ESSENCES EXPLOITABLES SUR L'UFA NGOMBÉ ET DE LEUR RECONSTITUTION.....	55
ANNEXE 3. SITUATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UFA NGOMBÉ PAR RAPPORT AUX PAYSAGES CARPE	57
ANNEXE 4. CARTES DE DISTRIBUTION DES GRANDS MAMMIFÈRES AVEC UNE ABONDANCE ÉLEVÉE SUR L'UFA NGOMBÉ (GORILLE, ÉLÉPHANT ET CHIMPANZÉ)	58
ANNEXE 5. CARTES DES IMPLANTATIONS HUMAINES DANS L'UFA NGOMBÉ.....	61

Sigles et acronymes

AAC	Assiette Annuelle de Coupe
AFEI	Aires Forestières Ecologiquement Importantes
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
CITES	Convention internationale sur le commerce international des espèces en danger « Convention on the International Trade of Endangered Species »
DMA	Diamètre Minimum d'Aménagement
DME	Diamètre Minimum d'Exploitation
EFIR	Exploitation Forestière à Impact Réduit
HVC / HVC	Hautes Valeurs de Conservation / Haute valeur de Conservation
HCVF / HCV	En Anglais: « High Conservation value Forest / High Conservation Value »
FRM	Forêt Ressources Management – Bureau d'études, spécialisé en aménagement forestier, Montpellier, France
HVC	Haute Valeur de Conservation
IFL	Intact Forest Landscape (Greenpeace)
IFO	Industrie Forestière de Ouesso
MEF	(Ministère de l'Economie Forestière
PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
PROGEPP / PROGEP PNOK	Projet de Gestion des Ecosystèmes Périphériques au Parc National Odzala-Kokoua (MEF, IFO)
PNOK	Parc National Odzala - Kokoua
TRIDOM	Tri-national Dja-Odzala-Minkébé (Conservation de la biodiversité Cameroun-Congo-Gabon)
UFA	Unité Forestière d'Aménagement
UFP	Unité Forestière de Production (Unités d'exploitation dans l'UFA de 4 à 6 ans)
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
USLAB	Unité de Surveillance et de Lutte-Anti Braconnage
WCS	Wildlife Conservation Society (ONG de conservation de la faune)
WWF	Fond Mondial pour la Conservation de la Nature (ONG de conservation de la nature)

1 Introduction et références

1.1 Introduction

L'UFA Ngombé, avec une surface de 1,16 million d'ha, est attribuée à la société IFO (Industrie Forestière de Ouesso), une entreprise du Groupe InterHolCo. Un plan d'aménagement pour la bonne gestion de la forêt a été préparé en coopération avec FRM (Forêt Ressources Management) et le Ministère de l'Economie Forestière (MEF), puis a été approuvé par le MEF et les parties prenantes en novembre 2007 à Ouesso.

En vue d'une certification FSC de l'UFA Ngombé, ce rapport a pour objectifs :

- d'identifier les Hautes Valeurs de Conservation et les Forêts y associées dans l'UFA Ngombé;
- de présenter une liste des Hautes Valeurs de Conservation de l'UFA Ngombé ;
- d'identifier les menaces (potentielles) sur les HVC ;
- d'identifier les mesures pour maintenir et améliorer les attributs de haute valeur pour la conservation et dans certains cas spécifiques, favoriser une surveillance continue par les communautés et valoriser, à terme, le potentiel écotouristique mobilisable ;
- de montrer le suivi-évaluation nécessaire pour évaluer l'efficacité des mesures employées.

En vue d'une certification PAFC de l'UFA Ngombé, ce rapport a également pour objectifs :

- d'identifier, de décrire et de cartographiées dans l'UFA Ngombe les aires forestières écologiquement importantes (AFEI) ;
- d'identifier, de décrire et de cartographiées dans l'UFA Ngombe les aires forestières écologiquement importantes les aires forestières qui possèdent des fonctions importantes de protection des sols et de l'eau à l'échelle de l'UFA dans ce rapport, correspondant également avec les zones protégées à l'échelle de l'unité quinquennale de gestion;
- de décrire des mesures adaptées au maintien des critères pour lesquels elles ont été identifiées.

Ces mesures sont prescrites ici et dans les procédures, respectées et évaluées, avec un rapportage dans le rapport annuel de monitoring.

Ce rapport fait partie des différents plans de gestion de l'UFA Ngombé (plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, plans de gestion quinquennaux, plans annuels d'exploitation).

Ce rapport a fait l'objet d'une consultation avec les différentes parties prenantes, à l'exception des ajustements mineurs.

1.2 Exigences des normes FSC et PAFC

Dans le cadre de la **certification FSC**¹, il y a quatre exigences dans le Principe 9, qui couvrent l'identification, la consultation, la planification de la gestion et le suivi des HVC, comme indiqué ci-dessous.

PRINCIPE 9. HAUTES VALEUR DE CONSERVATION (HVC)*

L'Organisation doit* préserver et/ou accroître les Hautes Valeurs de Conservation* dans l'Unité de Gestion* en appliquant le principe de précaution*..*

Critère 9.1 L'Organisation*, par le biais d'une concertation* avec les parties prenantes concernées* et intéressées* et par d'autres moyens et d'autres sources, doit* évaluer et documenter la présence et le statut des Hautes Valeurs de Conservation* suivantes dans l'Unité de gestion*, en fonction de la probabilité de leur présence et proportionnellement à l'échelle* et à l'intensité* des activités de gestion ainsi qu'aux risques* qu'elles engendrent:

¹ FSC-STD-COG-02-2020 FR, Norme Nationale FSC pour la gestion des forêts de la République du Congo

HVC 1 – Diversité des espèces. Concentrations de diversité biologique* incluant les espèces endémiques* et les espèces rares*, menacées* ou en danger d'importance* mondiale, régionale ou nationale.

HVC 2 – Écosystèmes* et mosaïques à l'échelle* du paysage*. Des paysages forestiers intacts*, de vastes écosystèmes* à l'échelle* du paysage* et des mosaïques d'écosystèmes* qui sont importants* au niveau international, régional ou national, et qui abritent des populations viables de la plupart des espèces naturellement présentes selon un modèle naturel de distribution et d'abondance.

HVC 3 – Écosystèmes* et habitats*. Des écosystèmes*, des habitats* ou des zones refuges* rares, menacés ou en danger*.

HVC 4 – Services écosystémiques* critiques*. Services écosystémiques* de base dans des situations critiques*, y compris la protection* des zones de captage d'eau et le contrôle de l'érosion des sols et des pentes vulnérables.

HVC 5 – Besoins des communautés. Sites et ressources fondamentaux pour satisfaire les besoins essentiels des communautés locales* ou des populations autochtones* (par exemple, pour les moyens de subsistance, la santé, la nutrition, l'eau...), identifiés par le biais d'une concertation* avec ces communautés locales* ou ces populations autochtones*.

HVC 6 – Valeurs culturelles. Sites, ressources, habitats* et paysages* d'importance culturelle, archéologique ou historique au niveau international ou national, et/ou d'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse/sacrée critique* pour la culture traditionnelle des communautés locales* ou des populations autochtones*, identifiés par le biais d'une concertation* avec ces communautés locales* ou ces populations autochtones*.

Critère 9.2 L'Organisation* doit* développer des stratégies efficaces pour préserver et/ou accroître les Hautes Valeurs de Conservation* identifiées, par le biais d'une concertation* avec les parties prenantes concernées*, intéressées* et les experts.

Critère 9.3 L'Organisation* doit* mettre en œuvre des stratégies et des actions permettant de préserver et/ou accroître les Hautes Valeurs de Conservation* identifiées. Ces stratégies et actions doivent* être basées sur le principe de précaution* et doivent être proportionnelles à l'échelle* et à l'intensité* des activités de gestion, ainsi qu'aux risques* qu'elles engendrent.

Critère 9.4 L'Organisation* doit* démontrer qu'elle met en œuvre un suivi* périodique pour évaluer les changements de statut des Hautes Valeurs de Conservation*, et doit* Adapter ses stratégies de gestion pour garantir leur protection* efficace. Le suivi* doit* être proportionnel à l'échelle* et à l'intensité* des activités de gestion, ainsi qu'aux risques* qu'elles engendrent et doit* également inclure une concertation* avec les parties prenantes concernées* et intéressées*, et les experts.

Selon la norme **PAFC**², les exigences suivantes sont applicables :

7.1.2 Afin de maintenir la biodiversité présente dans l'UGF, les aires forestières écologiquement importantes (AFEI) doivent être identifiées, décrites et cartographiées a minima à l'échelle de l'UGF et en fonction de l'intensité d'exploitation. Des mesures adaptées au maintien des critères pour lesquels elles ont été identifiées doivent être prescrites, respectées et évaluées, en particulier les mesures visant à maintenir ou améliorer la connectivité naturelle des AFEI avec d'autres zones importantes au sein et en périphérie de l'UGF.

7.1.3 Les aires forestières qui possèdent des fonctions importantes de protection des sols et de l'eau doivent être identifiées, décrites et cartographiées a minima à l'échelle de l'unité quinquennale de gestion et en fonction de l'intensité d'exploitation. Des mesures spécifiques adaptées visant le maintien ou l'amélioration des services écosystémiques associés à ces zones doivent être prescrites, respectées et évaluées.

Définition des aires forestières écologiquement importantes (AFEI).

Aires forestières :

- a) contenant des écosystèmes forestiers protégés, rares, sensibles ou représentatifs ;
- b) contenant des concentrations significatives d'espèces endémiques et d'habitats d'espèces menacées, telles que définies dans des listes de référence reconnues ;

² PAFC/NORM-001-2019-1 Gestion durable des forêts – Exigence.

- c) contenant des ressources génétiques in situ menacées d'extinction ou protégées, quand elles sont connues ;
- d) contribuant aux grands paysages d'importance mondiale, régionale et nationale avec une distribution naturelle et une abondance d'espèces naturelles.

Vu la similarité entre les HVC (de FSC) et les Aires Forestières Ecologiquement Importantes (AFEI) et importantes pour la protection de sols et de l'eau de la norme PAFC, l'identification et la prescription des mesures pour PAFC suivent les exigences décrites pour les HVC (de FSC), selon la liaison ci-dessous.

PAFC Aires Forestières (ind. 7.1.2 et 7.1.3)	FSC – HVC (Hautes Valeurs de Conservation)
Aires Forestières Ecologiquement Importantes (AFEI) (Indicateur 7.1.2)	
a) contenant des écosystèmes forestiers protégés, rares, sensibles ou représentatifs ;	Voir HVC 3
b) contenant des concentrations significatives d'espèces endémiques et d'habitats d'espèces menacées, telles que définies dans des listes de référence reconnues ;	Voir HVC 1.1 ; 1.2., 1.4
c) contenant des ressources génétiques in situ menacées d'extinction ou protégées, quand elles sont connues ;	Voir HVC 1.3
d) contribuant aux grands paysages d'importance mondiale, régionale et nationale avec une distribution naturelle et une abondance d'espèces naturelles.	Voir HVC 2
Aires forestières qui possèdent des fonctions importantes de protection des sols et de l'eau (Indicateur 7.1.3)	Voir HVC 4.1 (protection pour l'eau), HVC 4.2 (pour le sol)

2 Résumé

2.1 Résumé de l'identification des HVC dans l'UFA Ngombé

Afin de procéder à l'identification des Hautes Valeurs de Conservation (HVC), le Tableau 1 ci-dessous a été utilisé.

Les cartes ci-dessous (Carte 1 et Carte 2) montrent les résultats de l'identification des HVC dans l'UFA Ngombé.

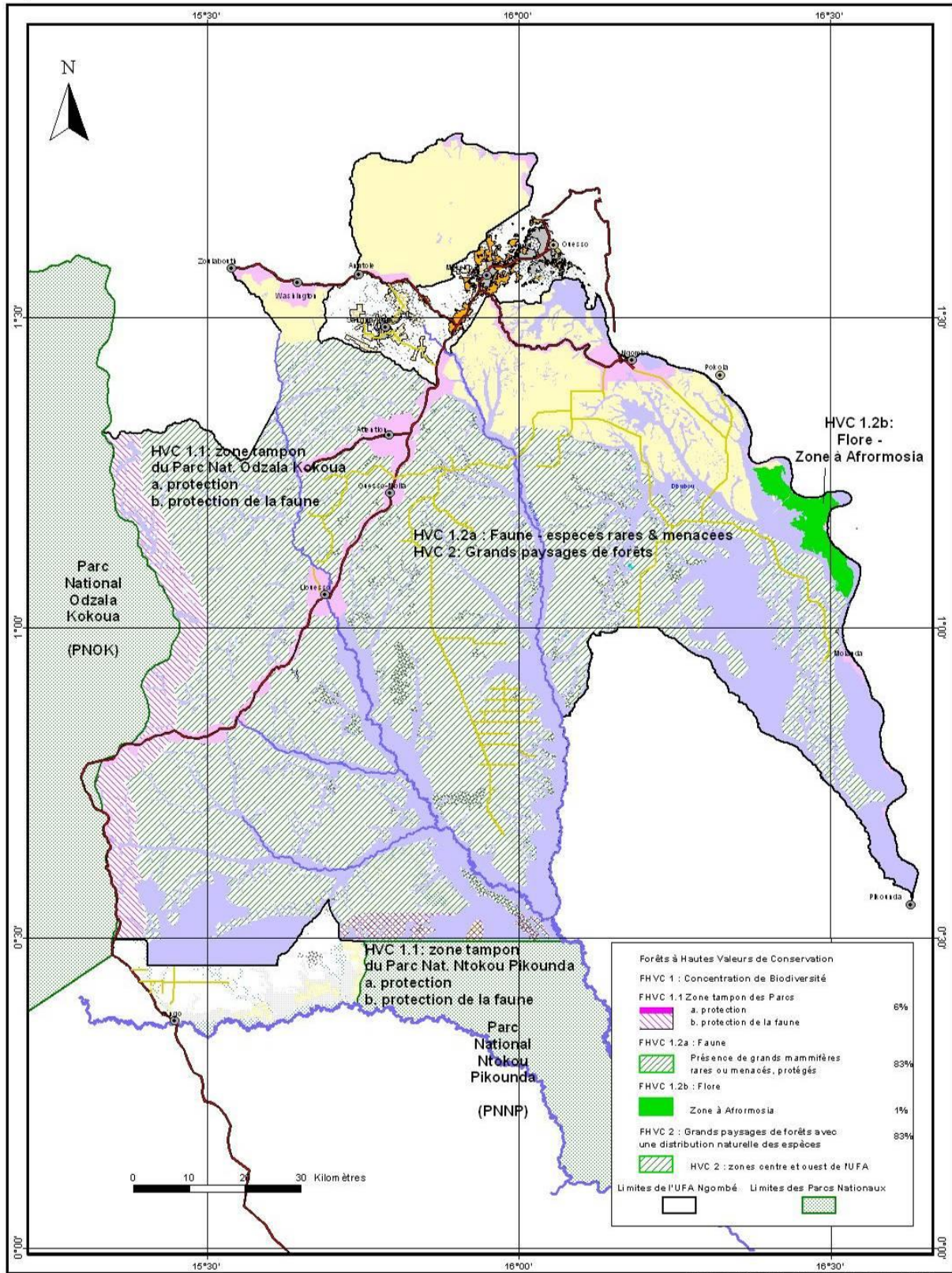
Tableau 1: Résumé de l'identification des HVC dans l'UFA Ngombé

Types de HVC AF (PAFC)	HVC? (1)	Partie de l'UFA?	Surface (ha- %)	Description	Sources
HVC 1. Aires forestières qui contiennent au niveau mondial, régional ou national des concentrations significatives de valeurs de biodiversité					
1.1 Aires protégées	+	Zone limitrophe au Parc (PNOK) et au parc de Ntokou-Pikounda	27018 (2,3%)	Le Parc National d'Odzala-Kokoua (PNOK) avec une surface de 1,35 million d'ha, et le parc de Ntokou Pikounda avec une surface de 427 200 ha, sont limitrophes avec l'UFA. Le PNOK est composé d'écosystèmes floristiques et faunistiques similaires à ceux de l'UFA Ngombé, en particulier dans les parties Sud-ouest et Ouest de l'UFA. Le Parc National de Ntokou Pikounda, a des écosystèmes comparables au Sud de l'UFA Ngombé. Les zones limitrophes, à ces Parcs, de l'UFA Ngombé sont considérées comme HVC afin de fournir des zones tampons, en particulier pour éviter le braconnage.	-
1.2a Espèces rares ou menacées de la faune	++	Centre et Sud	967600 (83%)	Présence de grands mammifères inscrits dans la CITES, en danger suivant la liste rouge de UICN et protégés par la législation nationale (Gorille, Chimpanzé, Éléphant, Panthère,...) Le Centre et le Sud de l'UFA sont importants pour les grands mammifères rares ou menacés comme l'éléphant, le chimpanzé et, en particulier, pour le gorille, qui y atteint une densité très élevée. La densité des grands mammifères est moins élevée le long de la route nationale 2.	UICN, CITES Législation congol. Rapport d'inv. / Étude écologique de l'UFA
1.2b Espèces rares ou menacées de la flore	++	Zone à Afrormosia (<i>Pericopsis elata</i>) Autres essences rares	11800 (1%) 61400 (5%)	L'UFA Ngombé en général n'est pas exceptionnelle pour sa diversité floristique (peu d'espèces par unité de surface). Les essences en danger (liste rouge de UICN) ou protégées par CITES et rares dans l'UFA Ngombé sont Afromosia, Pao Rosa et Douka . Ces essences font l'objet de mesures spécifiques. Une zone particulière d'Afrormosia dans l'Est de l'UFA, est identifiée comme HVC.	UICN, CITES Législ. congol. Rapport d'inv. / Étude écologique de l'UFA
1.3 Espèces endémiques	--	-		Aucune espèce endémique n'a été identifiée pour l'UFA Ngombé	
1.4 Utilisation critique temporaire (refuges)	++	Baïs et yangas avec importance pour la faune	414800 (36%)	Certains baïs et yangas , notamment ceux avec une importance pour la faune, sont des refuges . Des migrations se font par l'éléphant entre le Parc (PNOK) et l'UFA, ce qui oblige de protéger l'espèce aussi dans l'UFA Ngombé. Pourtant, une zone critique temporaire (refuge) n'a pas pu être identifiée.	CARPE, WCS Rapport d'inv. / Étude écologique de l'UFA
2 : Grands paysages de forêts significatifs au niveau mondial, régional ou national où se trouvent des populations viables des espèces présentes naturellement					
	++	Partie Centre et Sud	967600 (83%)	L'UFA est incluse dans les zones référentielles pour des grands paysages de forêts significatifs et exclue des zones particulières (« Biodiversity hotspots » de C.I., « Forêts de Frontière » de W.R.I.). L'UFA fait partie du paysage CARPE Tri national « Dja-Minkebé-Odzala » au Cameroun, Congo, Gabon.	Voir § 7.2

Types de HVC AF (PAFC)	HVC? (1)	Partie de l'UFA?	Surface (ha- %)	Description	Sources
				<p>Le centre et le sud de l'UFA sont constitués par de grandes étendues de végétation forestière et par la présence de la faune suivant un modèle naturel de distribution et d'abondance, excepté la zone le long de la route Nationale N2.</p> <p>Le nord de l'UFA est fragmenté par des centres urbains, des routes et des plantations. Les grands mammifères protégés y sont pratiquement absents.</p>	<p>Rapport d'inv. / Étude Écologique de l'UFA</p> <p>Étude socio-économique de l'UFA</p>
3. Aires forestières qui sont dans ou contiennent des écosystèmes rares, menacés ou en danger					
	+	Séries de conservation	88 000 (8%)	<p>L'UFA présente de grandes superficies en zones humides écologiquement sensibles (milieux particuliers du point de vue des cortèges floristiques et des habitats privilégiés pour certaines espèces de faune (oiseaux, crocodiles de marais, ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La zone de conservation des ressources halieutiques, patrimoniales et écologiques de la Lengué. Ce type de milieux le long de la rivière Lengué forme un abri pour les poissons et est susceptible de fournir une ressource halieutique autour de laquelle s'organise une économie largement traditionnelle et vitale pour les populations locales. ▪ Les forêts riveraines de la Sangha sont couvertes par une mosaïque complexe de forêts sur terre ferme et de zones humides: marécages, zones inondées saisonnièrement... Ce territoire est écologiquement riche, mais aussi sensible. ▪ Les ilots de forêt dense sur terre ferme entre Djoubou-Ebangui. Le sud de l'UFA est couvert par d'immenses étendues de forêts inondées pendant une partie de l'année, avec des poches de forêts sur terre ferme, limitrophes des grandes étendues marécageuses de Pikounda. ▪ Certains baïs (clairières) et yangas (étangs) avec une importance particulière pour la faune 	<p>Rapport d'inv. / Étude Écologique de l'UFA</p>
4. Aires forestières qui offrent des services de la nature fondamentaux dans des situations critiques					
4.1 Forêts critiques pour la protection hydrique	++	Série de prot. des forêts marécageuses	195500 (17%)	<p>Les milieux sensibles dans l'UFA Ngombé, où la forêt fournit des services de base pour la nature dans des situations critiques, correspondent aux zones marécageuses et aux bordures des cours d'eaux.</p>	<p>Rapport d'inv. / Étude Écologique de l'UFA</p>
4.2 Forêts critiques pour la protection contre l'érosion	+	localement		<p>Les reliefs de l'UFA sont en général peu prononcés. Localement, des forêts sur de fortes pentes peuvent exister dans l'UFA Ngombé. De ce fait, celles-ci sont identifiées lors de des inventaires d'exploitation.</p>	<p>Rapport d'inv. / Étude Écologique de l'UFA</p>
4.3 Barrières contre les incendies	--	-		<p>Vu le caractère humide et naturel des forêts, les forêts denses constituent des barrières naturelles contre les incendies. Les incendies début 2016, d'origine naturelle (el Nino), ont principalement eu lieu dans les forêts claires à marantacées</p>	<p>Rapport d'inv. / Étude Écologique de l'UFA/ Rapport de mission du CIRAD 2016</p>

