

**Evaluation de la présence et  
modalités de gestion des  
hautes valeurs de  
conservation dans les  
concessions forestières de JBG  
CFAD Gongué et Onoye-Mingoué**

**Selon le concept défini par le principe du Forest  
Stewardship Council - FSC®**

**Julien Philippart  
Lola Vrydagh  
Jérôme Laporte**

**Mars 2021**

# SOMMAIRE

<b>1. Contexte et cadre du travail</b>	<b>5</b>
1.1. Définition et historique du concept de « Haute Valeur de Conservation »	5
1.2. Méthodologie / structuration du rapport	6
1.3. Avertissement	7
<b>2. Présentation des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué</b>	<b>8</b>
2.1. Végétation, climat, sols et hydrologie	10
2.2. Cadre socio-économique	13
<b>3. HVC de type 1 – Diversité des espèces</b>	<b>15</b>
3.1. Définition	15
3.2. Méthodologie d'identification	16
3.3. Résultats	24
3.4. Modalités de gestion	41
<b>4. HVC de type 2 - Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage</b>	<b>48</b>
4.1. Définition	48
4.2. Méthodologie d'identification	49
4.3. Résultats	49
4.4. Modalités de gestion	50
<b>5. HVC de type 3 - Ecosystèmes et habitats rares, menacés ou en danger</b>	<b>52</b>
5.1. Définition	52
5.2. Méthodologie d'identification	53
5.3. Résultats	53
5.4. Modalités de gestion	54
<b>6. HVC de type 4 - Services écosystémiques critiques</b>	<b>55</b>
6.1. Définition	55
6.2. Méthodologie d'identification	56
6.3. Résultats	56
6.4. Modalités de gestion	59
<b>7. HVC de type 5 - Besoins des communautés</b>	<b>62</b>
7.1. Définition	62
7.2. Méthodologie d'identification	63
7.3. Résultats	64
7.4. Modalités de gestion	67
<b>8. HVC de type 6 - Valeurs culturelles</b>	<b>68</b>
8.1. Définition	68
8.2. Méthodologie d'identification	69
8.3. Résultats	69
8.1. Modalités de gestion	70
<b>9. Tableau récapitulatif des HVC identifiées</b>	<b>71</b>
<b>10. Tableau récapitulatif des indicateurs de suivi</b>	<b>72</b>
<b>11. Sources citées</b>	<b>73</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 - Résumé administratif de la CFAD JBG .....	10
Tableau 2 - Critères utilisés pour la classification de taxons dans les annexes I et II de la CITES.....	17
Tableau 3 - Définition des statuts selon la liste rouge de l’UICN (version 3.1).....	18
Tableau 4 - Principales caractéristiques disponibles relatives aux inventaires d’aménagement réalisés dans la CFAD JBG .....	20
Tableau 5 - Statuts et allures diamétriques, taux de reconstitution et densité des essences ligneuses des "Essences objectif" des lots 28, 31 et 32 .....	26
Tableau 6 - Liste des essences à considérer comme HVC de type 1.2 et critères de sélection .....	29
Tableau 7 - Statuts et allures diamétriques, taux de reconstitution et densité des essences ligneuses des "Essences objectif" des lots 30 et 36 .....	30
Tableau 8 - Liste des essences à considérer comme HVC de type 1.2 et critères de sélection dans les lots 30 et 36 .....	32
Tableau 9 - Espèces animales répertoriées au sein de la CFAD JBG (JBG 2018 ; Teillier, 2014) et leurs statuts de protection national et international [(IUCN, 2021), (CITES, 2021), (MEF, 2011)] .....	33
Tableau 10 - Superficies occupées par chaque lot de la CFAD JBG dans l'IFL AFR_144_2.....	50
Tableau 11 - Superficie et série d'affectation des strates de la CFAD JBG .....	53
Tableau 12 - Analyse des critères pour la classification de type HVC4.1 .....	56
Tableau 13 - Analyse des critères pour la classification de type HVC4.2 .....	58
Tableau 14 - Liste des différents PPNL identifiés lors de l'étude socio-économique .....	66