Types de HVC AF (PAFC)	HVC? (1)	Partie de l'UFA?	Surface (ha- %)	Description	Sources
5. Aires forestières qui sont fondamentales pour satisfaire les nécessités (besoins) essentielles des communautés					
	++	Série de conserv. de la Lengué Sites particuliers	45.800 (4%)	<ul style="list-style-type: none"> La série de conservation des ressources halieutiques, patrimoniales et écologiques de la Lengué La rivière Lengué, et les forêts marécageuses associées, constituent des ressources halieutiques autour desquelles s'organise une économie largement traditionnelle et vitale pour les populations locales L'identification des sites particuliers en ce qui concerne les besoins de la population locale et les peuples autochtones (en particulier les PFNL, étangs de pêche, campements, ...) est effectuée par la cartographie sociale, avant le passage de l'exploitation forestière. Une planification sur l'ensemble de l'UFA est inadaptée en raison du caractère provisoire de certains sites, le nombre d'informations et la dynamique très mouvante des populations humaines. 	Rapport d'inv. / Étude écologique de l'UFA Étude socio-économique (2005), Étude d'Impact Social (2008); Proc. carto sociale
6. Aires forestières qui sont critiques pour l'identité traditionnelle et culturelle des communautés locales					
	++	Sites particuliers	-	<ul style="list-style-type: none"> Certains sites particuliers pour les populations riveraines et autochtones, notamment des sites sacrés et des anciens villages, ont été identifiés dans l'Etude socio-économique de l'UFA Ngombé (§ 6.2., carte 7 et 8). Des études détaillées pour l'identification des sites particuliers pour la population locale et autochtone sont effectuées, par la cartographie sociale pour les raisons évoquées ci-dessus. 	Étude socio-économique (2006), E.I.S. (2008) ; Proc. carto sociale

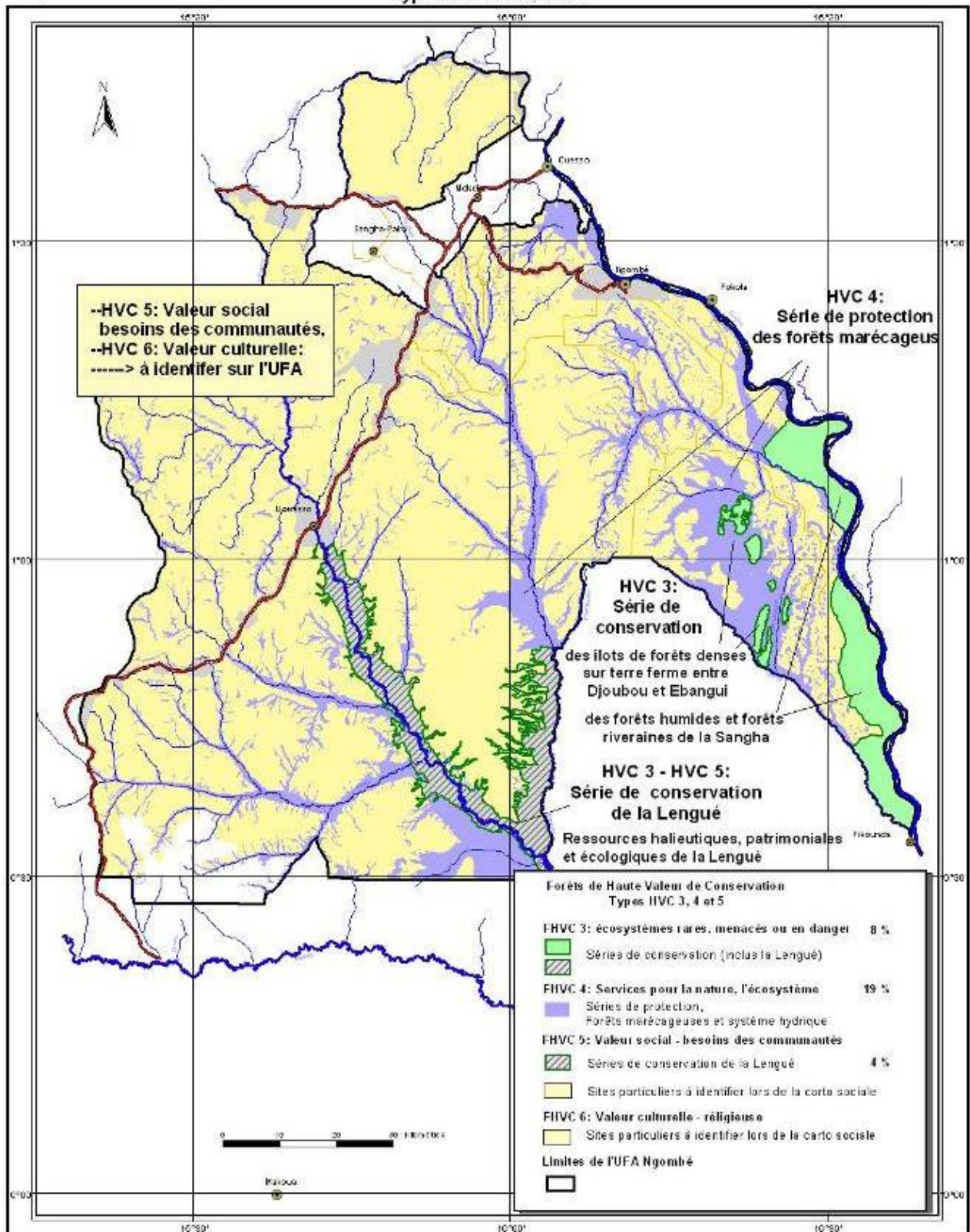
(1) Présence de la HVC dans l'UFA Ngombé : ++ Présent et important, + Présent, -- Absent



IFO-Danzer Juillet 2013, Réf. FHVC-UFA Ngombé_HVC 1.2

Carte 1 : Forêts de Haute Valeur de Conservation dans l'UFA Ngombé : Types HVC 1 & 2

Forêts de Hautes Valeurs de Conservation Types de HVC 3, 4 et 5



IPO - DCE, Jan. 2009, Réf. FHVC-UFA_Ngombé_HVC3-5

Carte 2 : Forêts de Haute Valeur de Conservation dans l'UFA Ngombé : Types HVC 3, 4, & 5

2.2 Résumé de la gestion des Hautes Valeurs de Conservation

Le Tableau 2 ci-dessous résumé :

- les objectifs de gestion des HVC dans l'UFA Ngombé ;
- les menaces qui peuvent mettre en danger les HVC dans l'UFA Ngombé,
- les mesures de gestion pour éliminer ou atténuer ces menaces ;
- et les mesures de suivi-évaluation afin d'évaluer l'efficacité de la gestion pour le maintien et / ou l'amélioration des attributs de HVC.

Plus de détails sont données dans le [chapitre 7](#).

Il est à noter que la plupart des mesures de gestion et de suivi-évaluation sont décrites en détail dans le plan d'aménagement (2007 - 2036), le plan de gestion de l'UFP3 (2016 à 2021) et dans les procédures spécifiques de IFO pour une bonne gestion de la forêt (voir chapitre 8, Bibliographie).

Tableau 2: Menaces et mesures de gestion pour maintenir et améliorer les attributs des Forêts de Haute Valeur de Conservation

Valeur	HVC?¹	Menaces principales	Objectifs de gestion	Mesures de gestion	Monitoring (Suivi-évaluation)	Périodicité
HVC 1. valeurs de biodiversité significatives						
1.1 Aires protégées	+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ braconnage des espèces protégées ; ▪ dépassement potentiel de la limite du PNOK pendant l'exploitation 	diminuer ou éliminer les impacts négatifs sur le Parc National limitrophe, en particulier afin de garantir la protection des espèces rares ou menaces de la faune limiter le braconnage par des migrants venus de l'extérieur, le transport des produits illégaux de chasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conservation d'une zone tampon autour des Parcs PNOK, PNNP (pour la chasse, la construction des routes, l'exploitation) → marquage de 100 m de largeur avec le PNOK ; ▪ Conservation de zones en IFL, limotrophes au PNOK ; ▪ gestion de la faune (voir HVC 1.2a) ▪ zonage de la faune dans la zone tampon ▪ contrôle des activités illégales / limites 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nb. de non-conformités avec les mesures spécifiques durant l'exploitation de la zone tampon; ▪ monitoring de la gestion de la faune (→HVC 1.2a) ▪ nb.d'activités illégales et de dépassements des limites 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mensuel →HVC 1.2a ▪ annuel
1.2a Espèces rares ou menacées de la faune	++ Centre et Sud	<ul style="list-style-type: none"> ▪ braconnage des espèces protégées, chasse intensive et braconnage d'autres espèces; ▪ invasion de la forêt par des braconniers, installation des campements lors l'ouverture des routes; ▪ impacts potentiels de l'exploitation: destruction des habitats, fragmentation. 	garantir la protection des espèces rares ou menacées de disparition de la faune, protégées par la législation, (gorille, chimpanzé, éléphant, bongo, panthère, etc.)	<p><u>gestion de la faune (§6.1.5):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ règles strictes à IFO contre le braconnage et le transport des produits de la chasse / chasseurs; ▪ lutte anti-braconnage (éco-gardes); missions conjointes possibles dans le futur entre écogardes du PROGEPP, PNOK, PNNP (organisées par WCS) ▪ contrôle de l'accès des routes et fermeture après l'exploitation ; ▪ zonage de la chasse ; ▪ Contrôle des activités des sociétés étrangères dans et autour de l'UFA, ATAMA, sociétés chinoises (par WCS) ; ▪ EFIR (§ 6.2) : protection des habitats, des zones sensibles, mesures pour conserver la structure de la forêt, diminution de l'impact du débardage 	<p><u>monitoring de la gestion de la faune (§ 6.1.5.7):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ efficacité des Eco-gardes ; ▪ infractions des employés IFO ; ▪ monitoring de l'impact de la chasse (taux d'effort, espèces, âge des animaux chassés au village) ; ▪ nb. d'infractions de braconnage (espèces protégées / autres espèces) ▪ abondance (inventaire) de la faune dans les zones prioritaires pour la faune (cf. HVC 1.2) ; <p><u>monitoring de l'EFIR (§ 6.2)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mensuel/ trim. (réunion) ▪ <u>en continue</u> ▪ mensuel/ trim. (réunion) ▪ 2007 - 2014 (WCS) et après chaque UFP

Valeur	HVC?¹	Menaces principales	Objectifs de gestion	Mesures de gestion	Monitoring (Suivi-évaluation)	Périodicité
1.2b Espèces rares ou menacées de la flore	+	<ul style="list-style-type: none"> exploitation abusive des essences rares ou menacées ; destruction des milieux par l'exploitation ou les défrichements ; mauvaise reconstitution naturelle. 	garantir la protection et la gestion durable des espèces rares ou menacées de la flore, en particulier l'Afromrosia, le Douka et le Pao Rosa	<ul style="list-style-type: none"> plan d'aménag.: assurer la reconstitution par l'augmentation du DMA (§6.1); Localisation et valorisation, pour le tourisme, des arbres de très gros diamètres (hors barèmes pour l'exploitation), « arbres du Millénaire » conservation de la partie sud de la zone à Afrormosia / exploitation de la partie nord, si l'évaluation par des Plac. Perm. & un inventaire spécifique montre une bonne reconstitution / régénération; mesures de gestion de la flore (§ 7.1.3.4) : protection des essences rares (nb. min. par AAC), des arbres semenciers et d'avenir. 	<ul style="list-style-type: none"> monitoring du Plan d'amén. après chaque UFP (5ans) (§ 6.1) monitoring de la régénération en fonction descas spécifiques (incendies, faible régénération constatée, etc.....) placettes perm. dans la zone sud à Afrorm. et d'autres zones (§ 6.1.4) ; monitoring de l'EFIR (§ 6.2) : nb. de non-conformité concernant la protection des arbres protégés 	<ul style="list-style-type: none"> chaque 5 ans Selon le cas spécifique chaque 3 à 5 ans annuel (fin de l'AAC)
1.3 endemisme	-	-	-	-	-	
1.4 refuges	+	<ul style="list-style-type: none"> braconnage des espèces protégées; destruction, ensablement des baïs / yangas 	assurer la protection des refuges, en particuliers les baïs et yangas avec une importance faunique	<ul style="list-style-type: none"> gestion de la faune (HVC 1.2) Promotion de la Surveillance des biotopes de prédilection des grands mammifères, par les communautés locales et par WCS marquage d'une zone tampon au tour des baïs – yangas (exploitation / chasse) 	<ul style="list-style-type: none"> monitoring de la gestion de la faune (→HVC 1.2a) monitoring de l'EFIR (§ 6.2) : nb. de non respect de la zone tampon 	<ul style="list-style-type: none"> →HVC 1.2 annuel (fin de l'AAC)

Valeur	HVC?¹	Menaces principales	Objectifs de gestion	Mesures de gestion	Monitoring (Suivi-évaluation)	Périodicité
HVC 2 : grands paysages de forêts significatifs	++ centre et Sud	<ul style="list-style-type: none"> ▪ fragmentation de la forêt et défrichements par l'installation des campements / création des champs ▪ ouverture de la forêt par des routes ; ▪ braconnage et chasse intensive. 	<p>maintenir le paysage forestier avec des populations viables des espèces présentes naturellement:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ éviter la fragmentation et la destruction des espèces floristiques; ▪ préservation des espèces protégées de la faune; ▪ conduire à la chasse durable d'autres espèces. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ plan d'amén. (§6.1): délimitation de la SDC ▪ contrôle des activités illégales- des limites ▪ EFIR (§ 6.2) : largeur minimale des routes, fermeture des routes après l'exploitation, mesures pour conserver la structure de la forêt, diminution de l'impact du débardage... ▪ Surveillance des sites sensibles : Baïs/Eyangas (WCS) ▪ gestion de la faune (→HVC 1.2) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ monitoring du Plan d'amén. après chaque UFP (§ 6.1) ; ▪ nb. d'infractions (activités illégales / dépassement des limites) ▪ monitoring de l'EFIR (§ 6.2) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ taux de prélèvement ; ▪ surface affectée par l'exploitation ; ▪ largeur moyenne des routes & nb. dépassant la largeur max. ▪ monitoring de la gestion de la faune (→HVC 1.2a) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaque 5 ans ▪ annuel/sem. si risque élevé ▪ annuel (fin AAC) ▪ chaque 2 mois →HVC 1.2a
HVC 3. écosystèmes rares, menacés ou en danger	+ série de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ braconnage et chasse intensive ; ▪ fragmentation de la forêt et déforestation par l'installation des campements / création des champs; ▪ changement naturel de la composition (diminution de certaines essences, invasion par les Marantacées...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ protéger les écosystèmes particuliers; ▪ protéger les habitats de la faune sauvage et de la flore; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gestion de la faune (→HVC 1.2) ▪ préparation d'un plan de gestion spécifique pour les séries de conservation, de manière participative dans l'élaboration et pour le suivi ; ▪ contrôle des activités illégales- des limites 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ monitoring de la gestion de la faune (→HVC 1.2a) (§6.1.5) ▪ + inventaire de la faune dans la série de conservation ▪ nb. d'infractions (activités illégales / dépassement des limites) Séries de la Sangha et des îlots de forêt de Djoubou – Ebangui (§ 6.1.4) ▪ inventaire de la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> →HVC 1.2a ▪ Idem comme 1.2a ▪ Mensuelle avec rapportage annuel/ ▪ 1 x
HVC 4 : services pour la nature, l'écosystème						

Valeur	HVC?¹	Menaces principales	Objectifs de gestion	Mesures de gestion	Monitoring (Suivi-évaluation)	Périodicité
4.1 protection hydrique	++ série de protection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ destruction / non respect de la zone sensible; ▪ lors de construction de digues, risque d'ensablement, de perturbation du régime hydrique (inondation en amont); ▪ pollution de l'eau par des hydrocarbures en cas de fuites 	protéger les sols fragiles, les sources et cours d'eau, les zones marécageuses, les zones humides et les berges des cours d'eau	<p>plan d'aménag.: série de protection (§6.1); EFIR (§ 6.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ préparation d'une EIE avant la construction d'une digue ; ▪ non exploitation dans la série de protection et les zones tampons; ▪ mesures d'urgence et de gestion des produits chimiques. ▪ Sensibilisation sur le respect de l'environnement auprès des sociétés étrangères qui travaillent pour le barrage (WCS) 	<p>monitoring du Plan d'amén. après chaque UFP (§ 6.1) ; monitoring de l'EFIR (§ 6.2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ taux d'ensablement des rivières ; ▪ taux de mortalité / surface affectée en amont des digues; ▪ nb. de fuites accidentelles dans les zones sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaque 5 ans ▪ annuel ▪ annuel ▪ mensuel ▪ annuel
4.2 protection contre l'érosion	+ Localement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ érosion (sur les routes, dans les zones en exploitation) 	Protéger les zones à pentes escarpées ou sensibles à l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EFIR (§ 6.2): règles pour la construction des routes sur pente 	<p>monitoring de l'EFIR (§ 6.2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ taux d'érosion / nb. d'endroits avec érosion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mensuel
4.3 prot. contre les incendies	---	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surveillance satellite avec Global Forest Watch 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Souscription permanente et rapportage annuel

Valeur	HVC? ¹	Menaces principales	Objectifs de gestion	Mesures de gestion	Monitoring (Suivi-évaluation)	Périodicité
HVC 5 : Subsistance des communautés	++ Lengué Sites particuliers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ exploitation non durable des ressources, en particulier la faune ▪ manque d'identification et destruction potentielle des sites particuliers par l'exploitation; 	<p>conserver la valeur sociale de la forêt pour les besoins essentiels des communautés:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ conduire à la chasse durable ; ▪ protection des arbres (PFNL) et sites particuliers (étangs, camps..), identifiés par les communautés ▪ améliorer la disponibilité en protéines pour les populations 	<p>gestion de la faune (→HVC 1.2), en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zonage de chasse villageoise et semi-nomade, ▪ lutte anti-braconnage ; ▪ implication des communautés dans la gestion durable de la faune ▪ cartographie sociale systématique avant exploitation (§7.5.1.3); ▪ indemnisation en cas de destructions. ▪ Mise en place de micro-projets comme activités sources de protéines alternatives à celles de la viande de chasse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ monitoring de la gestion de la faune (→HVC 1.2a) ; ▪ nb. de réunions d'information, de consultation, d'implication des communautés ; ▪ monitoring de la cartographie sociale (§ 7.5.1.4): nb. de sites endommagés; ▪ monitoring des litiges / conflits (§7.6.1.4): qualité de résolution ▪ nb. de micro projets validés 	<p>→HVC 1.2a</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ annuel (plateforme de concertation) ▪ annuel (après AAC) ▪ annuel (plateforme)
HVC 6. Valeur culturelle des communautés	++ Sites particuliers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ manque d'identification et destruction potentielle des sites particuliers par l'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ garantir le mode de vie et la protection des valeurs culturelles, culturelles des communautés, ▪ protection des sites d'importance culturelle ou religieuse identifiés par les communautés 	<p>consultation des communautés, en particulier les peuples autochtones et aider à la conservation de leurs valeurs; cartographie sociale systématique avant exploitation (§7.6.1.3); indemnisation en cas d'impacts négatifs (§7.6.1.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nb. de réunions d'information, consultation et d'implication des communautés; ▪ monitoring de la cartographie sociale (§ 7.5.1.4): nb. de sites endommagés; ▪ monitoring des litiges / conflits (§7.6.1.4): qualité de résolution 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ annuel (plateforme de concertation) ▪ annuel (après AAC) ▪ annuel (plateforme)

(1) Présence et importance de la HVC dans l'UFA Ngombé : ++ Présent et important, + Potentiel, -- Absent

3 Méthodologie pour l'identification des HVC

3.1 Quelles sont les Hautes Valeurs de Conservation ?

La clé de la notion de HVC est l'identification et l'entretien des hautes valeurs de conservation (HVC). La définition de FSC des HVC englobe des attributs écologiques exceptionnels ou critiques, des services des écosystèmes et des fonctions sociales.

Les définitions sont énumérées ci-dessous dans 6 types de HVC³.

Six types de forêts de Hautes Valeurs de Conservation (Sources : Standard Régional Afrique centrale FSC 2012, Pro-Forest), repris dans la Norme FSC 2020 République du Congo	Référence FSC
<p>HVC 1. Zones forestières abritant des concentrations de biodiversité importantes aux échelons mondial, régional ou national (ex. endémisme, espèces menacées, zones refuges).</p> <p>HVC 1.1 Aires protégées HVC 1.2 Espèces rares ou menacées HVC 1.3 Espèces endémiques HVC 1.4 Utilisation critique temporaire (refuges)</p> <p><i>Ex. : la présence de plusieurs espèces d'oiseaux menacées, à l'échelle mondiale, dans une forêt de montagne du Kenya, ou présence de hyènes en zone forestière.</i></p>	FSC Type a)
<p>HVC 2. Zones forestières abritant, aux échelons mondial, régional ou national, des forêts constituant de vastes paysages au sein de l'unité de gestion ou constituant une unité de gestion, où les populations viables de la plupart, si non de toutes les espèces naturelles, vivent dans des conditions naturelles de répartition et d'abondance.</p> <p><i>Par exemple, une grande étendue de forêt tropicale humide d'Amérique centrale avec une population viable des populations de jaguars, tapirs, l'aigle harpie et caïman ainsi que la plupart des petites espèces.</i></p>	
<p>HVC 3. Zones forestières qui se trouvent dans des écosystèmes rares, menacés ou en voie de disparition ou qui contiennent de tels écosystèmes.</p> <p><i>Ex. : des parties d'un type rare au niveau régional de la forêt de marais d'eau douce dans un district côtier australien.</i></p>	FSC Type b)
<p>HVC 4. Zones forestières qui fournissent des services environnementaux de base dans des conditions critiques (ex. protection des sources d'eau, protection des bassins versants, lutte contre l'érosion).</p> <p>HVC 4.1 Forêts critiques pour la protection hydrique HVC 4.2 Forêts critiques pour la protection contre l'érosion HVC 4.3 Forêts qui constituent des barrières contre des incendies</p> <p><i>Par exemple, les forêts sur les pentes abruptes avec le risque d'avalanche au-dessus d'une ville dans les Alpes européennes.</i></p>	FSC Type c)
<p>HVC 5. Zones d'où sont tirés les produits nécessaires à la satisfaction des besoins élémentaires des communautés locales (ex. alimentation, sources de revenus, santé). Ces sites sont identifiés en concertation avec les communautés locales.</p> <p><i>Ex. : les droits de chasse de subsistance pour les communautés pauvres dans une zone de mosaïque forestière de plaine au Cambodge.</i></p>	FSC Type d)

³ : FSC-STD-CB-01-2012-EN Congo Basin Regional Standard (à préciser)

Pro-Forest, Part III, The High Conservation Value Forest Toolkit, Édition 1 (December 2003) Authors: Steve Jennings, Ruth Nussbaum, Neil Judd and Tom Evans, Oxford, UK (info@ProForest.net).

Six types de forêts de Hautes Valeurs de Conservation (Sources : Standard Régional Afrique centrale FSC 2012, Pro-Forest), repris dans la Norme FSC 2020 République du Congo	Référence FSC
<p>HVC 6. Zones critiques pour l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales (zones d'intérêt culturel, écologique, économique ou religieux identifiés en association avec les communautés locales).</p> <p><i>Ex. : un cimetière sacré dans un domaine de la gestion des forêts au Canada.</i></p>	

3.2 Méthodologie pour l'identification des HVC

La méthodologie utilisée pour identifier les HVC a été initialement développée par Pro-Forest « The High Conservation Value Forest Toolkit, Part III »⁴. Cette méthodologie a ensuite été reprise dans le Référentiel Régional FSC pour l'Afrique Centrale de 2012 et dans le Référentiel National FSC pour la République du Congo de 2020.

Chaque forêt possède certaines valeurs environnementales et sociales. Les valeurs qu'elle contient peuvent inclure des espèces rares, des sites de loisirs ou disposer de ressources récoltées par les populations riveraines. Lorsque ces valeurs sont considérées comme étant d'une importance significative ou critique, la forêt peut être définie comme une Forêt à Haute Valeur de Conservation (HVC).

La clé de la notion de HVC est l'identification des **Hautes Valeurs de Conservation (HVC)** : valeurs qui sont importantes et doivent être protégées.

Les Hautes Valeurs de Conservation (HVC) sont tout simplement les forêts où ces valeurs sont identifiées, ou, plus précisément, la zone forestière qui doit être gérée de façon appropriée afin de maintenir ou d'améliorer les valeurs identifiées.

L'identification de ces zones est donc la première étape essentielle dans le développement de la gestion appropriée pour ces HVC.

Une HVC peut être considérée localement et faire partie d'un plus grand massif forestier : par exemple, une zone de protection à proximité d'une rivière, source d'approvisionnement en eau potable pour une communauté, ou une zone forêt sur calcaire dans une plus grande zone forestière.

Dans d'autres cas, la HVC peut représenter l'ensemble d'une grande unité forestière d'aménagement (UFA), par exemple, quand la forêt contient plusieurs espèces rares ou menacées d'extinction qui « parcourent » toute la forêt.

3.3 Principes de gestion des HVC

Le concept de HVC est basé sur l'idée que, quand une forêt contient une valeur qui est d'importance exceptionnelle ou d'importance critique, il faut prévoir des garanties supplémentaires pour s'assurer que la valeur ne soit pas dégradée ou autrement affectée.

La désignation d'une zone forestière en tant que HVC n'exclut pas automatiquement les opérations forestières telles que l'exploitation de bois. Toutefois, cela signifie que des activités de gestion doivent y être planifiées et mises en œuvre, d'une manière qui garantisse le maintien ou le renforcement de ces valeurs.

3.4 Sources principales

Les études qui ont servi de base pour l'identification des HVC dans l'UFA Ngombé sont :

- **le plan d'aménagement de l'UFA Ngombé et les études techniques associées**, préparées par IFO – MEF et FRM, notamment :

1. Le plan d'aménagement de l'UFA Ngombé⁵;
2. Le Rapport d'Inventaire d'Aménagement sur l'UFA Ngombé et Rapport Cartographique;
3. l'étude écologique;

⁴ Pro-Forest, Part III, The High Conservation Value Forest Toolkit, Edition 1 (December 2003) Authors: Steve Jennings, Ruth Nussbaum, Neil Judd and Tom Evans, Oxford, UK (info@ProForest.net).

⁵ IFO, FRM, MEF, Nov. 2007, Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, République du Congo.

4. l'étude socio-économique du Plan d'Aménagement⁶.

Le plan d'aménagement fait un bilan sur les milieux particuliers de l'UFA. Les données de base qui ont servi à identifier les HVC sur le plan biologique et écologique, sont présentées dans l'Etude Ecologique (Etude Ecol.) et dans le Rapport d'Inventaire d'Aménagement (Rap. Inv), en particulier :

- les cartes de répartition des espèces ligneuses (Rap. Inv., annexe 16)
- les cartes de répartition des espèces fauniques (Rap. Inv., annexe 21)
- la stratification forestière (Rap. Inv. Annexe 10, Etude Ecol. § 3.1.1),
- le typologie issue de la classification hiérarchique des placettes (Rap. Inv. §5.2 et Annexe 18; Etude Ecol. §3.1.2)
- la richesse spécifique (Rap. Inv. §5.3 et annexe 19; Etude Ecol. §3.1.3)
- les relevés sur la faune (Rap. Inv. § 5.1, Etude Ecol. §3.1.4)
- les relevés sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) et de la régénération (Rap. Inv. §5.4, Etude Ecol. §3.1.5 et §3.1.6.)
 - **autres études:**
 1. Manual SMES⁷ - ISO 14001, §3.1 Management des Aspects et Impacts Environnementaux.
 2. FSC, WWF, Danzer, FSC Controlled Wood Pilot Study, Congo Brazzaville, May 2006.
 3. IFO, 2013, Procédure de cartographie sociale des zones en exploitation.
 4. Auzel P., 2008, Étude d'Impact Social des activités forestière de IFO sur l'UFA Ngombé, IFO- WCS - WWF.
 5. Auzel P. & Fernando N., 2008, Les groupes Pygmées (Bangombé, Mbendzélé, Mikaya, Balouma et Bakola) dans l'Unité Forestière d'Aménagement (UFA) Ngombé, République du Congo, IFO, WCS, WWF, Université de Montréal.

⁶ IFO, FRM, MEFE, Décembre 2005, UFA Ngombé Plan d'aménagement, Etude socio-économique, 146 p.

⁷ SMES : Système de Management de l'Environnement et de la Sécurité au travail.

4 Méthodologie pour l'identification des IFL

4.1 Les IFL dans l'UFA Ngombé

Intact Forest Landscape (IFL) / Paysages Forestiers Intacts (PFI) sont des territoires situés dans une zone forestière existante qui abrite des écosystèmes forestiers et non forestiers sur lesquels l'influence de l'activité économique est minimale, et dont les surfaces s'élèvent à au moins 500 km² (50 000 ha), pour une largeur minimale de 10 km (mesurée comme le diamètre d'un cercle entièrement inscrit dans les limites du territoire). Source : Intact Forests / Global Forest. Définition du glossaire disponible sur le site internet Intact Forest, 2006-2014) / motion 65 FSC-GA-2014

Les IFL correspondent aux HVC de type 2. Les IFL sont délimitées à partir de la dernière carte des IFL par le Global Forest Watch⁸, incluant l'identification des IFL au niveau mondial au 01/01/2017.

Les IFL, telles que délimitées par le GFW, concernent 529 714 ha dans l'UFA Ngombé en 2017 et sont réparties principalement dans les UFP3-UFP4 et UFP5, Ouest et Sud de l'UFA Ngombé (Cf. Carte 3).

La motion 34, votée à l'AG du FSC en 2017, exige que le FSC pilote des évaluations régionales des impacts à courts termes – positifs et négatifs – des mesures de gestion et de protection (des PFI) associée à la mise en œuvre de la motion 65 FSC-GA-2014. Cette mission a été dirigée par le bureau sous-régional FSC Bassin du Congo et l'étude a été réalisée par le bureau Form international.

Le 3 avril 2020, une interprétation du FSC, qui a été publiée INT-DIR-20-007_16, indique qu'en raison de la formulation "vaste majorité" de la motion 65, les propositions de protection ne devraient pas porter sur moins de 50% de l'IFL dans les concessions forestières si celles-ci constituent des zones centrales.

La carte 4 présente les IFL au 1^{er} janvier 2021 avec une estimation des surfaces en IFL en maintenant 50% de conservation de zones essentielles des IFL. Cela équivaldrait à maintenir l'exploitation forestière jusqu'en début 2026 (AAC 2026).

La définition claire des IFL sera fixée lors de la prochaine assemblée générale du FSC

4.2 Les mesures de Gestion des IFL dans l'UFA Ngombé

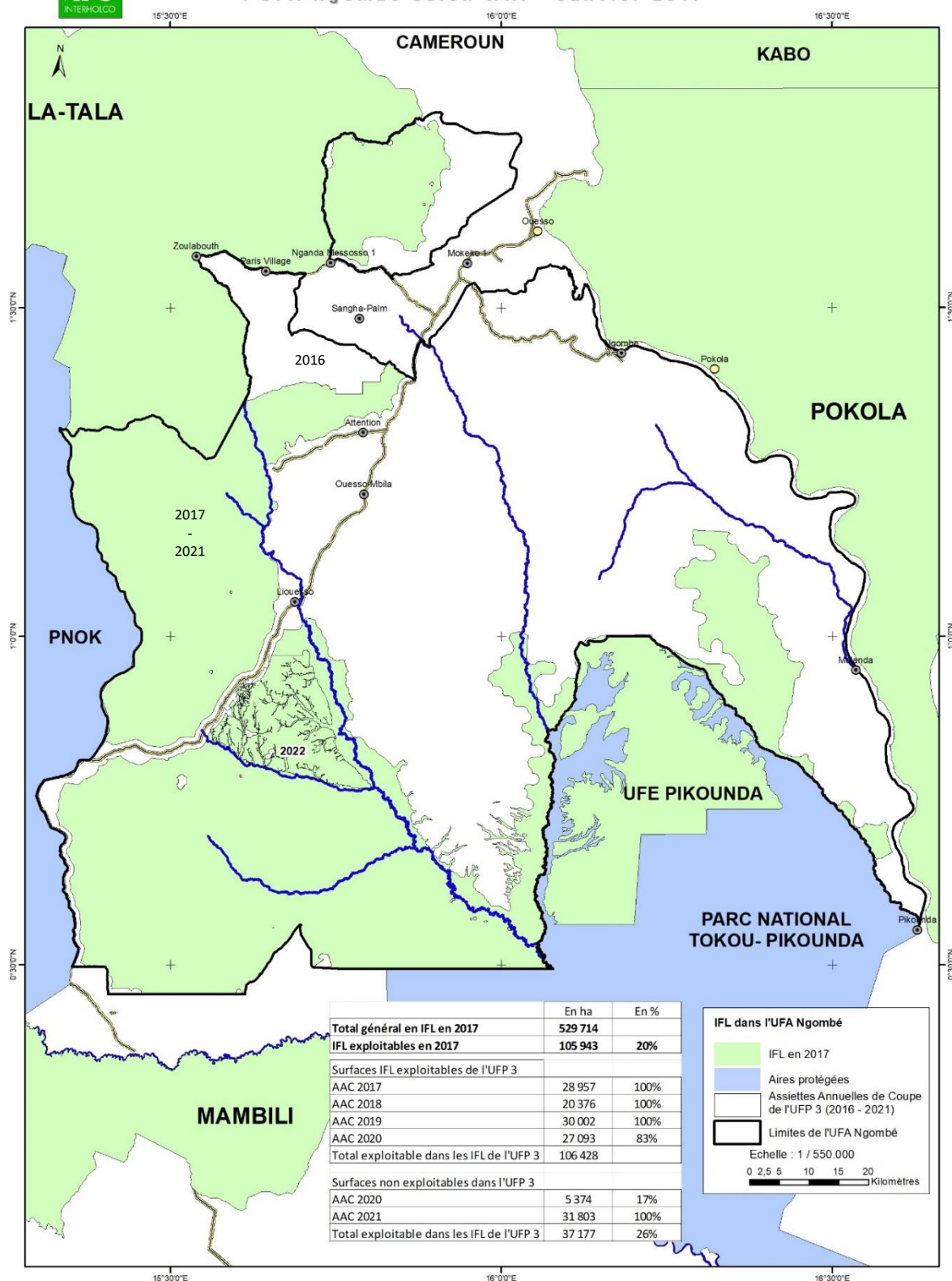
Tableau 3: Liste des mesures EFIR contribuant à la limitation des impacts directs et indirects de l'exploitation forestière et au maintien des IFL dans l'UFA Ngombé⁹

Activité	Mesure préconisées	Mesures prises par IFO
Routes	• Limitation des largeurs de routes (RP33 m/RS26 m)	Largeur moyenne des routes
	• Limiter les pentes sur les routes permanentes	
	• Dispositif anti-érosion sur tous les types de routes (exutoires, fosses de sédimentation, billes en bordure de ponts) et suivi des ouvrages	Contrôle des routes Contrôles des ouvrages d'art
	• Dispositifs spécifiques facilitant la réhabilitation des pistes (merlonnage, tranchée de déviation, démantèlement)	
	• Franchissement des cours d'eau : - Eviter la traversée tant que possible - Construction (pont ou digue) selon les règles de l'art - Démantèlement des ponts après exploitation	EIES avant construction d'un franchissement
	• Planification des routes	Planification des routes

⁸ www.globalforestwatch.org / Réf. : FSC-GUI-30-010 V1-0 EN

⁹ FSC-STD-COG-02-2020 2-0 FR Norme FSC pour la certification des forêts de la République du Congo

Activité	Mesure préconisées	Mesures prises par IFO
	<ul style="list-style-type: none"> - Routes loin des aires protégées - Construction dans des habitats spécifiques (forêt à canopée ouverte) - Respecter les habitats particuliers (zones tampons, baïs....) 	EIES des AAC Nb d'infractions concernant les zones tampons des Baïs
	<ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation au maximum les anciennes routes 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Protection de la faune : limitation des accès, contrôle aux barrières et fermeture des routes post-exploitation 	Postes de contrôles PROGEPP
Structure de la forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Identification et protection des tiges d'avenir, maintien de semenciers, d'essences sensibles 	Nb de non-conformités des arbres à protéger
	<ul style="list-style-type: none"> • Définition d'un Diamètre maximal de coupe pour maintien d'arbres monuments 	Nb de non-conformités des arbres hors barèmes (diamètre < 2 m)
	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de zones tampon autour des grosses rivières ; interdiction d'abattre des arbres pouvant tomber dans les cours d'eau 	Nb de non-conformités des zones tampons
	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser les pistes de débardage + protéger les tiges avenir le long des pistes de débardage 	Surface affectée par l'exploitation
	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le nombre de tiges exploitables à l'hectare 	Nb de tiges abattues / ha inférieure à 2,5 tiges/ha
	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'emplacement des carrières / zones sensibles + réhabilitation 	EIES des carrières
Protection du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Eviter la compaction des sols au débardage et sur les parcs 	Réhabilitation des parcs Surface affectée par l'exploitation
Pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des hydrocarbures et déchets pour éviter les pollutions 	Nb de fuites accidentelles Réunions d'informations
Maintien de la faune	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller les limites de l'UFA + impliquer l'administration 	Nb d'infractions /dépassement des limites
	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de la SDC 	Monitoring du Plan d'Aménagement
	<ul style="list-style-type: none"> • Plateforme de concertation avec la population 	Compte-rendus de cessions
	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement intérieur interdisant la chasse et le transport 	Règlement intérieur IFO Nb d'infractions du personnel
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôles internes des véhicules 	Rapports de missions PROGEPP
	<ul style="list-style-type: none"> • Patrouilles LAB motorisées 	Nb de missions PROGEPP
	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des accès 	Rapports de missions DDEF
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation et formation des employés / villageois 	CR de réunions
<ul style="list-style-type: none"> • Approvisionnement en protéines pour les travailleurs 	Primes de campagne pour nutrition	



Carte 3 : Paysages Forestiers Intacts dans l'UFA Ngombé au 1^{er} Janvier 2017 (sans AACs précédentes et AAC 2016 = IFL dans paysages voisins, sur base de dernière version IFL)

5 Présentation de l'UFA Ngombé

L'U.F.A. Ngombé est située au Nord de la République du Congo, dans le département de la Sangha, entre les latitudes 0°02' et 1°48' Nord et les longitudes 15°20' et 16°38' Est. L'UFA est à cheval sur les districts de Mokéko et Pikounda.

L'UFA fait partie du Secteur Forestier Nord, Zone II (Sangha).

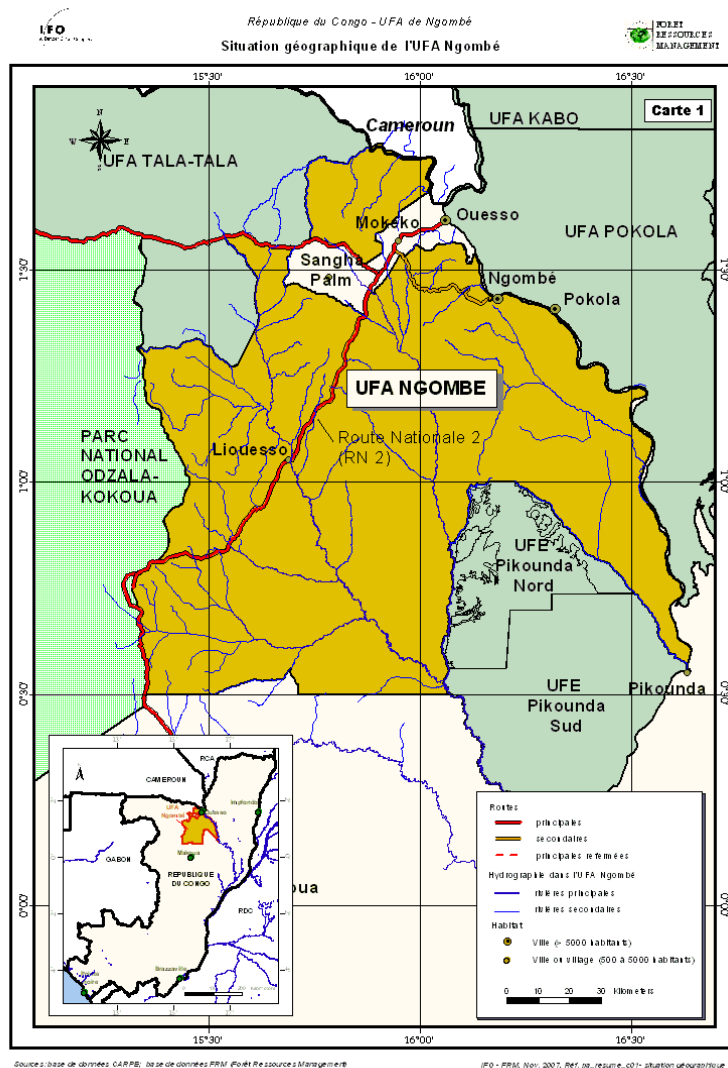
L'UFA fait limite avec le Parc National d'Odzala-Kokoua et l'UFA Tala-Tala à l'Ouest, avec la rivière Sangha et les UFA Kabo et Pokola, attribuées à la société CIB à l'Est, au Sud avec la société ATAMA Plantations, le Parc National Ntokou Pikounda et l'UFE Pikounda, attribuée à CIB. La limite nord est constituée par la rivière Ngoko, zone de frontière avec le Cameroun (Carte 4).

Sur l'UFA Ngombé cohabitent deux types de reliefs :

- une zone de collines au nord de l'UFA, et à l'ouest de la concession de SANGHA PALM, où l'altitude atteint les 400 m (dénommée « collines et pénélaines ondulées sur série de grès horizontaux » sur la carte géomorphologique) ;
- une vaste étendue de plaines à l'est et au sud, dont l'altitude ne dépasse pas 400 m (correspondant aux autres unités de la carte géomorphologique).

L'UFA est entièrement située dans le bassin versant de la Sangha, affluent majeur du fleuve Congo. La Sangha et la Ngoko, qui forment les limites nord et est de l'UFA, sont les rivières les plus importantes, navigables la moitié de l'année (6-7 mois).

L'UFA Ngombé fait partie de la zone à climat équatorial semi-humide, qui couvre toute la partie du Nord-Congo au nord de l'Equateur. Les caractéristiques principales en sont l'existence de deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses par an, une amplitude thermique comprise entre 2 et 2,5°C, une température moyenne de 26,1°C et une pluviométrie annuelle moyenne de 1730 mm (moyenne 1960 - 1994 sur Ouessou) à 1 900 mm (moyenne 2000-2004 sur Ngombé).



Carte 4 : Situation géographique de l'UFA Ngombé

5.1 Végétation et occupation du sol

A l'exception de quelques rares espaces non forestières, savanes, implantations humaines, cultures et jachères, lits des cours d'eau, Baïs et Yanga, sol nu, l'ensemble de l'UFA Ngombé est couvert par des forêts appartenant, selon la classification de Yangambi, aux forêts denses humides sempervirentes de la région guinée-congolaise et formations forestières fermées sous la dépendance principale du sol (forêts marécageuses inondées en permanence et forêts inondées périodiquement).

Dans cet espace forestier sur terre ferme (64% de la surface totale) se distinguent nettement deux grands ensembles : des forêts denses d'une part (typiquement F1, F2) qui représentent 24% de la surface totale, des forêts claires à Marantacées et de transition d'autre part (FC, FC2, Ft), qui représentent 21% de la surface totale et différents stades d'évolution ou de dégradation de ces forêts (FD, F3, Reg, Rf ...) avec des forêts intermédiaires (F3) qui, à elles seules, représentent 17% de la surface totale.

Une grande partie de l'UFA (33%) est couverte par des formations liées à des conditions écologiques particulières, notamment aux sols hydromorphes. Les formations inondées en permanence comme les marécages représentent la plus grande partie de la surface (25%), tandis que les formations inondables (Mt, M2, Li) représentent 8%.

L'origine des forêts denses est bien connue, il s'agit d'une évolution forestière classique de terrains anciennement non forestiers, à partir de refuges forestiers. Par contre, l'origine des forêts claires à Marantacées, qui couvrent de vastes étendues au sud de l'UFA, est encore très peu connue et leurs modes de gestion restent encore à définir plus précisément.

Une description complète des différents types de végétation peut être consultée dans le plan d'aménagement de l'UFA Ngombé et ses études techniques.



Photo 1: Types de forêt (Gauche: Forêt marécageuse, Droit: Forêt dense, Bas: Forêt claire à Marantacées)

5.2 La faune

L'UFA Ngombé est particulièrement riche en faune, elle est notamment remarquable pour la présence de populations de grands mammifères au statut protégé tels que le gorille de plaine de l'ouest (*Gorilla gorilla*) le chimpanzé (*Pan troglodytes*), et l'éléphant de forêt (*Loxodonta africana*). Le léopard (*Panthera pardus*), également protégé est le plus grand prédateur carnivore observé dans la région. Des ongulés, buffles (*Cyncerus caffer*), des Suidés (hippopotames), de grands reptiles, crocodiles (*Crocodilus niloticus*) sont aussi présents dans la région.