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## FIGURES

Figure 1 - Localisation de la CFAD JBG .....	8
Figure 2- Permis constituant la CFAD JBG .....	9
Figure 3 - Relief de la CFAD JBG .....	11
Figure 4 - Diagramme ombrothermique de Ndjolé (d'après climate-data.org) .....	13
Figure 5 - Diagramme ombrothermique de Koulamoutou (d'après climate-data.org).....	13
Figure 6 - Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est garanti.....	20
Figure 7 - Structures diamétriques d'essences affichant un probable ralentissement de la régénération .....	21
Figure 8 - Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est compromis .....	21
Figure 9 - Localisation de la CFAD JBG par rapport aux aires protégées du Gabon .....	24
Figure 10 - Localisation de la CFAD JBG par rapport à la zone tampon en périphérie du Parc National de la Lopé .....	25
Figure 11 - Courbes diamétriques des « Essences objectif » présentant un déficit de tiges de petits diamètres dans les lots 28, 31 et 32.....	28
Figure 12 - Courbes diamétriques des "Essences objectif" présentant un déficit de tiges de petits diamètres dans les lots 30 et 36 .....	31
Figure 13 - Écorégions définies par le WWF en Afrique centrale. Le cercle bleu indique l'emplacement de la CFAD JBG. ....	35
Figure 14 - Centre d'endémisme guinéo-congolais (White, 1979). Ia. Sous-centre guinéen supérieur / Ib. Sous-centre guinéen inférieur / Ic. Sous-centre congolais / (l'ovale rouge représente la position de la CFAD JBG).....	38
Figure 15 - Zones d'endémisme faunistique des forêts de plaine de l'Afrique centrale (Vande Weghe, 2004) – 1. Région côtière atlantique / 2. Région Sangha-Oubangui / 3. Région Nord-est du bassin du Congo / 4. Région du Sud du bassin du Congo .....	39
Figure 16 - Paysages forestiers intacts de la CFAD JBG.....	49
Figure 17 - Représentation des pentes au sein de la CFAD JBG.....	58

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

# 1. CONTEXTE ET CADRE DU TRAVAIL

## 1.1. Définition et historique du concept de « Haute Valeur de Conservation »

L'identification et l'interprétation des Hautes Valeurs de Conservation (HVC), telles que définies dans le principe 9 du *Forest Stewardship Council (FSC®)*, « Hautes Valeurs de Conservation », est une étape importante du processus de certification forestière, mais également, le cas échéant, une démarche de gestion responsable de concessions non-certifiées.

Ce concept de HVC met l'accent sur les valeurs environnementales, sociales ou culturelles qui confèrent à l'unité de gestion donnée une importance particulière justifiant des mesures de gestion adaptées.

Le concept définit et encadre la mise en place d'une gestion et d'un suivi de zones afin d'y conserver, voire accroître, leurs Hautes Valeurs de Conservation (RNHCV, 2013).

A l'origine, dans « Principes et Critères de Gestion Forestière FSC » édités par le FSC en 2002, on parle de FHVC (Forêts à Hautes Valeurs de Conservation). Ce concept sera élargi en 2005 à tous les paysages, forestiers et non-forestiers, pour devenir les HVC (RNHCV, 2013).

### Les Hautes Valeurs pour la Conservation définies par le FSC (FSC, 2020) sont :

**HVC 1 : Diversité biologique 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 : Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage.** Paysages forestiers intacts, vastes écosystèmes à l'échelle du paysage et 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 d'abondance.

**HVC 3 : Ecosystèmes et habitats.** Des écosystèmes, habitats ou zones refuges rares, menacés ou en danger.

**HVC 4 : Services écosystémiques critiques.** Services écosystémiques de base dans des situations critiques, dont 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 fondamentales pour satisfaire les besoins essentiels des communautés locales ou des populations autochtones (pour les moyens de subsistance, la santé, la nutrition, l'eau, etc.), identifiés par le biais d'une concertation avec ces communautés 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 des communautés locales ou des populations autochtones, identifiées par le biais d'une concertation avec ces communautés locales ou ces populations autochtones.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Deux guides pratiques ont été développés par Proforest au nom du HCV Resource Network pour aider les gestionnaires d'une part dans l'identification (RNHCV, 2013), et d'autre part dans la gestion et l'évaluation des HVC (RNHCV, 2014).