Au même titre que le Parc National Odzala-Kokoua à l'Ouest de l'UFA, l'UFA Ngombé est en particulier importante du fait de la grande densité en gorilles. Ceci est dû à l'abondance des herbes des familles de Marantacées et Zingibéracées dans le sous-bois. Par contre, probablement du fait de l'ouverture de la forêt, la densité de chimpanzés et d'autres singes, qui préfèrent la forêt dense comme habitat, est moindre que dans les concessions à l'Est de l'UFA (attribuées à CIB).



Photo 2: Buffles dans un bai

5.3 Contexte socio-économique

5.3.1 Population de l'UFA Ngombé et des zones périphériques

Lors de l'Etude d'Impact Social de l'UFA Ngombé en 2010, un recensement de la population de l'UFA Ngombé a été effectué. La population totale à l'intérieur de l'UFA Ngombé, dans environ 100 villages et campements permanents enregistrés, est d'environ 14.000 personnes, et est répartie comme suit :

- 8 600 habitants sur le site de Ngombé, base vie de IFO
- environ 6 000 habitants dans la zone rurale de l'UFA

Dans la zone rurale de l'UFA, les implantations humaines sont localisées le long des axes routiers (RN 2 et route vers Sembé-Souanké) et le long des rivières Sangha/Ngoko. Une multitude de campements, difficiles à répertorier, sont situés le long de l'ensemble des rivières.

De plus, en périphérie de l'UFA Ngombé, notamment dans les villes de Ouesso, Mokéko et Pikounda dans le sud de l'UFA, l'ancien site de palmiers à huile de Sangha Palm, la population est estimée à 58.000 personnes.

La densité de population théorique est donc de **1,3 habitant au km²** en considérant les personnes strictement incluses dans les limites géographiques de l'UFA. Cette population atteint **6,2 habitants au km²** si on ajoute celle des zones périphériques de l'UFA comme Ouesso et Sangha Palm, ce qui représente une densité relativement importante pour ces régions forestières.

5.3.2 Groupes éthno-linguistiques

On rencontre aujourd'hui une multitude de groupes éthno linguistiques, aussi bien dans les zones rurales (56 groupes éthno linguistiques recensés) qu'à Ngombé (67 recensés).

Sur le **site de Ngombé**, les groupes les plus représentés sont les Bakouele (32%) suivi par les Mbochi (6%), les Makoua (6%), les Téké (6%), les Kongo (5%), les Kouyou (5%), les Mbeti (4%) et les Bonguili (4%).

Dans les **zones rurales**, ce sont également les Bakouelé (27%) qui sont les plus représentés, puis les groupes semi-nomades Bangombé (22%) et Mikaya (11%). La population semi-nomade (Pygmée) représente 40% de la population rurale.

Cette grande diversité éthno-linguistique est caractéristique de flux migratoires anciens (Migrations Bantou et Oubanguiennes et Colonisation) mais aussi de flux liés à des événements plus récents. Ces événements ont pour origines les conflits qui ont éclaté en République du Congo et dans d'autres pays africains comme le Rwanda, la RCA ou la RDC. L'installation des industries a joué un rôle important, en attirant logiquement les populations vers ces pôles de développement, qui offrent une multitude d'opportunités économiques directes et/ou indirectes.



5.3.3 Démographie

La population du site de Ngombé a augmenté très vite ces dernières années, en particulier depuis l'installation de IFO (en 2000). La population était estimée entre 4 000-5 000 personnes en 2004 et a augmenté à 8 100 personnes en fin 2007. Ceci est lié à l'augmentation du nombre d'employés de IFO et à la création de diverses infrastructures à Ngombé (hôpital, marché, boucherie, électricité, etc.).

La population rurale de l'UFA Ngombé est jeune avec un fort effectif sous l'âge de 15 ans. La population la plus jeune reste celle du site forestier IFO, suivi des populations rurales (hors Pygmées).

5.3.4 Sources de revenus

Les économies rurales sur l'UFA Ngombé ont été étudiées en détails lors de l'Etude socio-économique (2004-2005) et lors de l'Etude d'Impact Social (2007 – 2008).

Activités liées à la forêt : Les emplois directs induits par la présence de la société IFO représentent une masse salariale importante touchant environ 1 100 travailleurs et leurs familles. Les habitants du site de Ngombé (8 600 personnes) vivent de la présence de IFO.

La récupération de bois dans les déchets de IFO engendre d'autres activités commerciales. A Ngombé, 20 à 30 % des déchets de la scierie sont recyclés par la population locale dans la production de charbon et 5%



pour le bois de construction locale. Une filière de production et de commercialisation est très active et est organisée en groupements associatifs.

Activités agricoles : Le secteur agricole a été par le passé (jusqu'à la fin des années 80) l'un des fleurons de l'économie du département de la Sangha. Dans les années 70 et au début des années 80, la cacaculture se pratiquait dans tous les districts du Département, notamment dans le district de SEMBE au nord-ouest de l'UFA Ngombé.

Les palmeraies laissées à l'abandon font l'objet d'une exploitation traditionnelle par d'anciens travailleurs de Sangha Palm et des paysans locaux.

L'agriculture paysanne au niveau de la Sangha est pratiquée surtout par les femmes. L'espace agricole traditionnel de la Sangha couvre seulement une petite superficie du territoire du Département. Cela dénote la faiblesse de cette activité au niveau du Département, et explique les importations massives de certains produits vivriers en provenance notamment du Cameroun. C'est le cas en particulier de la farine de manioc, appelée couramment « garigombo ».

Pêche : La pêche est l'une des activités artisanales les plus pratiquées dans le Département. Cette activité se concentre sur les grands cours d'eau, à savoir : la Sangha, la Ngoko, la Mambili et la Lengoué.

Chasse : La chasse est l'activité traditionnelle la plus répandue et constitue la plus importante source d'approvisionnement en protéines animales pour les populations de la Sangha.

L'élevage : L'élevage est une activité limitée et essentiellement masculine. Il s'agit généralement d'un petit élevage de case (volailles, moutons et cabris). L'élevage est, jusqu'à ce jour, très peu développé dans l'UFA.

Artisanat : Malgré l'état embryonnaire de ce secteur, on rencontre des artisans dans pratiquement tous les domaines, et sur toute l'étendue du département.

Les plus dynamiques sont les tailleurs de pierre, les briquetiers, les vanniers, les sculpteurs, les fabricants des meubles, les maçons, les tailleurs d'habits, les charbonniers.

Exploitation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) : Les usages des PFNL dans l'UFA sont, à l'instar de l'ensemble du bassin du Congo, très nombreux et diversifiés. Les produits de cueillette sont destinés à la fois à l'autoconsommation et au commerce par la population locale pour procurer des revenus complémentaires.

Commerce : De nombreux établissements privés pratiquent le commerce sur l'ensemble du département. Le commerce informel est très présent dans le Département de la Sangha, car il fait vivre plusieurs milliers de personnes.

6 Gestion de l'UFA Ngombé

L'UFA Ngombé est gérée suivant le « Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, 2007-2028), validé le 27 nov. 2007, les plans quinquennaux (« Plan de Gestion de l'UFP 2 (Unité Forestière de Production), de 2012 à 2015») et chaque année un d'un Plan Annuel d'Exploitation.

Ce chapitre resume les mesures de gestion de l'UFA Ngombé, inclus dans les différents plans de gestion, qui sont pertinentes pour la gestion des Hautes Valeurs de Conservation.

6.1 Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé

6.1.1 Inventaire d'aménagement

L'inventaire d'aménagement (des arbres, de la faune et des PFNL) de l'ensemble de l'UFA a été effectué de 2001 à 2004 sur base d'un échantillonnage de 0,8%. Cet inventaire complet a fourni la base du plan d'aménagement et des décisions concernant **la rotation**, les **diamètres minimum d'aménagement (DMA)** ainsi que la récolte annuelle maximale soutenue (**VMA**, Volume Maximum Annuel).

Une des pré-conditions pour la définition d'une récolte durable est la reconstitution des essences exploitées par l'accroissement des arbres juvéniles.

6.1.2 Silviculture et régénération de la forêt

Le système sylvicole utilisé par IFO est basé l'exploitation sélective avec une reconstitution basée sur l'accroissement des arbres juvéniles, sur la régénération avancée présente dans le sous-bois et sur la nouvelle régénération naturelle. Aucun traitement intensif sylvicole tel que l'élagage ou l'éclaircie n'est appliqué du fait de la complexité de la structure naturelle de la forêt. Les zones exploitées sont fermées pendant 30 ans après l'exploitation afin de permettre la reconstitution. Dans les forêts claires à Marantaceae, où la régénération naturelle est largement inhibée par la couverture dense des Marantaceae, des techniques permettant de promouvoir la régénération naturelle ou artificielle, seront testées au préalable des opérations d'exploitation.

6.1.3 Délimitation des séries d'aménagement dans le plan d'aménagement

Pour atteindre les objectifs d'aménagement sur l'UFA Ngombé, 4 séries ont été créées (Carte 5).

La **Série de production** : 801 716 ha, soit 69% de la surface totale. L'objectif principal est la production soutenable de bois d'œuvre.

La **Série de protection**: 222 000 ha ; soit 19 % de la surface totale. L'objectif est la protection des zones humides et des cours d'eau, ainsi que des forêts pionnières de régénération à Macaranga dans le sud de l'UFA.

La **Série de conservation**: 88 000 ha, soit 7,6 % de la surface totale. L'objectif est de conserver trois écosystèmes particuliers dans l'UFA Ngombé.

- Les zones humides le long de la Sangha ;
- Les îlots de forêts denses entre Ibangui et Djoubou, mises en conservation pour leur intérêt écologique et la préservation d'une représentation de la forêt dense ;
- Les zones humides le long de Kandeko et Lengue, mises en conservation en raison du potentiel en termes de développement durable des ressources halieutiques, de préservation du patrimoine et de protection de la végétation et du cours d'eau.

La **Série de Développement Communautaire (SDC)**: 48 000 ha, soit 4,1% de la surface totale. Cette série est destinée à couvrir les besoins en terres agricoles et bois de service et d'œuvre pour les populations locales. Ainsi, la SDC doit permettre d'éviter la fragmentation de la forêt par l'installation des villages et campements anarchiques et par des défrichements pour l'agriculture dans les autres séries.

Le plan d'aménagement (dans le § 4.3) décrit en détail les différentes séries.

6.1.4 Suivi-évaluation de la dynamique des essences forestières ; de la végétation et des espèces floristiques rares ou menacées

Les thèmes suivants font l'objet de recherche pendant la mise en œuvre du Plan de Gestion de l'UFP 1 (2007-2011):

- La régénération naturelle, surtout dans les forêts à Marantacées (étude en cours);
- La phénologie (diamètre efficace de fructification) et variation de la fructification;
- Le dynamique des peuplements (Cf. ci-dessous, réseau de placettes permanentes);
- Le suivi de l'impact de l'exploitation sur le milieu naturel (diagnostique post exploitation et étude de régénération (cf. ci-dessous));
- Les études de la croissance de certaines essences sur un sentier forestier (à faire) et l'étude de cernes effectuée pour le Wengué;

Une collaboration avec des institutions compétentes dans les différentes matières est recherchée.

Installation d'un réseau de placettes permanentes et étude de la régénération

L'installation d'un dispositif de placettes permanentes dans l'UFA Ngombé a deux objectifs principaux :

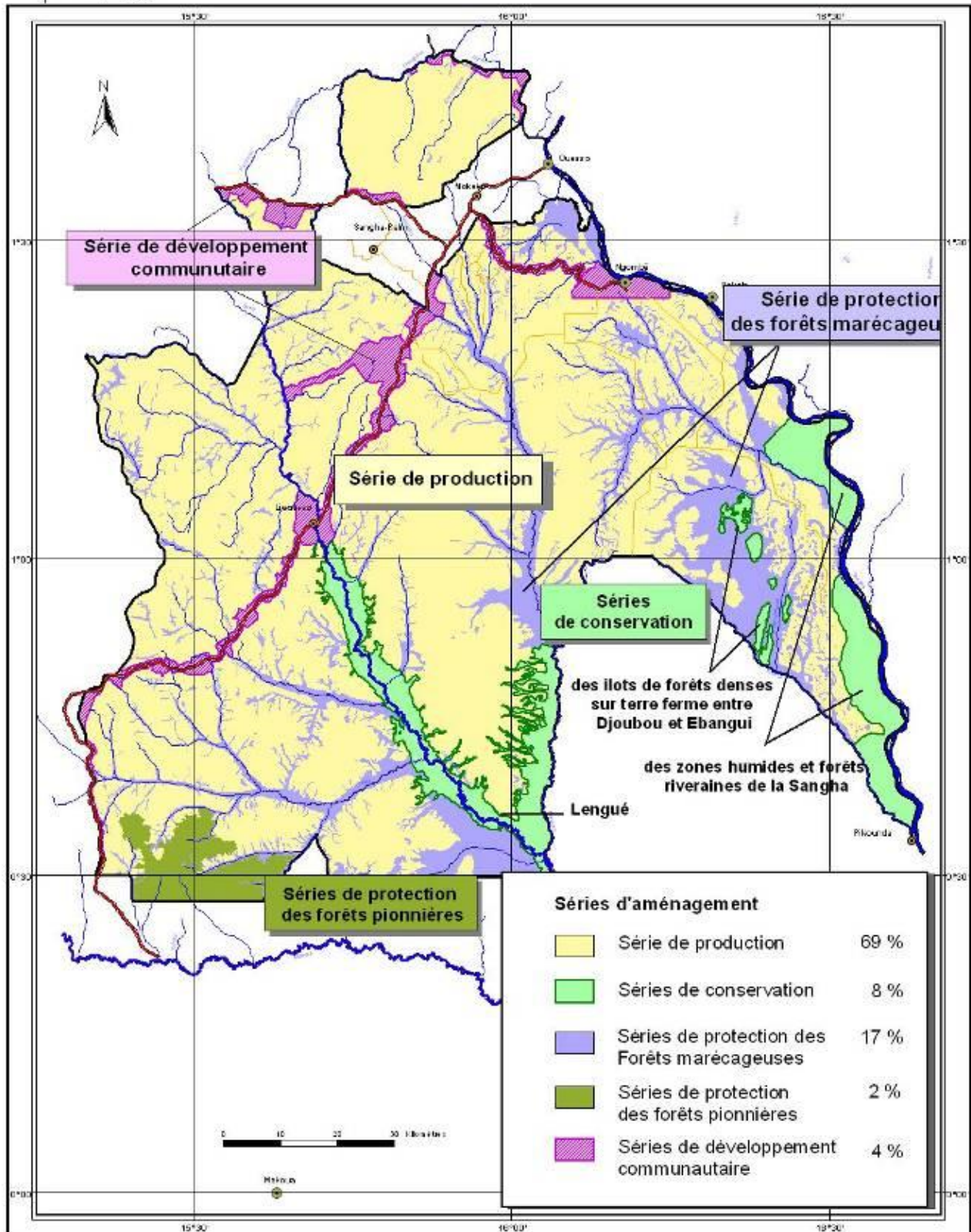
- comprendre l'évolution globale de l'écosystème forestier à partir d'échantillons représentatifs.
- mieux appréhender la dynamique et l'accroissement de certaines essences, en particulier les essences commerciales et l'Afromosia (*Pericopsis elata*)

Le plan d'aménagement explique en détails la méthodologie d'installation du réseau de placettes permanentes. Le dispositif repose sur 8 blocs de 9 ha (300m x 300m), installés dans les différentes formations végétales identifiées par photo-interprétation. Sur 17 ha toutes les essences d'arbres ont été inventoriées, sur 55 ha les essences principales. Tous les 2 à 3 ans, les arbres sont remesurés afin de suivre l'évolution du peuplement et afin de mesurer l'accroissement diamétrique.

De plus, des sous-placeaux de comptage de la régénération et des jeunes tiges (à partir de 1 m d'hauteur) ont été installés dans tous les blocs afin d'étudier :

- L'impact de l'exploitation forestière sur la régénération;
- Le type et taux de régénération naturelle dans les différents types de forêt avec un accent particulier sur les forêts à Marantacées où en général une déficience de la régénération est constatée.

Spécifiquement **dans les séries de conservation**, un inventaire complémentaire de biodiversité a été effectué en 2009 et d'autres placettes ou transects permanents pourraient être installées.



IFO - FRM, Juin 2006, M.A.I. Jan 09, Réf PA c.26 séries aménagement

Carte 5: Séries d'aménagement comme prévue par le plan d'aménagement

6.1.5 Mesures de gestion de la faune

Le § 7 du Plan d'aménagement et § 5 du Plan de Gestion de l'UFP 2 prévoient diverses mesures pour la gestion durable de la faune et pour la préservation des espèces protégées d'animaux.

En outre, ces mesures doivent permettre de protéger les Hautes Valeurs de Conservation de l'UFA, et en particulier les populations de grands mammifères au centre et au sud de l'UFA, avec une attention particulière pour les gorilles.

Les mesures mises en oeuvre peuvent se résumer comme suit:

6.1.5.1 Zonage de la chasse

Le zonage de chasse, avec une forte participation et une responsabilisation à terme des populations et autorités locales, est un soutien pour éviter que la chasse de subsistance ne devienne une chasse à but lucratif non durable.

Dans un premier temps, et pour améliorer l'efficacité du programme de lutte anti braconnage, certaines zones, éloignées des villages, ont été interdites à la chasse. N'y est tolérée, sous certaines conditions, que la chasse de subsistance, comme celle effectuée par les ethnies semi - nomades (pygmées) lors de leurs déplacements en forêt. Le statut de ces zones de chasse « interdite » pourra évoluer à l'avenir, en fonction de la capacité de la structure de lutte anti braconnage, à contrôler et à maîtriser la chasse dans ces zones difficiles d'accès.

6.1.5.2 Les engagements poursuivis par IFO

IFO a inclus des mesures spécifiques sur la gestion de la faune dans son règlement intérieur (voir Règlement Intérieur de IFO et Plan d'aménagement § 7.2.2.2).

Avec l'aide des éco-gardes (USLAB Ngombé, PROGEP- PNOK, éco-gardes du PNOK), l'application des règles de gestion de la faune est contrôlée.

6.1.5.3 Réglementation concernant la faune applicable aux populations locales

L'USLAB Ngombé et les éco-gardes du PNOK contrôlent l'application de la réglementation de la faune, applicable aux populations locales, avec une attention particulière pour la protection des espèces protégées (partiellement ou intégralement).

6.1.5.4 Lutte contre le braconnage et les transports illégaux

Un projet, intitulé « Projet de Gestion des Ecosystèmes Périphériques au Parc National Odzala-Kokoua » (PROGEP-PNOK) a été mis en place, en partenariat entre le Gouvernement, WCS et la Société IFO.

Actuellement, les éco-gardes de l'USLAB Ngombé (PROGEP-PNOK) et les éco-gardes du PNOK assurent la lutte contre le braconnage dans l'UFA Ngombé avec des barrières de contrôle et des patrouilles mobiles en forêt.

Les éco-gardes du PNOK assurent la lutte anti-braconnage dans l'Ouest de l'UFA Ngombé, à partir de postes fixes et des patrouilles mobiles au sud de Liouesso jusqu'à Yengo. Les premières missions conjointes entre les écocardes des gestionnaires du PNOK et de l'UFA Ngombé qui ont eu lieu en 2008, sont à renforcer.

Les postes de contrôles sont établies au fûr à mesure de l'avancement de l'exploitation afin de minimiser l'accès dans les zones ouvertes par les nouvelles routes d'exploitation. De plus, des contrôles mobiles sont régulièrement effectués.



6.1.5.5 Mesures particulières dans la zone périphérique au PNOK et au Parc de Ntokou Pikounda

Des mesures particulières, dans les zones périphériques du PNOK et du PN Ntokou Pikounda, ont été prises lors de l'exploitation de l'UFP (Unité Forestière de Production) attenante au PNOK. Ces mesures sont indiquées dans le Plan de Gestion correspondant (UFP3 : 2016 - 2021).

Les mesures prévues sont :

- la délimitation et matérialisation en coopération avec le PNOK et le MEF de la limite commune avec le parc ;

- une zone de mise en défends (zone tampon), le long de la limite commune avec le PNOK pour éviter toute incursion de l'exploitation et du braconnage dans le parc.

Les règles de gestion dans la zone tampon seront à définir en concertation avec le PNOK, basé sur les propositions suivantes:

- Une zone tampon de 4 km avec une interdiction de la chasse ou une chasse de subsistance uniquement pour les populations autochtones;
- Une zone tampon de 1 km où la construction des routes est interdite ;
- La planification du réseau routier pour les routes principales sera définie en concertation avec les gestionnaires du PNOK, préférentiellement en respectant une zone tampon de 4 km depuis la frontière du PNOK;
- L'installation d'une éventuelle base-vie est soumise à une étude d'impact environnemental;
- Une zone tampon de 100 m est maintenue sans abattage, pour éviter que des arbres tombent dans le Parc ou pour éviter toute intrusion des engins dans le parc.

Vu la proximité du PNOK (où la chasse est interdite) à l'UFA Ngombé:

1. une zone de chasse assez importante en surface existe dans l'UFA Ngombé, comme décrit par le plan d'aménagement;
2. la protection des espèces protégées sur toute l'UFA est prioritaire;
3. une assurance doit être trouvée pour que la chasse de subsistance soit durable et qu'elle ne devienne pas une chasse commerciale;
4. des méthodes de gestion participative communautaire doivent être développées, par exemple, la chasse contrôlée ;
5. les possibilités de valorisation de la faune sauvage seront recherchées ;
6. les stratégies, les actions, les complémentarités et les synergies d'efforts de lutte anti-braconnage entre les Ecogardes du PNOK et ceux de l'USLAB Ngombé sont définis;
7. un système renforcé de contrôle de la viande de brousse destinée à l'approvisionnement des zones urbaines (la ville de Ouessou et la bases vie de IFO) est mise en place;
8. une collaboration est établie sur la frontière Est du Parc National d'Odzala-Kokoua et sera à établir avec diverses sociétés, les sociétés chinoises, avec les sociétés de transport de voyageurs pour la circulation des marchandises sur la RN2 (application de règles d'interdiction du transport de la viande de brousse), ou encore à partir d'une proposition de réglementation relative à l'installation des villages sur, entre les villages Yengo et Liouesso sur la RN2.