Le livre « le concept, les choix et les pratiques des HVC dans les Unités Forestières d'Aménagement au Cameroun » a été publié par l'Université de Gembloux et Nature+ (Dainou *et al.*, 2016).

Une interprétation nationale des FHVC pour le Gabon a été développée conjointement par Proforest et le WWF en mai 2008, à l'issue d'un atelier de travail (Stewart *et al.*, 2008). Ce travail a ensuite été complété avec la collaboration du Missouri Botanical Garden pour une interprétation plus précise des HVC de type 1 et 3. Les résultats de ce travail sont accessibles en ligne sur le site web Tropicos à l'adresse : <http://legacy.tropicos.org/projectwebportal.aspx?pagename=Endemics&projectid=75>.

Enfin, des « lignes directrices sur l'identification et la priorisation des actions liées aux HVC, au niveau juridictionnel ou paysager » ont été produites par le HVC Resource Network en octobre 2020.

Le guide du gestionnaire HVC du FSC (FSC-GD-30-009 V1-0 D1 EN) et l'ensemble de ces documents et travaux serviront donc de base à l'identification des FHVC pour ce rapport.

## **1.2. Méthodologie / structuration du rapport**

Le présent travail vise à définir et localiser les 6 types de Hautes Valeurs de Conservation (HVC) au sein des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué attribuées à John Bitar Gabon (JBG) et à préconiser les mesures de gestion en vue de leur maintien.

Dans un premier temps, les éléments répondant à chacune des catégories de HVC seront identifiés et localisés. Cette étape s'est basée sur les plans d'aménagement des CFAD Gougué (JBG, 2018) et Onoye-Mingoué (Teillier, 2014) et les études réalisées par d'autres organismes (bureau d'études, centres de recherche...).

Lorsque ces valeurs auront été identifiées et confirmées, des modalités permettant leur conservation seront proposées après consultation des parties prenantes. Ces modalités devront suivre le principe de précaution. Il s'agit d'une approche où le gestionnaire doit démontrer un risque faible d'impact négatif de ses activités d'aménagement et d'exploitation. Le principe de précaution peut être défini comme suit (FSC, 2020) :

« Approche exigeant que lorsque les informations disponibles indiquent que les activités de gestion représentent une menace de dégâts graves ou irréversibles pour l'environnement ou une menace au bien-être humain, l'organisation prendra des mesures explicites et efficaces pour empêcher les dégâts et éviter les risques pesant sur le bien-être humain, même si les informations scientifiques sont incomplètes ou non probantes, et si la vulnérabilité et la sensibilité des valeurs environnementales ne sont pas certaines »

Enfin, un processus de suivi sera proposé et mis en place avec un ensemble d'indicateurs afin de s'assurer que les modalités choisies remplissent bien l'objectif de protection des valeurs.

Dans la mesure où le plan d'aménagement a essentiellement pour but le respect des normes légales, certaines recommandations du présent rapport, issues des normes de certification, peuvent différer des mesures adoptées au sein du plan d'aménagement.

Il appartiendra à la société d'adapter les recommandations du présent rapport en fonction de sa démarche de certification.

### 1.3. Avertissement

La rédaction de cette étude se fait dans un cadre particulier de remise en conformité de l'entreprise John Bitar Gabon après la prise d'actionnariat majoritaire de la société par GSEZ.

Dans ce contexte, un certain nombre de documents d'aménagement, incluant le rapport d'inventaire d'aménagement et l'étude socio-économique n'ont pas pu être consultés. De même, un certain nombre de données de base (base de données inventaire, couches cartographiques) n'ont pas été fournies. Finalement, l'analyse des plans d'aménagement et du rapport de biodiversité des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué a identifié un certain nombre d'incohérences et de manquements.

Ce document est donc basé sur les éléments disponibles au moment de la rédaction et sur un ensemble de documents issus d'une recherche bibliographique approfondie.

Pour chaque HVC, un rappel particulier sera effectué sur le sujet et des recommandations seront émises en vue de la mise à jour de chaque section lorsque des données plus précises auront été récupérées.