6.1.5.6 Mesures d'accompagnement du programme de gestion de la faune

Sensibilisation

Une action spécifique d'éducation environnementale orientée vers la gestion - conservation de la faune est menée auprès des travailleurs et de leurs familles dans la base-vie de IFO, puis progressivement, dans les villages de l'UFA Ngombé. La sensibilisation aux problématiques environnementales sera faite au niveau des écoles de Ngombé. Les actions de sensibilisation seront coordonnées par PROGEPP avec le soutien de la Cellule d'aménagement de IFO. Des campagnes d'éducation environnementale ont été menées par PROGEPP (MEFDD-WCS-IFO)

Approvisionnement en protéines alternatives à la viande de chasse

Un programme pour l'approvisionnement en protéines alternatives à la viande de chasse et pour des Activités génératrices de revenus (AGR) a été mis en place par PROGEPP (MEFDD-IFO-WCS), IFO et le PNOK.

Cadre de concertation pour la gestion de la faune

La concertation sur la gestion de la faune est intégrée dans le Dispositif de concertation avec les populations riveraines dans l'UFA Ngombé. La gestion de la faune est un aspect important à discuter au sein de la plateforme de concertation.

De plus, le Protocole du PROGEPP PNOK prévoit la mise en place d'un Comité Technique de Suivi, constitué des représentants du Ministère de l'Economie Forestière, de la Préfecture, de la Société IFO, du PNOK et des bailleurs de fonds qui pourraient contribuer au projet.

6.1.5.7 Suivi évaluation des mesures de gestion de la faune

Différentes activités de suivi ont été mises en place afin d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion de la faune, notamment de l'impact de l'exploitation forestière et du braconnage sur les populations de faune.

Concernant le suivi de la faune, celui-ci s'opère par le biais du PROGEPP (WCS-MEFDD-IFO) et de la Cellule d'aménagement de IFO. Les aspects suivants font partie du programme de suivi-évaluation :

- Etude de suivi des populations animales chassées par les communautés riveraines et l'impact sur la faune: espèces et quantités chassées dans les villages;
- Suivi de l'efficacité et des performances des éco-gardes : évaluation régulière du programme faune par un comité de suivi de PROGEPP et des réunions régulières avec le PNOK. Ceci inclut l'évaluation de l'effort et de l'efficacité de l'action des écogardes afin d'orienter les mesures correctives à apporter : sanctions, formations ou gratifications. ;



6.1.6 Mesures pour protéger les sites particuliers pour les populations locales et peuples autochtones

Le plan d'aménagement prévoit dans le § 8.3 la protection des sites d'intérêt particulier pour la population locale. L'identification des sites particuliers, se fait par la cartographie sociale avant l'exploitation de l'AAC.

Une procédure pour la Cartographie sociale a été développée et est appliquée depuis fin 2006.



6.1.7 Suivi-évaluation du plan d'aménagement

Le plan d'aménagement est évalué et, si nécessaire, révisé à chaque clôture d'une Unité Forestière de Production – UFP (4 à 6 ans d'activités d'exploitation). Cette évaluation et cette révision sont effectuées par l'Administration Forestière Congolaise.

Des contrôles sont régulièrement effectués par le Coordonnateur Environnemental du Groupe IHC afin d'évaluer la mise en œuvre correcte d'une bonne gestion forestière et le respect du Plan d'aménagement (PA) et ses documents associés (Plan de Gestion (PG), Plan Annuel d'Exploitation (PAE)).

6.2 Mesures de l'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR)

Un programme d'EFIR a été mis en œuvre à IFO à partir de 2005. Ceci afin de réduire l'impact de l'exploitation forestière sur l'environnement et assurer la gestion durable de la série de production.

Les équipes d'exploitation reçoivent des formations régulièrement sur l'application des normes EFIR.

Des **mesures de l'EFIR** ont été développées pour chaque activité d'exploitation (prospection, pistage, abattage, tronçonnage, opérations sur parc, débardage, transport, opérations post-exploitation) et ses mesures sont décrites dans un « Manuel EFIR ».

6.2.1 Résumé des mesures de l'EFIR

En résumé, les mesures suivantes de l'EFIR s'appliquent :

Prospection

- positionnement et cartographie précise des arbres exploitables, des arbres d'avenir, des semenciers, des arbres protégés (complétés par le pistage)

Ouverture des routes



- Ouverture des routes conforme à la planification avec :

- o une distance minimale;
- o suivant les lignes de crêtes, évitant les marécages et les zones sensibles ;
- o un respect des zones tampon ;
- respect de la largeur maximale des routes (33 m pour les routes principales, 26 m pour les routes secondaires)



Une étude d'impact environnemental réalisée avant la réalisation d'un franchissement et respecter afin de :

- maintenir une bonne circulation des ponts à intervalle régulier et
- éviter l'ensablement des rivières;
- éviter l'inondation en amont;
- respect des zones tampons de certaines zones particulières pour la population locale (sources d'eau en utilisation, sites sacrés ...) ou la faune (baïs).



Franchissement des cours d'eau

est effectuée avant la des règles générales sont à

de l'eau par la construction sur les cours d'eaux existants;

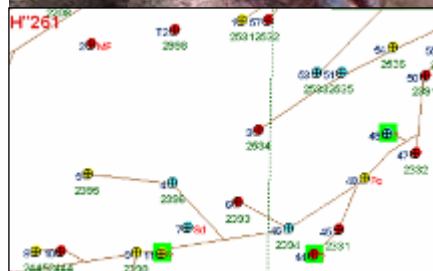
Abattage

- abattage contrôlé, en respectant les règles de sécurité ;
- éviter d'endommager les arbres d'avenir ;
- récupération d'un maximum de bois afin d'éviter des pertes inutiles de la ressource naturelle.



Cartographie

- cartographie précise de tous les arbres à exploiter, arbres d'avenir, arbres à protéger
- établir le réseau de débardage avec le moindre impact:
 - o avec une distance totale minimale;
 - o éviter les franchissements des cours d'eau;
 - o respect des zones tampons et des zones sensibles;
- protection des arbres particuliers, arbres d'avenir



Pistage

- Matérialise les pistes suivant le réseau de débardage établi par la cartographie, avec des adaptations locales de terrain ;
- Contrôle des DME (Diamètre Minimums d'Exploitation), de la qualité et de la sélection des arbres exploitables ;
- Matérialise les arbres à protéger le long des pistes de débardage.

Débardage



- Suivi rigoureux du réseau de débardage
- Eviter le plus possible les pistes parallèles ;
- Eviter les dégâts aux arbres d'avenir, arbres protégés le long des pistes de débardage ;
- Minimiser l'impact sur le sol ;
- Eviter le débardage quand le sol est trop mouillé



Parcs à bois

- Minimiser la taille des parcs ;
- Respecter les zones tampon.

Carrières

Etude d'impact effectuée et règles générales à respecter afin de :



- éviter des flancs abrupts;
- réhabilitation et intégration dans le paysage après clôture;
- respect des zones tampons des zones sensibles (marécages, cours d'eau, sources, sites particuliers pour la population locale, ...)

Déchets et produits chimiques

- Récupération de tous les déchets et produits chimiques en forêt ;
- Préparation en cas d'urgence (fuites accidentelles, incendie, accidents au travail,...)
- Gestion de l'hygiène des travailleurs par les visites médicales (pour éviter les maladies transmissibles aux grands singes)

Transport de bois

- Transport des chasseurs et produits de chasse interdit ;
- Préparation aux cas d'urgence (accident, incendie) ;
- Respect des règles de conduite sur route.

Post-exploitation

- Fermeture des routes d'exploitation ;
- Récupération de tous les déchets éventuels ;
- Ré-ouverture des franchissements temporaires des cours d'eau.



6.2.2 Restrictions générales

En plus des mesures prescrites pour chaque activité d'exploitation, des « **Restrictions générales de l'exploitation** » ont été développées et s'appliquent à toutes les activités d'exploitation.



6.2.2.1 Zones hors exploitation (zones de protection)

Les zones listées ci-dessous ne peuvent pas être exploitées ou pénétrées par des machines sauf pour les franchissements des cours d'eau et marécages (sans valeur socio-culturelle).

- Zones écologiquement sensibles : cours d'eau permanents, marigots, étangs et baïss, zone à forte pente (plus que 40%) ou ravines, zone d'affleurements rocheux, marécages.
- Série de conservation (sauf les routes prévues dans le plan d'aménagement) ;
- Zones à valeur culturelle, religieuse ou particulière pour les populations locales qui auraient été identifiées en concertation avec la population locale.

Les zones à protéger sont marquées sur le terrain par les équipes de pistage aux endroits où l'exploitation (abattage – débardage) risque d'approcher ces zones (zones tampon).

Toutes les zones à valeur socioculturelle seront marquées sur le terrain afin de permettre leur protection complète.

Type	Zone tampon, largeur minimale à respecter	Marquage des zones à protéger
Zones écologiquement sensibles à protéger		
<ul style="list-style-type: none"> • Zone à forte pente (plus que 40%) ou ravines, zone d'affleurements rocheux, • Marécages • Séries de conservation limitrophes avec l'AAC 	La zone même est à protéger	Marquage par la peinture en cas de risque de pénétration des zones à protéger (exemple fin de la piste de débardage). Croix en peinture rouge ou bleu 
<ul style="list-style-type: none"> • Ruisseau ou marigot de 2 m à 10 m de large • Rivière de plus de 10 m de large • Sources • Yanga (étang) sans intérêt particulier pour la faune 	→ 30 m sur chaque rive → 50 m sur chaque rive → 50 m	
<ul style="list-style-type: none"> • Baïs (clairières inondées reliées à un réseau hydrographique) et salines avec une importance particulière pour la faune 	→ 50 m depuis l'eau, 30 m depuis la bordure → Largeur varie en fonction d'un baï majeur ou mineur	
Zones à valeur socio-culturelle à protéger		
<ul style="list-style-type: none"> • Campement actif • Source utilisée par villageois • Site religieux actif (cimetière) • Autre site identifié 	→ 50 m → 50 m → 50 m → 50 m	Marquage avec les communautés de toutes les zones par la peinture jaune, 

6.2.2.2 Restrictions sur les arbres exploitables – arbres à protéger

Conservation de la structure générale de la forêt et des semenciers

Pour conserver la structure de la forêt, limiter l'ouverture de la canopée et ainsi l'invasion potentielle des peuplements par des espèces pionnières, et afin de conserver des semenciers, le prélèvement par l'exploitation est limité à maximum 2.5 tiges / ha ou au maximum 45 m³ par ha de volume fût (en moyenne par parcelle de 25 ha).

Arbres à valeur socioculturelle

Pour des raisons socioculturelles, certains arbres avec une importance particulière pour la population locale sont protégés.

Arbres patrimoniaux, diamètre maximal d'exploitation

Les arbres de DHP ou diamètre au dessus des contreforts supérieur à 200 cm ne seront pas exploités. Du fait de la difficulté à mesurer les gros arbres sur pied, avec souvent des contreforts ou empâtements, les équipes d'exploitation ont été formées à ne pas abattre les arbres dont le diamètre est supérieur à 190 cm.

Les arbres semenciers et les essences rares

Le nombre de semenciers par Assiette de coupe est évalué à partir des données de prospection et à partir des données de l'inventaire d'aménagement. Si nécessaire, par exemple pour certaines essences rares, des restrictions sont mises en place.

Les arbres semenciers et les tiges d'avenir pour les essences commerciales se trouvant à proximité des pistes de débardage, sont marqués et protégés afin de les préserver des dégâts d'exploitation.

6.2.3 Suivi évaluation des mesures de l'EFIR

Les opérations suivantes font partie d'un programme de suivi-évaluation mensuel ou bi-mensuel de l'EFIR, effectué par des équipes spécifiques de IFO (DPE - Diagnostique Post Exploitation).

- Inventaire d'exploitation : précision concernant la localisation des arbres, diamètre et mesures, % d'arbres oubliés
- Traçabilité : contrôle systématique des souches et de la numérotation, arbres laissés pour des raisons liées à la qualité, qualité de l'application de la technique d'abattage contrôlé ;
- Planification des chemins de débardage : échantillonnage de contrôle par GPS sur la qualité de la planification et sur le marquage
- Débardage : échantillonnage de contrôle par GPS sur la qualité des chemins et sur l'impact du débardage ;
- Construction de routes : contrôle sur la largeur maximale et sur la qualité du réseau routier ;
- Carrières à graviers : contrôle pré et post-exploitation ;
- Parc à bois en forêt : contrôle des dimensions en fonction du nombre de pieds et du volume prélevé par parc ;
- Protection des zones sensibles : contrôle pré et post-exploitation ;
- Utilisation des systèmes de protection individuels et contrôle de la collecte des déchets ;
- Contrôle post-exploitation : fermeture des routes secondaires afin de lutter contre le braconnage, ramassage des déchets, contrôle des écouements sous les digues éventuelles (dégagement des passages d'eau obstrués) ;
- Contrôle annuel (lors de la préparation du plan annuel d'exploitation) de la présence des essences forestières rares ou menacées ;
- Contrôle du nombre maximum d'arbres à exploiter par ha.

7 Identification et gestion des Hautes Valeurs de Conservation (HVC) dans l'UFA Ngombé

7.1 HVC 1. Aires forestières qui contiennent au niveau mondial, régional ou national des concentrations significatives de valeurs de biodiversité

7.1.1 HVC 1.1 Aires protégées

7.1.1.1 Identification

L'identification d'une HVC a été déterminée à partir des questions suivantes :

1. Est-ce que l'UFA est située à l'intérieur d'une aire protégée existante ou proposée ou contient une aire protégée¹⁰? **Non** (voir Carte 4, p.25).
2. Est-ce que la forêt limitrophe à l'aire protégée contient les mêmes valeurs de biodiversité de conservation ? Une forêt qui est localisée à côté d'une forêt particulière (aire protégée) est souvent dans les mêmes conditions et possède normalement les mêmes valeurs de biodiversité que la forêt particulière limitrophe (Vietnam HCV forest toolkit¹¹). Si c'est le cas, la forêt limitrophe à une forêt particulière (protégée) peut aussi être une HVC.

Oui, l'UFA Ngombé semble être composé d'écosystèmes floristiques et faunistiques similaires à ceux du PNOK, en particulier la partie Sud et Ouest de l'UFA.

3. En fonction du niveau de protection des HVC dans le paysage (Pro-Forest, 2008, p. 24)¹² : est-ce qu'il est nécessaire d'ajouter des zones pour la protection d'une HVC, c.a.d., est-ce qu'il y'a un manque de protection dans le(s) Parc limitrophe(s) ou dans les environs ? **Non**, les écosystèmes, la flore et la faune sont représentés sur une surface très importante dans le PNOK limitrophe (1,3 million ha). En plus, la surface des aires protégées dans l'environ de l'UFA Ngombé est élevée, dans les paysages CARPE de « Dja-Minkébé-Odzala », « Tri-National de la Sangha » et « Lac télé ».

L'UFA Ngombé, étant limitrophe au PNOK, **peut fonctionner comme une zone tampon**, en particulier en ce qui concerne la protection de la faune.

Il est à noter qu'**une nouvelle aire protégée** a été créée au sud-est de l'UFA Ngombé (Parc National de Ntokou - Pikounda). Dans ce cas, la zone de l'UFA Ngombé peut fonctionner comme **un corridor écologique** entre la nouvelle aire protégée et le PNOK.

Les impacts extérieurs sur le PNOK (en particulier en ce qui concerne la chasse), ont été les raisons pour créer le « Projet de Gestion des Ecosystèmes Périphériques au Parc National Odzala-Kokoua » (PROGEP-PNOK, § 6.1.5.4) et l'implication des éco-gardes du PNOK dans la zone limitrophe au Parc, dans l'UFA Ngombé.

La limite ouest de l'UFA Ngombé, en particulier au nord de la R.N.2 doit servir comme zone tampon et est considéré comme HVC. Les impacts négatifs sur le PNOK sont surtout des impacts directs à cause de la chasse, notamment en cas d'ouverture des routes à proximité et les impacts indirects par l'incursion des braconniers

Ainsi, la zone tampon sera assez large en ce qui concerne la construction des routes ou la chasse, mais limitée pour l'exploitation forestière (débardage, abattage).

7.1.1.2 Menaces, objectifs et mesures de gestion

Les menaces et mesures de gestion sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

¹⁰ Pro-Forest, 2003, The High Conservation Value Forest Toolkit, Part III, p. 11.

¹¹ WWF Vietnam Country Programme, 2008. Vietnam HCVF Toolkit. Hanoi. www.panda.org/greatermekong, p. 8.

¹² Pro-Forest, 2008, Assessment, management and monitoring of High Conservation Value Forest, A practical guide for forest managers, Oxford, UK. www.proforest.net, p. 24.

7.1.2 HVC 1.2 a Espèces de faune, rares ou menacées

7.1.2.1 Identification

- L'UFA, contient-elle ou peut-elle contenir des espèces rares, des espèces vulnérables, des espèces menacées (en flore) ou en faune? **Oui**

Importance de l'UFA pour la faune)

La présence des espèces faunique sur la liste UICN, la liste de CITES et la législation congolaise est indiquée en Annexe 1, Tableau 6.

L'UFA Ngombé est particulière en raison de la présence d'espèces de faune rares ou menacées comme le gorille, le chimpanzé, l'éléphant, le léopard, l'hippopotame, le crocodile, pangolin géant... protégés par la Loi congolaise et la CITES (Appendice I ou II), et la présence du situnga, du buffle et d'autres espèces partiellement protégées par la Loi congolaise. Les Cartes de distribution en Annexe 4 montrent l'abondance de gorille, chimpanzé et éléphant. La distribution de ces dernières espèces a pu être évaluée avec une bonne précision.

Les herbes des familles Marantacées et Zingibéracées, présentes dans le sous-bois de pratiquement toute l'UFA, constituent un habitat préférentiel pour le gorille. On trouve le gorille, comme les autres grands mammifères, surtout dans le centre et le sud de l'UFA, dans les forêts claires à Marantacées et les forêts denses, le Nord subissant une pression humaine trop importante.

Dans l'UFA Ngombé en général, la densité de gorille est très élevée avec une moyenne théorique de 3,7 indiv. par km² et jusqu'à 5,9 voire 8,9 individus par km² dans certaines zones au centre et au sud de l'UFA. Cette zone, mitoyenne du Parc National Odzala-Kokoua, présente ainsi une importance particulière pour la population de gorilles.

Il y a un risque que le virus Ebola puisse se propager depuis le Sud Ouest du PNOK (Parc National d' Odzala Kokoua), sanctuaire de Lossi, et vienne mettre en péril la population de gorilles dans l'UFA Ngombé. Des études sur la distribution de la maladie Ebola sont actuellement en cours par WCS et le PNOK.

La zone limitrophe du PNOK, au nord-est de la limite commune, est très riche en éléphants. Certaines sources d'informations font état d'activités de braconnage « de grande chasse » dans cette zone, par des chasseurs spécialisés.

Des habitats spécifiques, qui peuvent avoir une importance particulière pour la faune, sont les clairières inondées comme les **baïs** (liées au réseau hydrographique) et les **yangas** (étangs). Des baïs et yangas avec une importance potentielle pour la faune ont été identifiés sur la carte de stratification forestière. Avec l'avancement de l'exploitation et par des observations complémentaires, il sera spécifié quels baïs et quels yangas ont une importance particulière et seront à protéger en particulier.

7.1.2.2 Menaces pour la faune

L'inventaire d'aménagement et l'étude socio-économique montrent que, au nord de l'UFA, dans la zone de Ouessou, Sangha Palm et Ngombé, la pression humaine est élevée (voir carte de la distribution démographique, Annexe 5). Les grands mammifères, gorille, éléphant n'y sont pratiquement plus présents (cf. zone 1 sur les cartes de distribution de la faune, Annexe 4).

La présence des centres urbains et grands villages fait que l'extension de l'agriculture et des plantations de palmiers à huile (périmètre agricole de Sangha Palm) se fera surtout dans le nord de l'UFA.

De plus, le long de la route Nationale N2, la densité des grands mammifères, surtout de l'éléphant est moins élevée. Avec la ré - ouverture de la Route Nationale 2 par les sociétés chinoises depuis 2011, et l'installation récente de la société ATAMA Plantation au Sud de l'UFA, la zone le long de la route va être utilisée plus intensivement pour la chasse par la population locale et celle venue de l'extérieur, ce qui devrait être pris en compte dans l'évaluation des HVC.

7.1.2.3 Objectifs et mesures de gestion

Les objectifs et mesures de gestion sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

7.1.2.4 Monitoring

Les mesures de monitoring de la gestion de la faune sont résumées dans le § 6.1.5 et §2.2, Tableau 2.

Annuellement, les différentes activités de monitoring de la faune sont analysées et résumées afin de voir si les mesures prises pour la protection des espèces rares ou menacées de la faune sont appliquées et efficaces.

7.1.3 HVC 1.2 b Espèces de flore, rares ou menacées

7.1.3.1 Identification

- *L'UFA, contient-elle ou peut-elle contenir des espèces rares, des espèces vulnérables, des espèces de flore menacées ?* **Oui**

Les espèces floristiques et en particulier les essences forestières inscrites sur la liste UICN, la liste de CITES et dans la législation Congolaise, présentes dans l'UFA, sont indiquées en Annexe 1, Tableau 5. L'abondance dans l'UFA Ngombé et le taux de prélèvement prévu par le plan d'aménagement ont été indiqués.

L'UFA Ngombé, malgré une grande diversité de milieux, reste assez peu diversifiée en d'espèces ligneuses avec une moyenne de 35 essences d'arbres par ha¹³ (Rap. Inv. § 5.3 ; Etude Ecol. § 3.1.2).

Les essences indiquées comme « en danger » sur la liste UICN sont l'Afromosia, l'Ebenè noir, le Wengué, le Douka et le Pao Rosa.

L'Ebenè noir (*Diospyros crassiflora*), protégé par la Loi Congolaise, est abondant dans l'UFA Ngombé. Sa protection au niveau national est surtout liée à la valeur marchande de cette espèce (ébénisterie).

Le **Wengué** est très abondant sur l'UFA Ngombé, avec une bonne reconstitution (supérieur à 60%).

Le **Douka** (*Tieghemalla africana*) est uniquement présent au nord-ouest de l'UFA et se trouve dans l'UFA, à la limite de son aire de distribution naturelle, qui est plus centrée sur le Cameroun.

Une poche d'Afromosia, *Pericopsis elata*, appendix II de la CITES, est présente à l'Est de l'UFA, le long de la Sangha (surtout celle située à environ 30 kilomètres au sud de Ngombé).

Cette essence mérite une attention particulière, étant située à la limite de son aire de répartition naturelle, sur la liste CITES et rare sur l'UFA Ngombé. **Ainsi cette poche est une HVC.**

L'inventaire d'aménagement montre que les espèces indiquées comme vulnérable sur la liste UICN, en dehors de l'Acajou d'Afrique (*Khaya anthotheca*) et l'Aniégré (*Aningeria spp.*), sont abondantes dans l'UFA Ngombé. Dans l'Annexe 2, les caractéristiques (densité et reconstitution) des essences du Groupe 1 (essences principales exploitables) et du Groupe 2 sont représentées.

Le Douka et le Pao Rosa sont également des essences rares, mais leur distribution est plus diffuse. Des mesures spécifiques ont toutefois été prises pour leur gestion.

L'Acajou d'Afrique et l'Aniégré sont aux limites de leurs aires naturelles de répartition.

7.1.3.2 Menaces pour la diversité floristique et des espèces floristiques endémiques ou en danger

L'étude de la vulnérabilité de 18 essences ligneuses commerciales d'Afrique centrale reprise sur la liste rouge IUCN (Nature +, ATIBT, Gembloux, 2008, en préparation) montre que la classification de UICN ne correspond pas toujours avec la réalité de terrain et que cette classification est en Afrique souvent basée sur un faible nombre de données.

Certaines essences, comme le Sapelli et le Sipo, n'ont pas de bonne reconstitution, même en conditions de forêts naturelles. Toutefois, l'analyse en Annexe 2 montre que la reconstitution totale, inclus les arbres résiduels, est de 38% (pour Sapelli) et 37% (pour Sipo). Le nombre total de tiges préservées de l'exploitation sur les populations de Sapelli et de Sipo, supérieurs au DMA, sont respectivement de 74% et de 69%.

Il existe une autre menace potentielle sur certaines espèces floristiques, notamment en cas de diminution de la faune (éléphant, gorille, chimpanzé, petits singes, céphalophes, ...) car la faune joue un rôle important dans la dispersion des graines. Par conséquent, les mesures de gestion de la faune participent activement à la protection de la flore.

7.1.3.3 Objectifs de gestion

Les objectifs sont indiqués dans le §2.2, Tableau 2.

¹³ Plus de 20 cm de diamètre à 1,3 m.

7.1.3.4 Mesures de gestion

Les règles de gestion et le plan d'aménagement prennent en compte la durabilité de la récolte de ces essences, en particulier :

- Calcul de la reconstitution : adaptation des DMA & durée de la rotation en fonction de la reconstitution (Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé § 4.6, § 4.7 & § 4.8, voir aussi Annexe 2);
- Règles d'EFIR (Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, § 5.1.1.2 ; Plan de Gestion de l'UFP 1, § 4.1.2)

Une partie (27%) de la zone où se trouve l'Afrormosia (*Pericopsis elata*) en densité la plus importante de l'UFA Ngombé, a été exploitée en 2002. Une étude sur la population d'Afrormosia dans la même zone (Mboko) est en cours avec l'installation de placettes permanentes pour le suivi de la population et de la régénération.

Pour toutes les espèces forestières ligneuses classées sur la liste Rouge de UICN, les différentes mesures prises dans le plan d'aménagement (calcul de la reconstitution et fixation du DMA et la durée de rotation) et les mesures d'exploitation à impact réduit, qui amènent à protéger les arbres d'avenir et à conserver suffisamment de semenciers, assurent que ces espèces ne soient pas menacées par l'exploitation forestière.

Quand la densité d'Afrormosia, de Pau Rosa ou de Douka (ou toute autre essence commerciale) est très faiblement représentée dans une AAC, ces essences ne sont pas exploitées, afin de maintenir des semenciers.

7.1.3.5 Monitoring de la dynamique des essences forestières ; de la végétation et des espèces floristiques rares ou menacées

Monitoring continue à partir des études

Le § 6.1.4 montre le suivi-évaluation en cours en ce qui concerne la dynamique des essences forestières, de la végétation et des espèces floristiques rares ou menacées.

Monitoring annuel de la HVC 1.2 (flore)

Annuellement, les différentes activités de suivi-évaluation, sont analysées et résumées afin de voir si les mesures prises pour la protection des espèces rares ou menacées de la flore sont appliquées et efficace.

7.1.4 HVC 1.3 Espèces endémiques

7.1.4.1 Identification

Les inventaires n'ont pas montré la présence d'espèces endémiques de faune ou de flore, uniquement présentes dans l'UFA Ngombé.

7.1.5 HVC 1.4 Utilisation critique temporaire (refuges)

7.1.5.1 Identification

- *Est-ce que l'UFA contient une concentration significative locale d'espèces de faune ou de flore? Oui, les baïs et certains yangas avec une importance pour la faune*

Les baïs et certains yangas ont une importance particulière, surtout dans certaines saisons, pour la faune. Ainsi, ces biotopes sont considérés comme des refuges et identifiés comme HVC.

Les études effectuées montrent que les **espèces fauniques** présentes dans l'UFA sont les mêmes que celles trouvées dans la zone du Parc National Odzala Kokoua (PNOK).

Des migrations de l'éléphant sur des grandes distances, entre le PNOK et l'UFA Ngombé, ont été confirmées par les études dans le programme CARPE et par les pistes (« boulevard d'éléphant ») qui traversent la limite au niveau de la R.N.2.

La présence de refuges spécifiques pour une espèce menacée en particulier, n'a pas été démontrée sur l'UFA Ngombé.

7.1.5.2 Menaces

Les menaces qui pèsent sur la faune sont les mêmes qu'indiquées dans le § 0.

7.1.5.3 Objectifs de gestion

Les objectifs sont indiqués dans le §2.2, Tableau 2.

7.1.5.4 Mesures de gestion

Les mesures de gestion pour la gestion sont les mêmes qu'indiquées dans le § 5.1.5.6, mais avec un accent particulier pour la protection de la faune dans la zone limitrophe au Parc National Odzala-Kokoua (PNOK) grâce à la Lutte anti-braconnage par les éco-gardes du PNOK.

7.1.5.5 Monitoring

Le monitoring effectué pour la faune est le même qu'indiqué dans le § 5.1.5.6.

Des activités spécifiques de monitoring dans la zone périphérique au Parc (PNOK) sont :

- Le monitoring de la présence de la maladie d'Ebola dans le PNOK et sa périphérie, en particulier par les équipes du PROGEPP et celles du Parc (PNOK).

7.2 HVC 2 : Grands paysages de forêts significatifs au niveau mondial, régional ou national, contenus dans ou contenant l'unité d'aménagement, où se trouvent des populations viables de la plupart si non de toutes les espèces présentes naturellement suivant des modèles naturels de distribution et d'abondance

7.2.1 Identification

2.1 UFA identifiée comme faisant partie d'un paysage de forêts significatifs au niveau mondial, régional ou national ? **Oui**

2.2 Est-ce que l'UFA est critique pour maintenir l'intégrité du paysage de forêt ?

Oui, en ce qui concerne la partie Centre et Sud de l'UFA

7.2.1.1 Au niveau global et régional

Sur une échelle globale et régionale, la norme FSC et FSC Controlled Wood ¹⁴ font référence, pour l'identification des HVC, aux écorégions identifiées par des ONG internationales.

Le site web de « FSC Controlled wood » fournit une analyse des risques par pays pour les HVC (<http://gra.nepcon.net>). Les parties Nord et Ouest de la République Congo présentent un risque élevé de contenir des HVC qui peuvent être menacés.

L'UFA Ngombé se trouve des grands paysages de forêts naturelles, mais l'UFA ne fait pas partie de zones particulières en terme de biodiversité (« UICN Centre de diversité des plantes, C.I. « Biodiversity Hotspots ») (Tableau 4).

L'UFA Ngombé se situe au Sud-Ouest, à l'extérieur, de la zone du Tri-National de la Sangha, un paysage « CARPE » avec un projet pour mieux intégrer les parcs nationaux au Cameroun (Parc de la Lobéké), RCA (Parc de Dzanga-Sanga) et en République du Congo (Parc de Nouabalé Ndoki).

L'UFA Ngombé fait partie intégrante du paysage CARPE « Dja-Minkebé-Odzala » (Tableau 4 et Annexe 3).

L'analyse montre que **l'UFA Ngombé, en général, fait partie d'un grand paysage de forêts significatif au niveau mondial, régional ou national**. Une analyse plus spécifique se fait à l'intérieur de l'UFA dans le paragraphe ci-dessous pour déterminer quelle partie de l'UFA est concernée.

Tableau 4: Situation géographique de l'UFA Ngombé en fonction des éco-régions de référence des grands paysages de forêts significatifs au niveau mondial, régional ou national ¹⁴

¹⁴ FSC Controlled Wood Standard FSC-STD 40-005 (Version 2.0) EN, p.20.

Eco-régions de référence pour l'identification des HVC	Localisation de l'UFA Ngombé
C.I. (Conservation International), « Biodiversity Hotspots » ou leurs composants clés associés ;	Exclue
WWF - Global 200 Eco-régions: Bassin du Congo : - Northwestern Congolian lowland forests (AT0126). Statut de conservation: vulnerable; - Western Congolian swamp forests (AT0129). Statut de conservation: relativement stable / intact	Include, - nord, centre, ouest de l'UFA - marécages sud de l'UFA
IUCN: Centre de Diversité des plantes ;	Exclue
C.I. (Conservation International) "High Biodiversity Wilderness Area" : "Congo Forests of Central Africa"	Include
Région identifiée par WRI (World Resources Institute) comme Forêts Frontières, "Frontier Forest" - Ouest de l'UFA Ngombé : Parc National d'Odzala – Kokoua : En danger - Sud de l'UFA Ngombé, marécages (UFE Pikounda sud) :	Exclue <i>Zones adjointes:</i> - Ouest de l'UFA - Sud de l'UFA
Greenpeace (www.intactforests.org), forêts identifiées comme Paysages de Forêts Intactes "Intact Forests Landscapes"	Include , centre & sud de l'UFA
CARPE "Landscapes" en Afrique Centrale http://carpe.umd.edu/ - http://maps.geog.umd.edu	Include , Dja-Minkebe-Odzala

7.2.1.2 A l'intérieur de l'UFA Ngombé

La stratification forestière, la cartographie et typologie de la végétation permettent de localiser les vastes étendues continues, sans perturbations humaines, où des populations végétales viables de toutes, où la majorité des espèces existent suivant un modèle naturel de distribution et d'abondance.

L'ensemble de l'UFA est actuellement couverte par la Forêt dense ombrophile sempervirente de la région guinéo-congolaise, exceptés quelques rares espaces non forestiers, savanes, implantations humaines, cultures et jachères, lits des cours d'eau, Baïs et Yanga, sol nu.

Il peut être constaté que le nord de l'UFA est fragmenté par le réseau routier (route Nationale N2, route vers Sembé-Souanké à l'Ouest, et la route de Ouesso à Ngombé à l'Est) et par la présence des centres urbains, Ouesso, Mokéko, Ngombé et les villages le long des grands axes, et à cause des plantations de palmiers à huile de « Sangha Palm ».

De plus, l'inventaire d'aménagement a démontré la quasi absence de grands mammifères dans le Nord de l'UFA : gorille, chimpanzé, éléphant, Dans cette zone ne se trouvent plus, en ce qui concerne la faune, « des populations viables de la plupart si non de toutes les espèces présentes naturellement suivant des modèles naturels de distribution et d'abondance ».

Le centre et sud de l'UFA forment une zone continue, traversée par la RN2 où se regroupent les villages riverains. La re-ouverture de la route N2 va favoriser l'afflux d'immigrants, ce qui augmentera la fragmentation de la forêt.

En conclusion, l'analyse au niveau de l'UFA montre que **la partie centrale et la partie sud de l'UFA Ngombé font partie de « Grands paysages de forêts significatifs aux niveaux mondial, régional ou national, avec une distribution naturelle des espèces ».**

La partie nord ne fait pas partie des HVC type 2, dû à l'absence des populations viables des espèces fauniques et en raison de la fragmentation de la forêt et de la pression humaine.

7.2.2 Menaces et objectifs de gestion

Les menaces et objectifs sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

7.2.3 Mesures de gestion

7.2.3.1 Mesures pour éviter la fragmentation de l'écosystème forestier – délimitation et respect des séries d'aménagement dans le plan d'aménagement

Pour éviter la fragmentation de la forêt (en particulier dans les séries de production, de conservation et de protection) par l'installation de villages et campements anarchiques et par des défrichements pour l'agriculture et afin de permettre un développement communautaire, le plan d'aménagement a défini une série de développement communautaire au bénéfice des populations locales. L'extension de l'agriculture est limitée à cette série, sauf autour de certains villages existants (voir § 6.1.3 et la carte des séries d'aménagement).

Un contrôle régulier se fait par IFO et les eco-gardes pour éviter les activités illégales en générales et les défrichements à l'intérieur de la série de production, série de conservation et séries de protection (voir « Procédure de contrôle des activités illégales et du respect des limites des séries et de l'UFA »).

7.2.3.2 Mesures pour éviter la fragmentation de l'écosystème forestier et pour minimiser les impacts de l'ouverture des routes et de l'exploitation sur la faune sauvage et sur la structure de la forêt

Les mesures de l'EFIR prennent en compte des aspects pour éviter la fragmentation de la forêt, les impacts de l'ouverture des routes et de l'exploitation sur l'écosystème forestière et sur la faune, notamment par :

- Une planification du réseau routier avec un impact minimal sur l'écosystème (voir § 6.2.1);
- Respect de la largeur de route maximale (voir § 6.2.1);
- Un taux maximal d'arbres à exploiter par parcelle (par ha) (voir § 6.2.2) ;
- La lutte anti-braconnage (voir § 6.1.5);
- La fermeture des routes après exploitation (voir § 6.2.1);

7.2.4 Suivi-évaluation

Un suivi opérationnel est fait pour les activités suivantes :

- Le suivi-évaluation des activités illégales et des défrichements se fait en continu dans les zones proches de la zone d'exploitation, chaque trimestre sur les axes principaux et régulièrement sur les limites de l'UFA (suivant un programme établi) (voir Procédure de contrôle des activités illégales);
- Le suivi-évaluation des mesures EFIR est mensuel ou bi-mensuel (voir § 6.2.3);
- Un suivi-évaluation des mesures de gestion de la faune (voir § 6.1.5.7);

Annuellement, les différentes activités de suivi-évaluation, sont analysées et résumées afin de voir si les mesures prises pour la protection des grands paysages de forêts sont efficaces et que la HVC 2 n'est pas menacée.

7.3 HVC 3. Aires forestières qui sont dans ou contiennent des écosystèmes rares, menacés ou en danger

7.3.1.1 Identification

3.1 Est-ce que des écosystèmes prioritaires déjà identifiés dans l'UFA sont des HVC ?

Oui, les séries de conservation identifiées par le plan d'aménagement contiennent des écosystèmes prioritaires au niveau local.

3.2 Est-ce que l'UFA contient d'autres écosystèmes rares, menacés ou en danger qui peuvent être des HVC ? **Non**

L'ensemble de l'UFA est actuellement couverte par la Forêt dense ombrophile sempervirente de la région guinéo-congolaise, excepté quelques rares espaces non forestiers, savanes (SA et SA2), implantations humaines (Urb, ZA), cultures et jachères (P, C), lits des cours d'eau (Eau), Baïs et Yanga (Baï), sol nu.

En général, le vaste territoire de l'UFA Ngombé offre une grande variété de milieux, essentiellement forestiers, mais ces types forestiers ne semblent pas être rares ou menacés au niveau régional ou national

parce que ces types forestiers sont présents également dans les Parcs Nationaux du Congo, en particulier dans le Parc National Odzala-Kokoua (PNOK) limitrophe avec l'UFA et dans le Parc Nouabalé-Ndoki au Nord.

Les formations secondaires et les forêts claires à Marantacées et Zingibéracées, dans le sud et l'ouest de l'UFA sont d'un intérêt moindre que les **forêts denses matures**, dans le nord et l'ouest de l'UFA, en matière de diversité floristique (Rap. Inv. § 5.3 ; Etude Ecol. § 3.1.2). En revanche, **ces formations secondaires et les forêts claires à Marantacées**, présentes surtout dans le centre et sud de l'UFA, constituent un habitat préférentiel pour le gorille.

Les **forêts denses de modelés collinaires du nord de l'UFA** sont très différentes des autres formations végétales. Mais elles constituent probablement le même type de milieu qu'à l'ouest de l'UFA. La diversité, tant floristique que faunistique de ces forêts, n'est pas particulièrement importante. Le Douka (*Tieghemella africana*) est uniquement présent dans cette zone.

Les formations végétales particulières, mises en conservation ou en protection et considérées comme HVC, sont :

- Les **zones humides importantes et écologiquement sensibles**. Les formations végétales sur sols hydromorphes constituent des milieux particuliers du point de vue des cortèges floristiques. Ce sont également des habitats privilégiés pour la faune.
- Les **berges de la Sangha** sont couvertes par une mosaïque complexe de forêts sur terre ferme et de zones humides: marécages, zones inondées saisonnièrement... Ce territoire est écologiquement riche, mais aussi sensible. Son intérêt est également faunique, avec une densité importante mesurée pour les gorilles et les chimpanzés sur toute la zone à l'est de la Kandéko.
- La partie sud de l'UFA est couverte par d'immenses étendues de forêts inondées pendant une bonne partie de l'année, avec des poches de forêts sur terre ferme, limitrophes des grandes étendues marécageuses de Pikounda. Cet ensemble est particulier et intéressant à conserver comme tel en tant que **zone témoin de forêts sur terre ferme et de forêts marécageuses**.
- Des **forêts marécageuses bordent également le cours d'eau de la Lengué**, souvent sur 1 kilomètre de largeur. Ces milieux forment des abris pour les poissons et sont susceptibles de fournir une ressource halieutique autour de laquelle s'organise une économie traditionnelle et vitale pour les populations locales.
- Des milieux spécifiques, qui peuvent avoir une importance particulière pour la faune, sont **les baïs, (clairières liées au réseau hydrographique) et les yangas (étangs)**. Des baïs et yangas avec une importance potentielle pour la faune ont été identifiées sur la carte de la stratification forestière. Avec les informations recueillies lors des inventaires d'exploitation et grâce à des études complémentaires, on déterminera quels baïs et quels yangas ont une importance particulière pour la faune.

7.3.1.2 Menaces

Les menaces sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

La sur-exploitation de la population de poisson de la Lengué ne semble pas poser un risque dû à la protection naturelle de la ressource par les marécages limitrophes, qui fournissent un refuge et une défense naturelle de la ressource. Ceci n'est pas le cas pour des grandes rivières comme la Sangha avec une plus grande quantité de surface d'eau ouverte, où une surexploitation serait possible si la pêche était plus intensive.

7.3.1.3 Objectifs de gestion

Les objectifs sont indiqués dans le §2.2, Tableau 2.

7.3.1.4 Mesures de gestion

Protection des écosystèmes rares ou menacés

Les écosystèmes rares ou menacés ont été protégés et mis en conservation dans la série de conservation (voir § 6.1).

Les baïs et yangas, avec une importance particulière pour la faune, sont identifiés et protégés avant l'exploitation. Des zones tampon, où la chasse sera interdite, peuvent être délimitées ultérieurement lors de l'identification.

La gestion consiste à protéger ces zones contre l'exploitation forestière et de permettre une récolte durable de la faune sauvage, en respect des règles de gestion de la faune (voir § 6.1.5).

7.3.1.5 Suivi-évaluation

Un suivi opérationnel se fait pour les activités suivantes :

- Un suivi-évaluation de la dynamique de la végétation en comparaison avec la forêt exploitée se fera en particulier dans deux séries de conservation par un inventaire de la biodiversité suivant le Protocole de l'inventaire de biodiversité dans l'UFA Ngombé (2009).
- Suivant le résultat de l'inventaire de la biodiversité, il pourra être évalué dans le futur, si il est nécessaire d'ajouter un dispositif de placettes permanentes pour le suivi de l'écosystème forestier (voir §6.1.4) ou d'ajouter des transects d'inventaire de la faune.
- Le suivi-évaluation des activités illégales et des défrichements se fait en continu dans les zones proche de la zone d'exploitation, chaque trimestre sur les axes principaux et régulièrement sur les limites de l'UFA (suivant un programme établi) (voir Procédure de contrôle des activités illégales);
- Un suivi-évaluation des mesures de gestion de la faune (voir § 6.1.5.7);

Annuellement, les différentes activités de suivi-évaluation, sont analysées et résumées afin de voir si les mesures prises pour les écosystèmes rares ou menacés sont efficaces et que la HVC 3 n'est pas menacée.

7.4 HVC 4. Aires forestières qui offrent des services de la nature fondamentaux dans des situations critiques

7.4.1 HVC 4.1 Forêts critiques pour la protection hydrique Oui

7.4.1.1 Identification

Dans l'UFA Ngombé, les milieux sensibles, où la forêt fournit des services de base pour la nature dans des situations critiques, sont les forêts marécageuses et les marécages en bordure des cours d'eaux.

Ces milieux sensibles ont été identifiés lors de la stratification forestière et la cartographie (voir Rapport d'Inventaire, Annexe 10, Rapport cartographique, Carte 9).

Les forêts marécageuses et les marécages dans l'UFA Ngombé font partis de la « **série de protection** » et peuvent être considérées au niveau local comme des HVC.

Aux endroits proches des villages, des HVC spécifiques pourraient être identifiées dans le futur. Ces HVC seraient à conserver ou feraient l'objet de mesures spécifiques visant à préserver l'accès à l'eau potable : rivières, sources, ... L'identification de ces sites particuliers sera effectuée lors de la cartographie sociale, en concertation avec les communautés locales et les peuples autochtones.

7.4.1.2 Menaces et objectifs de gestion

Les menaces et objectifs sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

7.4.1.3 Mesures de gestion

Dû à la délimitation des zones sensibles comme série de protection dans le plan d'aménagement, ces zones ont un statut de protection (§5.1);

Les mesures de l'EFIR prennent en compte la protection, entre autres (§ 5.3):

- Préparation d'une EIE environnementale avant la construction d'une digue (franchissement d'un cours d'eau) ;
- Interdiction d'exploitation dans la série de protection et conservation des zones tampons en bordure des rivières
- Mesures d'urgence et de gestion des hydrocarbures.