Le principe de précaution s'appliquera donc particulièrement dans cette étude qui nécessitera une révision à court terme dans la foulée de la révision complète des plans d'aménagement, des études annexes et des documents de gestion.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 2. PRÉSENTATION DES CFAD GONGUÉ ET ONOYE-MINGOUÉ

Dans le présent document, deux CFAD sont concernées : la CFAD Gongué et la CFAD Onoye-Mingoué. Par facilité pour la rédaction et la lecture de ce document, ces deux CFAD seront considérées comme une entité dénommée par la suite CFAD JBG.

La CFAD JBG appartient au domaine forestier permanent de l'Etat.

Elle est située de part et d'autre du Parc National de la Lopé.

Cette CFAD, d'une superficie de 341.257 ha selon les plans d'aménagement, se situe dans les provinces de Ogooué Lolo (lots 28, 30 ,31, 32) et de Moyen Ogooué (lot 36) (Figure 1).

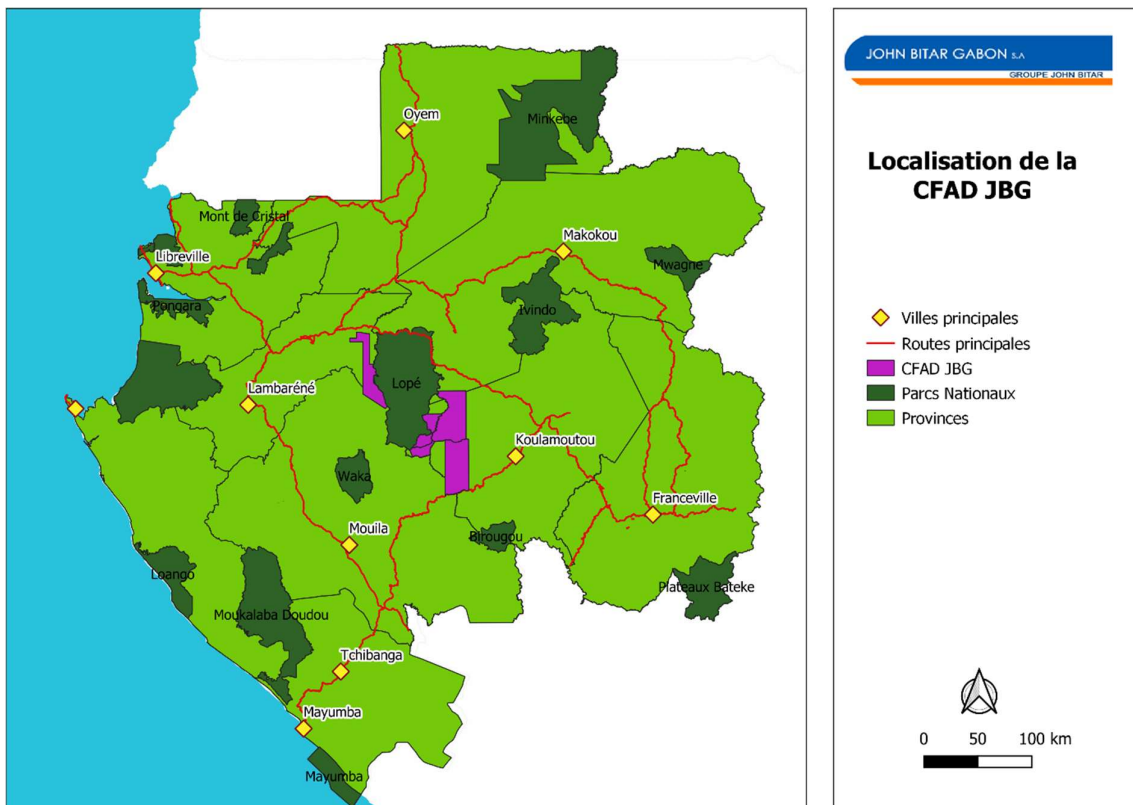


Figure 1 - Localisation de la CFAD JBG

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



Les principales caractéristiques administratives de la CFAD JBG sont reprises dans le Tableau 1 et les différents permis constituant la CFAD JBG sont illustrés à la Figure 2.

Lors de l'inventaire d'aménagement durant l'année 2013, 193 essences ont été inventoriées dans les lots 28, 31 et 32 (JBG, 2018). Parmi elles, les plus abondantes sont l'ebo (*Sanitiria trimeria*), l'anzilim (*Eurypetalum tessmannii*), l'omvong (*Dialium angolense D.lopense*), le beli (*Julbernardia pellegriniana*), l'ébène (*Diospyros spp. Sauf D ; crassiflora*) et l'okoumé (*Aucoumea klaineana*).

Dans les lots 30 et 36, ce sont 192 essences qui ont été inventoriées lors de l'inventaire d'aménagement (Teillier, 2014). Les plus abondantes parmi elles sont l'okoumé (*Aucoumea klaineana*), le sorro (*Scyphocephalium manni*), l'ekoune (*Coelocaryon preussii*), l'essoula (*Plagiostyles africana*), l'engona (*Pentaclethra eetveldeana*), le ngong mebame (*Funtumia spp.*), l'ilomba (*Pycnanthus angolensis*) et l'ebo (*Santiria trimera*).

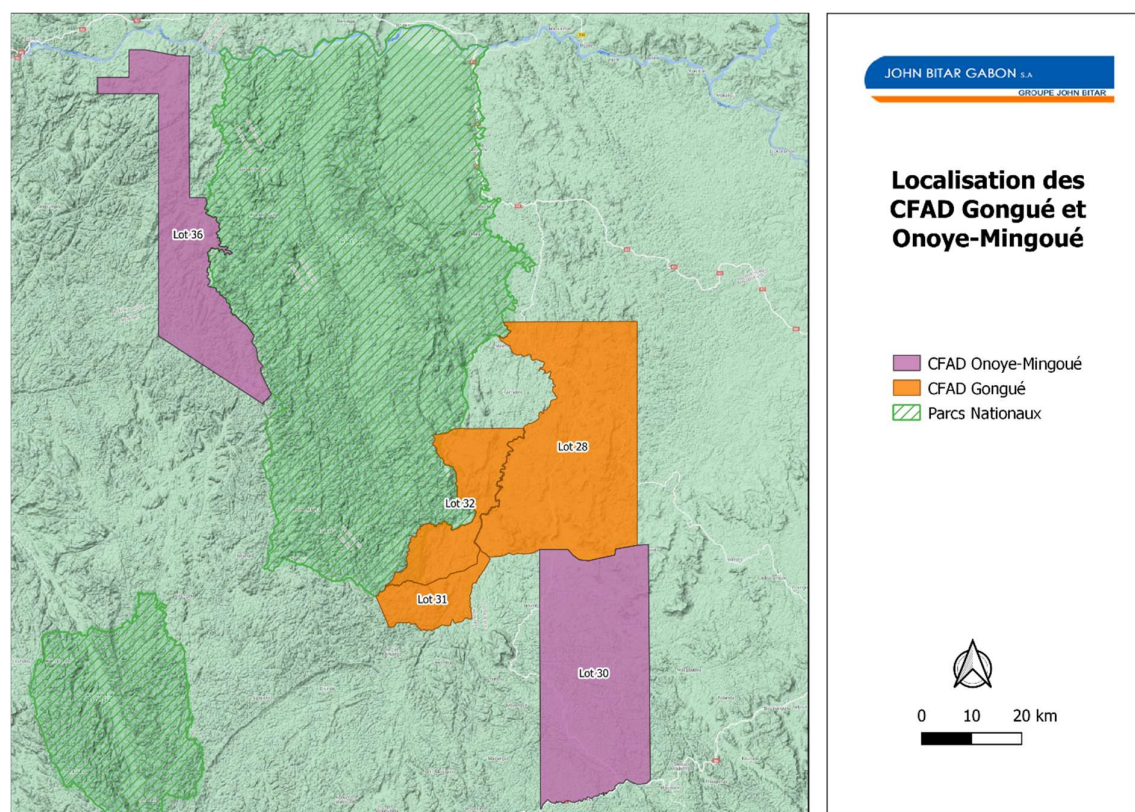


Figure 2- Permis constituant la CFAD JBG

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Tableau 1 - Résumé administratif de la CFAD JBG