7.4.1.4 Suivi-évaluation

- Le suivi-évaluation des activités illégales et des défrichements se fait en continu dans les zones proche de la zone d'exploitation, chaque trimestre sur les axes principaux et régulièrement sur les limites de l'UFA (suivant un programme établi) (voir Procédure de contrôle des activités illégales);

- Un suivi-évaluation des règles EFIR se fait (voir § 6.2.3). En particulier
 - une évaluation se fait lors d'un franchissement d'un cours d'eau (avant, durant la construction et après la construction) ;
 - un contrôle régulier (mensuel) et en détail post-exploitation se fait pour évaluer que les zones tampons ont été respectées.

Annuellement, les différentes activités de suivi-évaluation, sont analysées et résumées afin de voir si les mesures prises pour les forêts critiques pour la protection hydrique sont efficaces et que la HVC 4.2 n'est pas menacée.

7.4.2 HVC 4.2 Forêts critiques pour la protection contre l'érosion : Non, sauf localement

7.4.2.1 Identification

Les reliefs de l'UFA sont en général peu prononcés. Localement, des forêts sur de fortes pentes peuvent exister. De ce fait, celles-ci sont identifiées lors de l'inventaire d'exploitation.

En général, le débardage ne pénètre pas à l'intérieur des zones écologiquement sensibles come des zones à forte pente (plus que 40%) ou ravines, des zones d'affleurements rocheux.

En cas de construction des routes, l'application des règles d'EFIR doit assurer que l'érosion est limitée.

7.4.3 HVC 4.3 Forêts qui forment des barrières contre des incendies ? Oui

7.4.3.1 Identification

Vu le climat semi-humide permanent, le risque d'incendie est faible. Les seuls feux régulièrement constatés sont ceux qui ont été allumés volontairement pour préparer le sol à l'agriculture sur brûlis. Ces feux sont circonscrits à de petites surfaces et sont proches des villages. De ce fait, les forêts de l'UFA Ngombé peuvent être considérées comme des « barrières à incendie ».

Cependant, avec l'installation des plantations d'ATAMA, au Sud de l'UFA, la déforestation associée à cette activité peut représenter un risque potentiel pour les incendies.

7.5 HVC 5. Aires forestières qui sont fondamentales pour satisfaire les nécessités (besoins) essentielles des communautés

7.5.1.1 Identification

5.1 Est-ce que l'UFA est utilisée par des communautés spécifiques (peuples autochtones, communautés enclavées ou par d'autres communautés qui dépendent de la forêt)? **Oui**

On rencontre aujourd'hui une multitude de groupes ethno linguistiques dans les zones rurales (56 groupes ethno linguistiques recensés) ainsi qu'à Ngombé (67 recensés).

Sur le site de Ngombé, les Bakouele (32%) représentent le groupe ethno-linguistique le plus important de la population.

Dans les zones rurales, les Bakouelé (27%) sont également les plus représentés, suivis par les groupes semi-nomades qui présentent 40% de la population rurale.

5.2 Est-ce que l'UFA fournit des nécessités de base aux communautés? **Oui**

L'étude socio-économique de l'UFA Ngombé (2005) et l'Etude d'impact social de l'UFA Ngombé (2008) montrent que les communautés locales utilisent la forêt pour plusieurs produits forestiers non ligneux et ligneux.

La pêche est l'une des activités artisanales la plus pratiquée dans le Département. Elle se concentre sur les grands cours d'eau, à savoir : la Sangha, la Ngoko, la Mambili et la Lengoué.

La chasse est l'activité traditionnelle la plus répandue dans le Département, et elle constitue la plus importante source d'approvisionnement en protéines animales des populations de la Sangha.

L'élevage est une activité limitée et essentiellement masculine. Il s'agit généralement d'un petit élevage de case (volailles, moutons et cabris). L'élevage est jusqu'à ce jour très peu développé dans l'UFA Ngombé.

Malgré l'état embryonnaire du secteur de l'**artisanat**, on rencontre des artisans dans pratiquement tous les domaines, et sur toute l'étendue du département. Les plus dynamiques sont les tailleurs de pierre, les briquetiers, les vanniers, les sculpteurs, les fabricants des meubles, les maçons, les tailleurs d'habits, les charbonniers.

Les **PFNL** utilisés par les populations dans l'UFA Ngombé, sont, à l'instar de l'ensemble du bassin du Congo, très nombreux et diversifiés. Les produits de la cueillette sont destinés à la fois à l'autoconsommation et au commerce par la population locale afin de se procurer des revenus complémentaires.

5.3 Les communautés locales considèrent que la forêt est d'importance significative? **Oui**

Les communautés locales considèrent que la forêt est d'une importance significative pour la recolte des PFNL et les produits ligneux (perches pour la construction).

Cependant, en raison de la très grande surface couverte par la forêt dans l'UFA et en raison de la faible densité de la population humaine dans les zones rurales, il y a peu de pression sur les ressources naturelles, qui restent abondantes, excepté pour le gibier, très recherché.

Une série de développement communautaire a été délimitée dans le plan d'aménagement au profit des communautés afin de satisfaire les besoins des populations locales en produits forestiers et d'améliorer leur revenu.

Des études détaillées **d'identification des sites localement fondamentaux**, pour satisfaire les nécessités (besoins) essentielles des communautés (HVC 5.), sont systématiquement faits lors de la cartographie sociale et ceci avec les communautés locales avant l'exploitation.

Ces études concernent entre autres certains arbres fruitiers, des campements de pêche et de chasse traditionnels, certaines arbres à chenilles (Sapelli, Tali, etc.), proches du village, ou non, mais identifiés par les communautés comme étant primordiaux.

7.5.1.2 Menaces et objectifs de gestion

Les menaces et objectifs sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

7.5.1.3 Mesures de gestion

Afin **d'éviter la fragmentation** de la forêt et déforestation les mesures indiquées dans le § 7.2.3.1, ont été mise en œuvre.

Afin d'éviter une exploitation non durable de la **faune**, des mesures de gestion de la faune sont mise en œuvre dans l'UFA Ngombé (voir sous § 6.1.5).

Les règles d'EFIR contiennent des mesures pour diminuer l'impact sur la forêt, et ainsi aussi sur les arbres qui contiennent des **PFNL**. Le faible taux de prélèvement (avec au moyen un volume net de 6 m³ par ha sur l'UFA Ngombé) signifie que le taux de dégâts des arbres reste très limité (environ 5 à 10%). Des arbres avec des PFNL qui ont une importance particulière pour la population locale sont identifiés et protégés lors de la cartographie sociale, avant exploitation.

L'identification des **sites particuliers** pour la population locale, se fait en détails lors de la planification et avant l'exploitation par la cartographie sociale.

Tous les sites particuliers, identifiés en concertation avec la population locale ou autochtone, sont protégés. Une procédure pour la Cartographie spatiale a été développée et est appliquée avant l'exploitation des assiettes de coupe.

Afin **d'éviter les dommages aux sites particuliers**, des contrôles de l'application de la procédure se font avant et après exploitation. En cas de dégâts causés, la procédure de règlement des litiges et conflits assure un dédommagement à la communauté ou personnes concernées.

7.5.1.4 Suivi-évaluation

Les aspects suivants sont suivis par la cellule d'aménagement de l'IFO et par le PROGEPP (MEFDD-IFO) pour les aspects faune et pour les aspects sociaux additionnellement par un Observateur Indépendant (CDHD¹⁵):

- Suivi-évaluation des mesures de gestion de la faune (§ 6.1.5.7).

¹⁵ CDHD: Cercle des Droits de l'Homme et pour le Développement, ONG participant à la gestion forestière de l'UFA Ngombé

- Suivi-évaluation de la procédure de contrôle des activités illégales, en particulier l'installation des campements anarchiques et des défrichements de la forêt ;
- Contrôle des sites à protéger et les sites protégés avant et post l'exploitation;
- Nombre de requêtes et de conflits concernant des éventuels dommages aux sites particuliers et qualité de la résolution du conflit.

Au minimum une fois par année, un suivi-évaluation des aspects ci-dessus se fait par le « Conseil de concertation de l'UFA Ngombé ». Dans le conseil de concertation siège les représentants de la population locales (26 personnes élues par les communautés locales et peuples autochtones), et les représentants du forum des ONGs locales, de l'administration préfectorale, de l'administration forestière, du PNOK, des ONGs internationales (WCS) et de la Société IFO.

7.6 HVC 6. Aires forestières qui sont critiques pour l'identité traditionnelle et culturelle des communautés locales

7.6.1.1 Identification

6.1 Est-ce que l'UFA contient des groupes culturels qui peuvent avoir une association culturelle ou culturelle avec les forêts (peuples autochtones, communautés enclavées ou d'autres communautés)? **Oui**

Les communautés indiquées dans le § 7.5 présentes dans l'UFA ont pratiquement toutes des liens culturels et culturels avec la forêt, en particulier les groupes Pygmées.

6.2 Est-ce que des sites sacrés ou avec une valeur culturelle ou culturelle existent dans l'UFA? **Oui**

L'étude d'impact sociale montre que la population riveraine de l'UFA est composée pour 40% de populations pygmées. Certains sites particuliers pour les populations riveraines et autochtones, notamment des sites sacrés et des anciens villages, ont été identifiés dans l'Etude socio-économique de l'UFA Ngombé (§ 6.2., carte 7 et 8).

Comme pour la HVC 5, des études détaillées d'**identification des sites critiques pour l'identité traditionnelle et culturelle des communautés locales** (HVC 6.), sont systématiquement faits lors de la cartographie sociale et ceci avec les communautés locales avant l'exploitation.

7.6.1.2 Menaces et objectifs de gestion

Les menaces et objectifs de gestion sont indiquées dans le §2.2, Tableau 2.

7.6.1.3 Mesures de gestion

L'identification des **sites particuliers** pour la population locale, se fait en détails lors de la planification et avant l'exploitation par la cartographie sociale.

Tous les sites particuliers, identifiés en concertation avec la population locale ou autochtone, sont protégés. Une procédure pour la Cartographie spatiale a été développée et est appliquée avant l'exploitation des assiettes de coupe. Proposition du TRIDOM : dans les cas spécifiques de biotopes de prédilection des grands mammifères identifiés (clairières, mares, lacs), ces biotopes sont surveillés en continu (suivi de la fréquentation par les grands mammifères) et sont valorisés à travers des partenariats public-privé ou public-communautés ou privé-communautés (écotourisme, chasse sportive). Une ligne budgétaire d'appui à la surveillance continue pourrait être mobilisée par le FDL existant (ou par les futurs PROGEPP des entreprises implantées dans la zone ?)

Afin **d'éviter les dommages aux sites particuliers**, des contrôles de l'application de la procédure se font avant et après exploitation. En cas de dégâts causés, la procédure de règlement des litiges et conflits assure un dédommagement à la communauté ou personnes concernées.

7.6.1.4 Suivi-évaluation

Les aspects suivants sont suivis par la cellule sociale de l'IFO, par le PROGEPP (WCS-MEFDD-IFO) et par des Observateurs Indépendants (ONG ou Audits FSC) :

- Contrôle des sites à protéger et les sites protégés avant et post exploitation ;
- Nombre de requêtes et de conflits concernant des éventuels dommages aux sites particuliers et qualité de la résolution du conflit.



Au minimum une fois par année, un suivi-évaluation des aspects ci-dessus se fait par le « Conseil de concertation de l'UFA Ngombé ». Dans le conseil de concertation siège les représentants de la population locales (26 personnes élues par les communautés locales et peuples autochtones), et les représentants du forum des ONGs locales, de l'administration préfectorale, de l'administration forestière, du PNOK, des ONGs internationales (WCS) et de la Société IFO.

8 Bibliographie

- MEF, IFO, FRM,, Nov. 2007, Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, Période 2007-2036, République du Congo, Ministère de l'Economie Forestière (Tome I, 459 p.; Tome 2 : annexes).
- MEF, IFO, 2008, Plan de gestion de l'Unité de Production 1 (UFP 1), UFA Ngombé, République du Congo, République du Congo, Ministère de l'Economie Forestière, 66 p.
- IFO, FRM, MEFE, Mai 2005, Rapport d'inventaire d'aménagement de l'UFA Ngombé.
- IFO, FRM, MEFE, Mai 2005, UFA Ngombé, Etudes dendrométriques - Construction de tarifs de cubage - Calcul de coefficients de commercialisation (Rapport technique)
- IFO, FRM, MEFE, Jean-Michel Pierre, Décembre 2005, UFA Ngombé, Plan d'aménagement, Etude socio-économique.
- IFO, FRM, MEFE, Décembre 2005, Etude écologique de l'UFA Ngombé, 2 tomes
- IFO, FRM, MEFE, Avril 2006, Limites de l'UFA Ngombé aménagée et découpage en séries d'aménagement.
- IFO, 2006 – 2008, Fiches EFIR (Exploitation Forestière à Impact Réduit).
- IFO, 2006, Management des Aspects et Impacts Environnementaux Significatifs (MEAI), § 3.1 dans IFO, 2006, Manuel SMES (ISO 14001).
- FSC, WWF, Danzer, 2006, FSC Controlled Wood Pilot Study, Congo Brazzaville May 2006.
- Sepulchre F., Dainou K., Doucet J.-L., 2008, Etude de la vulnérabilité de 18 Essences ligneuses commerciales d'Afrique centrale reprises sur la Liste Rouge UICN, Nature+, ATIBT, Gembloux
- IFO, 2009, Protocole de l'inventaire de biodiversité dans l'UFA Ngombé.

9 Annexes (exclues du résumé)

Annexe 1. Espèces ligneuses de l'UFA Ngombé inscrites dans la liste de la CITES et dans la liste rouge de UICN

Tableau 5: Essences d'arbres des Groupes 1, 2 et 3 (exploitées) inscrites dans la liste rouge¹⁶, en appendices de la CITES et protégées suivant la législation congolaise

CODE	NOM PILOTE	NOM SCIENTIFIQUE	CITES	Liste Rouge UICN (*)	Législation congolaise
AFR	AFRORMOSIA	Pericopsis elata	II.	EN	-
ANI	ANIEGRE	Aningeria robusta, A. Aningeria altissima	-	-	-
PAU	PAU ROSA	Swartzia fistuloïdes	-	EN	-
WEN	WENGE	Milletia laurentii	-	EN	-
BSC	BOSSE CLAIR	Guarea cedrata	-	VU	-
DIB	DIBETOU	Lovoa trichilioïdes	-	LC	-
DOU	DOUSSIE	Afzelia bipindensis	-	VU	-
IRO	IROKO	Milicia excelsa	-	NT	-
MAM	MAMBODE	Detarium macrocarpum	-	LC	-
ACA	ACAJOU BLANC	Khaya anthotheca	-	VU	-
AYO	AYOUS	Triplochiton scleroxylon	-	LC	-
DOK	DOUKA	Tieghemella africana	-	EN	-
SAP	SAPELLI	Entandrophragma cylindricum	-	VU	-
SIP	SIPO	Entandrophragma utile	-	VU	-
AZO	AZOBÉ	Lophira alata	-	VU	-
BIL	BILINGA	Nauclea diderrichii	-	NT	-
EBE	EBENE NOIR	Diospyros crassiflora	-	EN	-
EVE	EVEUSS	Klainedoxa gabonensis	-	LC	-
KAN	KANDA	Beilschmiedia congolana	-	EN	-
		Beilschmiedia fulva	-	LC	-
		Beilschmiedia obscura	-	LC	-
KOS	KOSIPO	Entandrophragma candollei	-	VU	-
IAT	IATANDZA	Albizia ferruginea	-	NT	-
LIM	LIMBA (FRAKE)	Terminalia superba	-	-	-
LIB	LIMBALI	Gilbertiodendron dewevrei	-	LC	-
LOR	LONGHI FR	Gambeya perpulchra; G. africana	-	LC	-
LOB	LONGHI ABAM	Gambeya lacourtiana	-	LC	-
MUK	MUKULUNGU	Autranella congolensis	-	EN	-

¹⁶ Il est à noter que « l'Etude de la vulnérabilité de 18 essences ligneuses commerciales d'Afrique centrale reprises sur la liste Rouge UICN » (2008) montre une autre classification. Dans cette étude le Douka, l'Ayous, leMukulungu et l'Afromosia sont considérés comme les essences les plus vulnérables.

CODE	NOM PILOTE	NOM SCIENTIFIQUE	CITES	Liste Rouge UICN (*)	Législation congolaise
PAD	PADOUK	Pterocarpus soyauxii	-	LC	-
TAL	TALI	Erythrophleum ivorensis	-	LC	-
TIA	TIAMA BLANC	Entandophragma angolense	-	NT	-
TIN	TIAMA NOIR	Entandophragma congolense	-	-	-

(*) **CR**= En danger critique « Critically endangered » ; **EN** = En danger « Endangered » ; **VU**= vulnérable; **NT** = presque en danger « near threatened » ; **LR/LC** = risque léger « Least concerned »

Résumé : Classification des espèces d'arbres exploitées potentiellement par IFO sur la liste UICN

Row Labels	Nb. Sur la liste UICN (*)
EN	6
LC	12
VU	8
NT	4
-	2
Grand Total	32

Tableau 6: Espèces fauniques inscrites dans la liste rouge d'UICN, en appendices de la CITES ou protégées dans la législation congolaise (Arrêté N°6075 du 09 Avril 2011)

Nom	NOM SCIENTIFIQUE	CITES	Liste Rouge UICN (*)	Législation congol. (**)	Présent? (***)
Bongo	<i>Tragelaphus euryceros</i>		NT	PP	Non
Buffle	<i>Syncerus caffer</i>		NT	PP	X
Cobe des roseaux	<i>Redunea arundinum</i>		LC	IP	X
Cobe Defassa	<i>Kobus defassa</i>			IP	?
Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	II.	LC	PP	XX
Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus sylvicultor</i>	II.	NT	PP	XX
Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	II.	NT	PP	XX
Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>		LC	N	XX
Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>		LC	PP	XX
Chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>		LC	IP	XX
Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>		LC	PP	XX
Crocodile du Nil	<i>Crocodilus niloticus</i>	I.	LC	IP	X
Crocodile à long museau (piscivore)	<i>Crocodilus cataphractus</i>		CR	IP	X
Crocodile nain	<i>Crocodilus osteolaemus</i>		VU	PP	XX
Varan du Nil	<i>Varanus niloticus</i>		LC	PP	X
Python de seba	<i>Python sebae</i>		NT	PP	XX
Eléphant de forêt	<i>Loxodonta africana</i>	I.	CR	IP	XX
Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	I.	EN	IP	XX
Gorille de plaine	<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	I.	EN	IP	XX
Cercocèbe à joues grises	<i>Cercocebus albigena</i>		VU	IP	XX
Cercocèbe agile	<i>Cercocebus galeritus agilis</i>		CR	PP	XX
Cercopithèque ascagne	<i>Cercopithecus ascanius</i>		LC	N	X
Cercopithèque de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>		LC	PP	X

Nom	NOM SCIENTIFIQUE	CITES	Liste Rouge UICN (*)	Législation congol. (**)	Présent? (****)
Hocheur	<i>Cercopithecus nictitans</i>		NT	PP	XX
Pogonias / Moine couronné ?	<i>Cercopithecus pogonias</i>		NT	N	?
Colobe guéréza	<i>Colobus guereza.</i>		LC	IP	XX
Colobe (***)	<i>Colobus spp.</i>			IP	X
Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>			IP	Non
Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>		LC	N	XX
Loutres	<i>Lutrinae spp.</i>	II.		N	X
Loutre	<i>Lutra maculicollis</i>	II.	NT	N	XX
Loutre à joues blanches	<i>Aonyx congicus</i>	II.	NT	N	X
Hylochère	<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>		LC	IP	XX
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>		LC	IP	XX
Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	II.	EN	IP	XX
Pangolin à écailles tricuspidées	<i>Manis tricuspis</i>		EN	IP	XX
Lion	<i>Panthera leo</i>			IP	Non
Panthère ou Léopard	<i>Panthera pardus</i>	I.	VU	IP	XX
Potamochère ("cochon sauvage")	<i>Potamochoerus porcus</i>		LC	PP	XX
Cigogne d'abdim	<i>Ciconia abdimi</i>		NT	PP	XX
Grand calao à casque noir	<i>Ceratogymna atrata</i>		NT	PP	XX
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>		LC	IP	XX
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		LC	IP	X
Touraco géant	<i>Corythaëola cristata</i>		EN	PP	X
Touraco violet	<i>Musophaga violacea</i>		EN	PP	X
Touraco vert	<i>Tauraco persa</i>			PP	X
Perroquet jacko	<i>Psittacus erythacus</i>	II	VU	PP	XX
Inséparable	<i>Agopornis pullaria</i>	II	LC	PP	?

(*) CR= En danger critique; EN = En danger ; VU= vulnérable; NT = presque en danger « near threatened »; LR/LC = risque légère/peu concerné

(**) IP = Intégralement protégée. PP = partiellement protégée, N = non protégée (Source, WCS) – En jaune modifications en 2011

(***) Tous les colobes au Congo sont intégralement protégés (Source, WCS)

**** Présence dans l'UFA Ngombé : XX : oui ; X : potentiellement, mais pas constaté ; Non : jamais rencontré ou entendu.

Résumé: Classification des espèces de la faune sur la liste UICN (sans les espèces qui sont absentes)

Row Labels	Nb. Sur la liste UICN (*)
CR	3
EN	5
LC	23
NT	8
VU	3
Grand Total	42

Annexe 2. Caractéristiques principales des essences exploitables sur l'UFA Ngombé et de leur reconstitution

Le tableau ci-dessous montre le nombre des tiges (effectif) total en forêt et l'effectif exploitable supérieur au Diamètre Minimum d'Aménagement (DMA) pour les essences du Groupe 1 et 2. Ceci 1) avant exploitation, 2) après exploitation et 3) après 30 ans (une rotation).