DESIGNATION	TITULAIRE	SUPERFICIE OFFICIELLE (HA)	SUPERFICIE SIG (HA)	ARRETE / DECRET D'ATTRIBUTION
ZACF Lot 28	John Bitar Gabon SA (JBG)	107.774	107.498	Arrêté n°19/MEF/DGF/DDF/S PF du 24/02/2012
Lot 30	John Bitar Gabon SA (JBG)	114.664	114.095	Arrêté n° 20/MEF/DGF/DDF/SPF du 24/02/2012
ZACF Lot 31	John Bitar Gabon SA (JBG)	18.075	18.036	Arrêté n°21/MEF/DGF/DDF/S PF du 24/02/2012
ZACF Lot 32	John Bitar Gabon SA (JBG)	29.786	29.718	Arrêté n°22/MEF/DGF/DDF/S PF du 24/02/2012
Lot 36	John Bitar Gabon SA (JBG)	72.282	71.910	Arrêté n° 23/MEF/DGF/DDF/SPF du 24/02/2012
<b>Total</b>		<b>342.581</b>	<b>341.257</b>	

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 2.1. Végétation, climat, sols et hydrologie

Les différents paramètres écologiques de la CFAD JBG sont résumés ci-dessous. La plupart des données proviennent des plans d'aménagement (JBG, 2018 ; Teillier, 2014).

### 2.1.1. Végétation

Les formations végétales les plus souvent rencontrées dans les lots 28, 31 et 32 sont des forêts à okoumé des plateaux intérieurs et des forêts à okoumé des montagnes gabonaises (Caballé, 1983). Dans les lots 30 et 36, ce sont également des forêts à dominance d'okoumé qui sont retrouvées majoritairement.

*Avertissement : L'absence de données cartographiques ne permet pas l'édition de la carte de stratification forestière.*

### 2.1.2. Topographie et hydrographie

La CFAD JBG se trouve dans le massif du Chaillu. Ce massif est une zone montagneuse de moyenne altitude retrouvée dans le centre-sud du Gabon et la République du Congo (Pauwels et al., 2002 ; Valdesalici et al., 2013). La région est accidentée, et composée en majorité de collines à fortes pentes. Les altitudes retrouvées dans la CFAD JBG varient entre 210m et 1000m dans les lots 28, 31 et 32, entre 330 et 800m dans le lot 30 et elles oscillent entre 110 et 890m dans le lot 36. De plus, un chaînon montagneux est retrouvé à l'est de la zone d'étude, qui traverse d'ouest en est au sud du lot 28, et qui remonte ensuite vers le nord de ce même lot.

D'un point de vue hydrographique, les lots 28, 30, 31 et 32 sont drainés par l'Offoué et ses affluents, alors que le lot 36 est majoritairement drainé par la Mingoué et ses affluents rive gauche. De plus, une petite partie au sud-est du lot 28 fait partie du bassin versant de la Lolo.

Une carte d'altitude a été établie à l'aide du Modèle Numérique de Terrain et est présentée à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** confirmant la description du relief présentée précédemment.

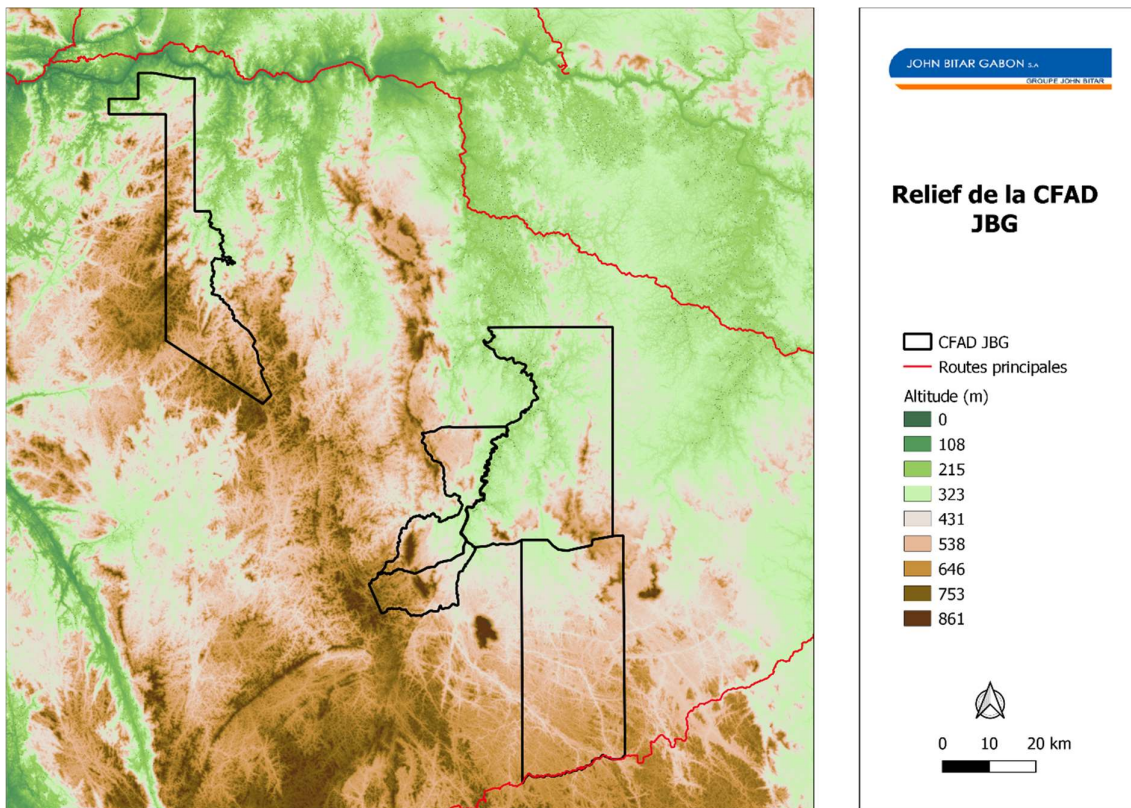


Figure 3 - Relief de la CFAD JBG

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 2.1.3. Sols

Le Gabon est caractérisé par sa grande diversité en terme géologique. La CFAD JBG se trouve entièrement dans le massif du Chaillu, qui est caractérisé par le plus ancien des ensembles lithostratigraphiques, à savoir, le domaine archéen. Celui-ci occupe la quasi-totalité du nord du Gabon, et s'étend largement dans sa partie sud, notamment sur le massif du Chaillu. Deux ensembles lithologiques sont compris dans ce domaine : des gneiss et granitoïdes et des ceintures de roches vertes (Thieblemont et al., 2009). Dans le cas de la CFAD JBG, c'est l'ensemble lithologique des gneiss et granitoïdes qui est retrouvé.

Ce massif du Chaillu a une roche mère granitique et métamorphique. Les sols retrouvés dans le massif sont ferrallitiques, généralement profond et à texture argilo-sableuse, mais de faible fertilité chimique (Delhumeau, 1975 ; Nfoumou obame et al., 2017). De plus, les gisements de latérites sont rares dans la zone étudiée.

### 2.1.4. Climat

Un climat de type équatorial est retrouvé au Gabon (Bisselio et al., 1999 ; Carre, 1978), caractérisé par quatre saisons (Nfoumou Obame et al., 2017) :

- > Une petite saison sèche (décembre-janvier) ;
- > Une petite saison de pluies (octobre- novembre) ;
- > Une grande saison sèche (juin-septembre) ;
- > Une grande saison de pluies (février- mai).

En fonction de la localisation dans le pays, l'importance de ces saisons peut varier, et leur distinction être plus ou moins marquée.

Dans le cas de la CFAD JBG, le régime pluviométrique est qualifié de tropical de transition, avec deux saisons marquées :

- > Une petite saison sèche (juin – août) ;
- > Une longue saison humide (septembre – mai)

Les précipitations annuelles moyennes dans la partie de la CFAD JBG (lot 36) à l'ouest du Parc National de la Lopé varient entre 1700 et 1800mm, alors que dans la partie située à l'est du Parc National (lots 28, 30, 31 et 32) elles sont plus importantes et varient entre 1800 et 2400mm.

Les villes les plus proches de la CFAD JBG sont Ndjolé dans la partie ouest de celle-ci, et Koulamoutou en sa partie est.