Les constats pour les essences principales (du groupe 1) sont:

- l'Acajou, l'Afromosia, le Douka, l'Aniégré et l'Pao Rosa sont **rares** (maximum 0,02 tiges par ha);
- le taux total de tiges résiduel après exploitation est **90%**, soit 10% des tiges du groupe 1 sont abattus;
- **la reconstitution** uniquement basé sur les arbres qui ont accrus pendant 30 ans et qui ont dépassé le diamètre minimum d'aménagement est de **55%** et **la reconstitution totale**, inclus les arbres résiduels, qui ont été laissés pendant la première rotation, est de **79%**. Cette reconstitution de plus de 50% est dû à l'augmentation des Diamètre Minimum d'Aménagement par rapport au Diamètre Minimum Légale en fonction de la rotation (30 ans). La rotation est le temps entre deux coupes, c.a.d. le temps que la forêt se reconstitue
- Certaines essences ont une mauvaise reconstitution en ce qui concerne les arbres qui accroissent et dépassent le DMA après 30 ans, par exemple le Sapelli et le Sipo (**19%** et **21%**). La reconstitution totale du Sapelli et Sipo est plus élevée (**37%** et **38%** respectivement).

Tableau 7: Caractéristiques des essences du groupe 1 et groupe 2 sur l'UFA Ngombé

Groupe / Espèces	DMA en cm (1)	Coeff. de prélèvement (2)	Avant exploitation		Après exploitation		Après 30 ans (3) Nombre d'arbres ≥ DMA			
			Nombre total	Nombre ≥DMA	Nb. total de tiges résiduel		Nombre d'arbres recrus en dessus du DMA pendant 30 ans		Nb. d'arbres total exploitable (résiduels + recrus) ≥ DMA	
			Nb./ha	Nb./ha	Nb./ha	%	Nb./ha	% Réconst.	Nb./ha	% Réconst. total
GROUPE 1										
ACAJOU BLANC	80	40%	0,00	0,001	0,00	87%	0,0	20%	0,0	44%
AFRORMOSIA	100	40%	0,01	0,001	0,00	92%	0,0	102%	0,0	144%
ANIEGRE	80	40%	0,00	0,000	0,00	100%	0,0	173%	0,0	-
AYOUS	100	80%	0,01	0,001	0,01	92%	0,0	0%	0,0	15%
BOSSE CLAIR	90	70%	0,41	0,102	0,33	82%	0,1	53%	0,1	75%
DIBETOU	90	25%	0,08	0,012	0,07	96%	0,0	55%	0,0	114%
DOUKA	100	85%	0,02	0,006	0,01	73%	0,0	11%	0,0	28%
DOUSSIE	60	58%	0,19	0,022	0,18	93%	0,0	215%	0,1	245%
IROKO	100	75%	0,05	0,023	0,04	67%	0,0	25%	0,0	45%
PAU ROSA	60	40%	0,01	0,000	0,01	100%	0,0	127%	0,0	-
SAPELLI	100	75%	0,58	0,199	0,43	74%	0,0	19%	0,1	37%
SIPO	100	75%	0,06	0,026	0,04	69%	0,0	21%	0,0	38%
WENGE	70	45%	4,04	0,561	3,78	94%	0,4	65%	0,5	91%
Total Groupe 1		56%	5,45	0,954	4,92	90%	0,5	55%	0,8	79%
GROUPE 2										
AVODIRE	60	40%	0,04	0,004	0,04	96%	0,0	157%	0,0	194%
AZOBE	80	52%	0,60	0,209	0,49	82%	0,1	60%	0,2	96%
BILINGA	70	73%	0,23	0,043	0,20	86%	0,0	68%	0,0	90%
DIFOU	60	30%	0,01	0,001	0,01	96%	0,0	106%	0,0	152%
EYONG	70	72%	0,27	0,017	0,26	95%	0,0	41%	0,0	62%
KOSIPO	100	74%	0,32	0,006	0,31	99%	0,0	73%	0,0	102%
KOTIBE	60	50%	0,27	0,028	0,25	95%	0,0	49%	0,0	84%
KOTO	80	53%	0,07	0,082	0,03	41%	0,0	27%	0,1	62%
KOTO 2	60	47%	0,07	0,015	0,06	90%	0,0	37%	0,0	79%
LONGHI à feuilles rouge	80	63%	0,05	0,004	0,05	95%	0,0	39%	0,0	53%

Groupe / Espèces	DMA en cm (1)	Coeff. de prélèvement (2)	Avant exploitation		Après exploitation		Après 30 ans (3) Nombre d'arbres ≥ DMA			
			Nombre total	Nombre ≥DMA	Nb. total de tiges résiduel		Nombre d'arbres recrus en dessus du DMA pendant 30 ans		Nb. d'arbres total exploitable (résiduels + recrus) ≥ DMA	
MAMBODE	90	74%	0,07	0,012	0,06	86%	0,0	40%	0,0	61%
PADOUK	90	60%	0,34	0,038	0,31	93%	0,0	68%	0,0	98%
TIAMA	100	73%	0,06	0,007	0,06	92%	0,0	30%	0,0	49%
TIAMA NOIR(Acuminata)	100	77%	0,03	0,002	0,03	94%	0,0	49%	0,0	67%
Total Groupe 2		56%	2,42	0,468	2,16	89%	0,3	54%	0,4	86%

(1) DMA : Diamètre Minimum d'Aménagement

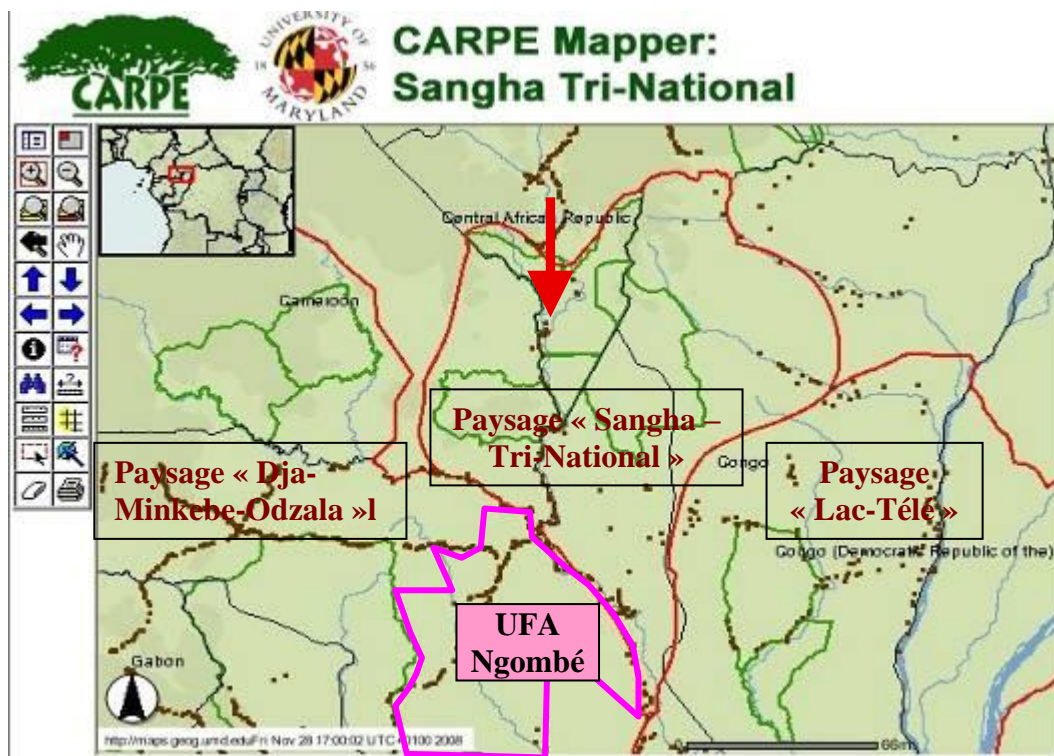
(2) % de l'effectif d'arbres prélevés (abattus) en dessus du DMA par rapport à l'effectif total des arbres en dessus du DMA..

Exemple, si le coeff. de prélèvement. = 70%

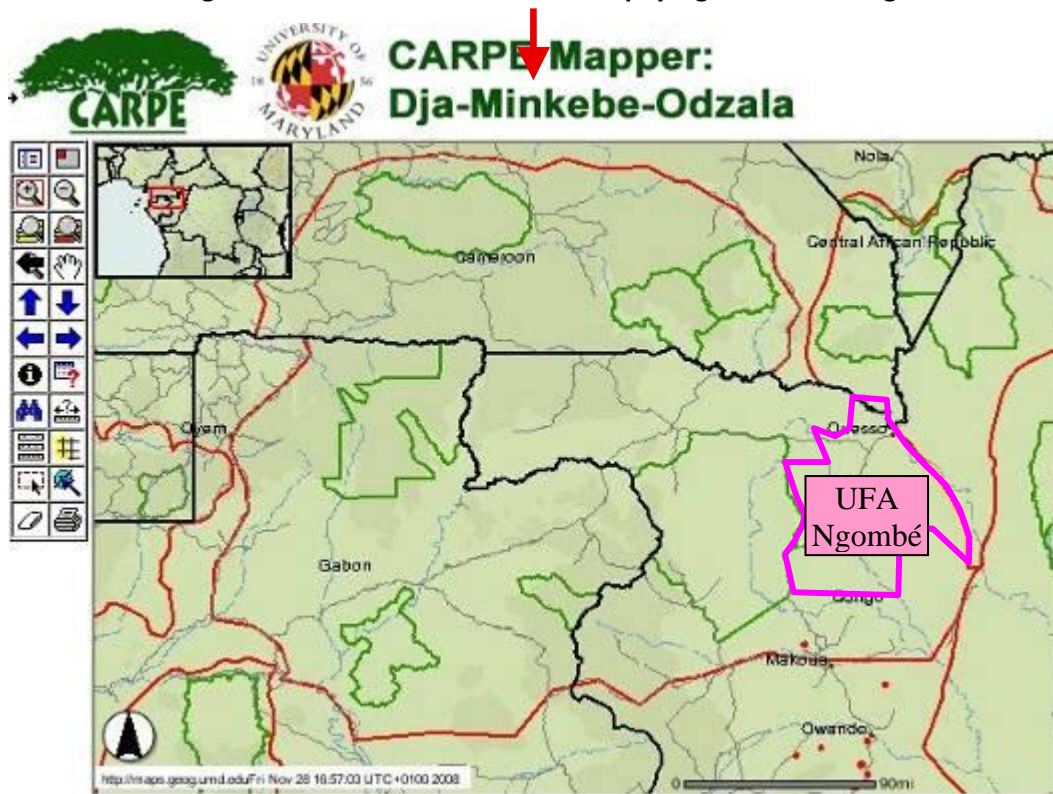
→ 70% des arbres en dessus du DMA sont abattus ; 30% des arbres conservés (arbres d'aventir, arbres avec une qualité médiocre, diamètre élevé (arbres patrimoniaux), arbres protégés, ...).

- Mortalité naturelle utilisée: 1% par année, sauf pour le Wengué (2,5% par année).

Annexe 3. Situation géographique de l’UFA Ngombé par rapport aux paysages CARPE

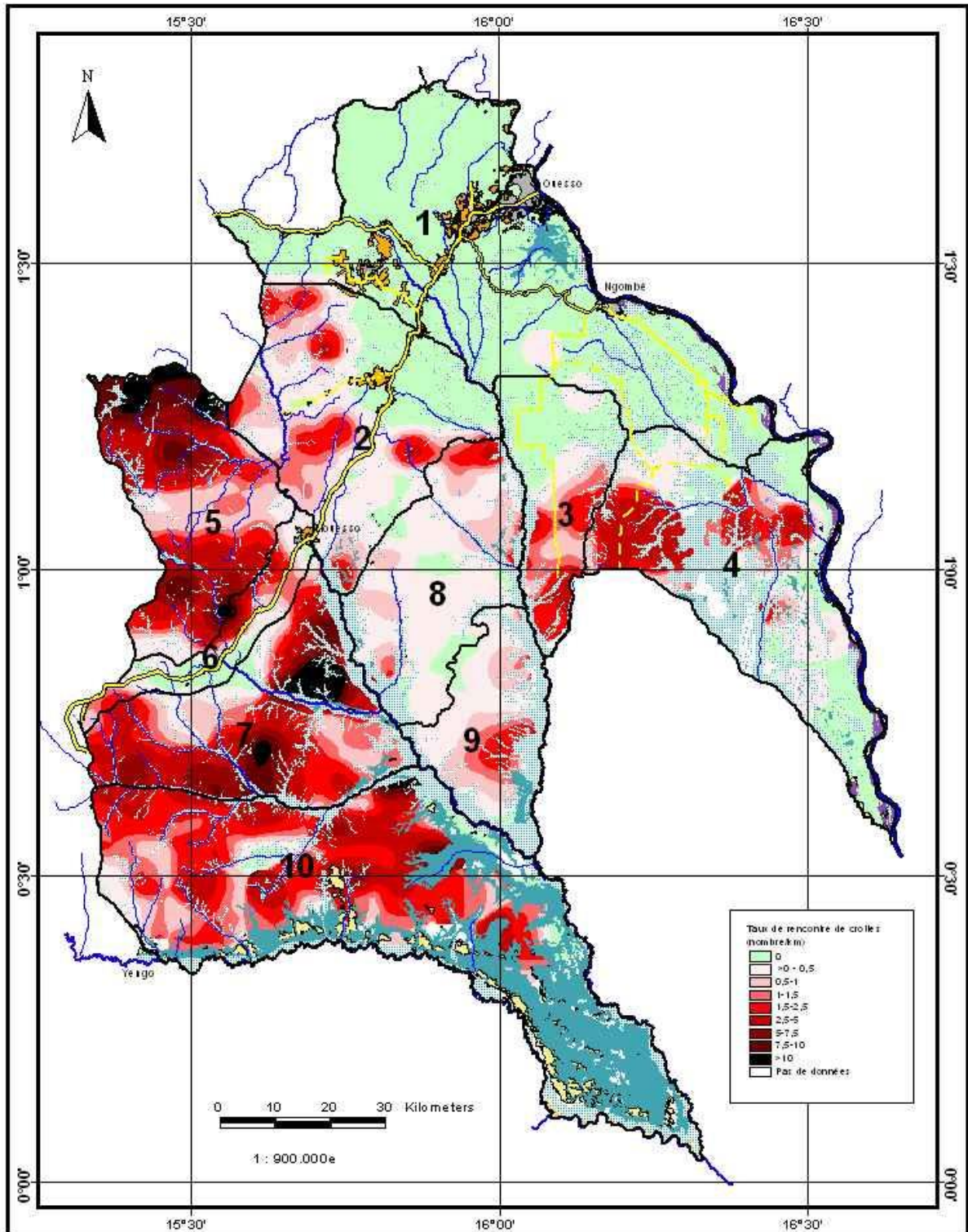


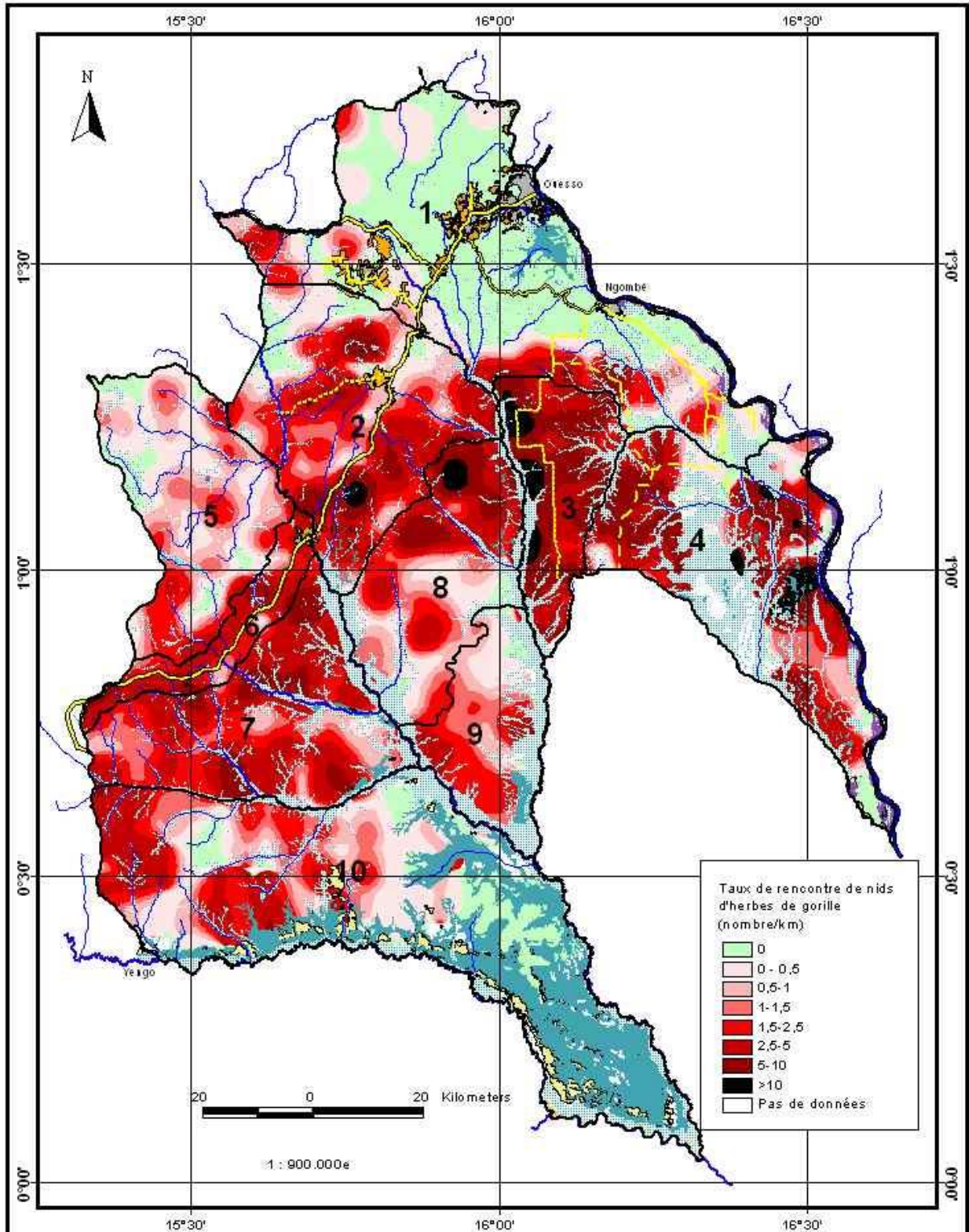
Carte 6: l’UFA Ngombé est située au Sud-Ouest du paysage CARPE « Sangha Tri-National »

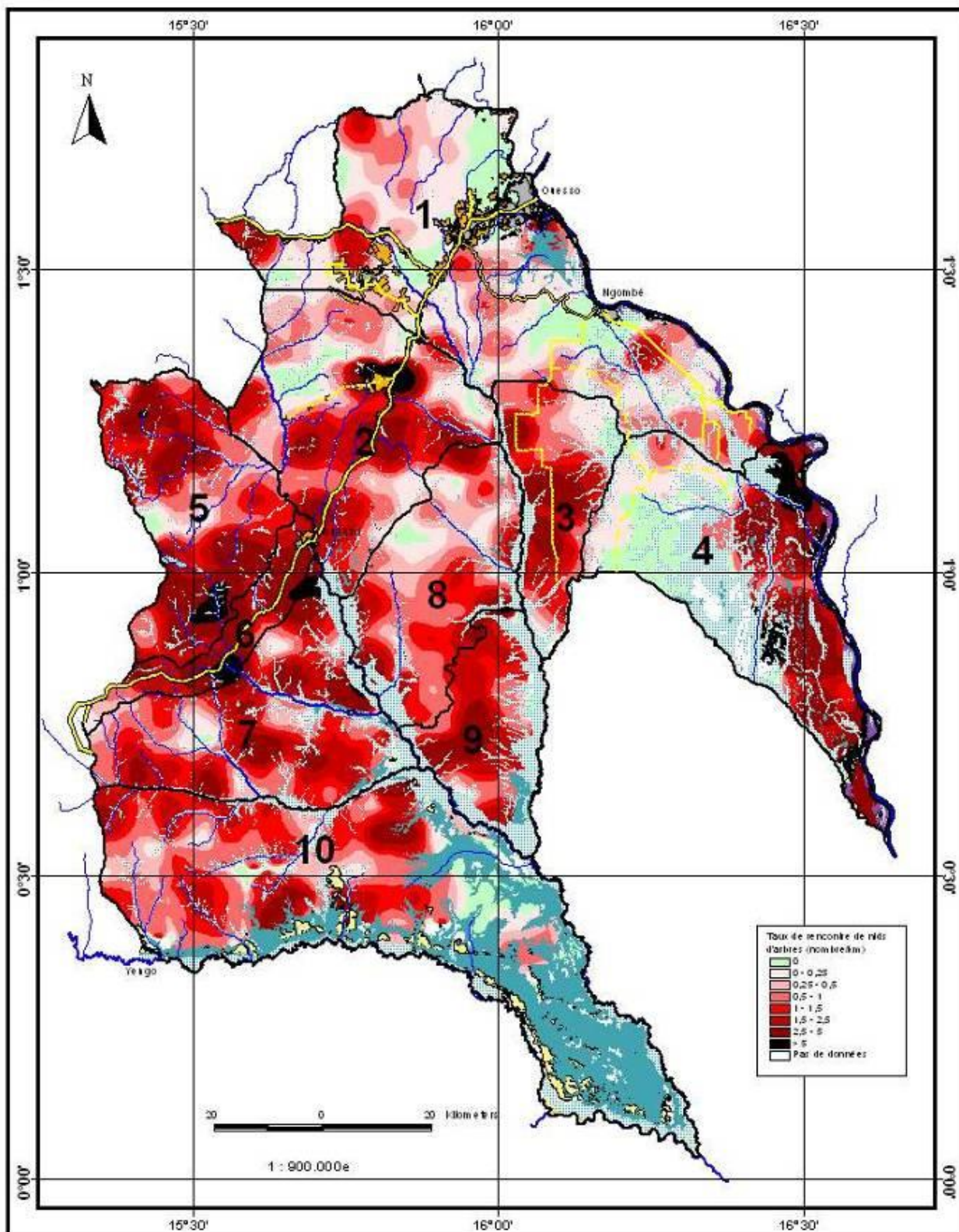


Carte 7: L’UFA Ngombé est à l’intérieur du paysage CARPE « Dja-Minkebe-Odzala

Annexe 4. Cartes de distribution des grands mammifères avec une abondance élevée sur l’UFA Ngombé (gorille, éléphant et chimpanzé)







Cellule Aménagement IFO, août 2004

Annexe 5. Cartes des implantations humaines dans l'UFA Ngombé

(Source IFO, Auzel P., Etude d'impact social des activités de IFO sur l'UFA Ngombé, 2008)