La température annuelle moyenne à Ndjolé est de 26,5°C et de 25,4°C à Koulamoutou. Les précipitations annuelles moyennes quant à elles sont de 2000mm à Ndjolé et de 1594mm à Koulamoutou (Climate-data.org, 2021) avec une forte variabilité interannuelle (Doucet, 2003). Les diagrammes climatiques des stations de Ndjolé et Koulamoutou sont repris aux **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

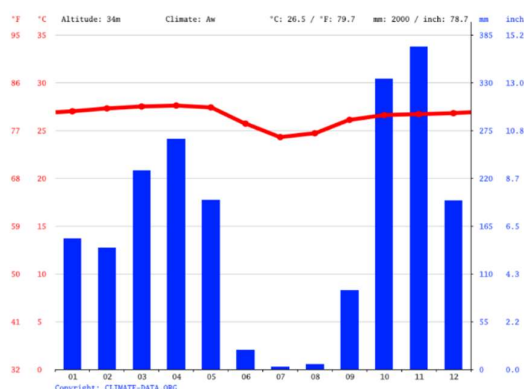


Figure 4 - Diagramme ombrothermique de Ndjolé (d'après climate-data.org)

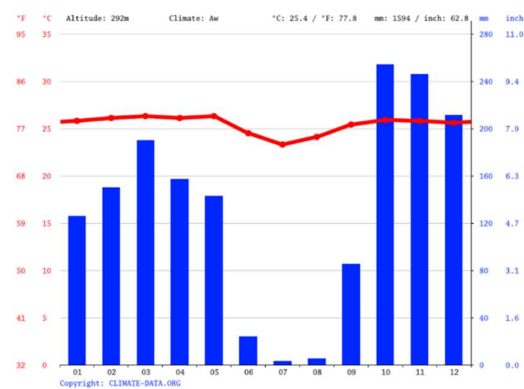


Figure 5 - Diagramme ombrothermique de Koulamoutou (d'après climate-data.org)

## 2.2. Cadre socio-économique

L'ensemble des données socio-économiques présentées dans cette section est issu des Plans d'Aménagement réalisés au niveau des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué.

La CFAD JBG comprendrait une vingtaine de villages, répartis dans l'ensemble des lots de la CFAD à l'exception du lot 36, dans lequel aucun village n'a été recensé. La population de ces villages était estimée à 2200 effectifs au moment des études socio-économiques. Les populations des villes les plus proches, à savoir Ndjolé et Koulamoutou, étaient évaluées respectivement à 5215 et 25.651 (RGPL,2013) habitants.

D'après les plans d'aménagement, seul le village de Mandji disposerait d'un finage couvert par la CFAD Gongué.

Dans les villages, ce sont les Massangos et les Purvis qui sont les deux ethnies rencontrées majoritairement. Cependant, on retrouve également, en plus faible nombre, des Kotas, des Keles et des Pygmées. De plus, une forte représentation des femmes et des individus de moins de 20 ans est notable dans les villages de la zone d'étude. Ce phénomène pourrait caractériser une forte émigration des hommes actifs.

L'agriculture représente l'activité principale des populations dans la zone d'étude, et est majoritairement pratiquée par les femmes. De manière générale, la part commercialisée dépend de la quantité produite, car elle est avant tout réservée à l'autoconsommation. Les systèmes agricoles sont basés sur les cultures vivrières traditionnelles sur brulis, n'utilisant ni l'apport d'engrais, ni de semences améliorées. Généralement, les plantations et jachères ne se trouvent pas à plus de 5km du village. La superficie des plantations est généralement inférieure à l'hectare, et varie entre 0,5 et 0,8ha en fonction des familles. Les principales cultures dans la zone d'étude sont la banane, le manioc, l'arachide, la canne à sucre et le tarot. De plus, la culture d'arbres fruitiers tels que l'avocatier, l'atangatier, le mandarinier ou encore le palmier est répandue, mais la commercialisation de ces fruits est difficile suite à l'isolement de cette zone.

L'élevage est une activité secondaire pour les villageois de la CFAD JBG. Elle concerne les volailles, les cabris et les ovins, et sert principalement à honorer certaines obligations sociales.

La chasse est une activité importante pour les habitants de la zone d'étude, et est pratiquée par une majorité des hommes y vivant. Elle permet d'offrir des produits alimentaires complémentaires à ceux de l'agriculture, et représente un apport protéique important pour les populations villageoises. Deux types principaux de chasse sont pratiqués par les villageois. Le premier est la chasse au petit gibier (hérisson, porc-épic, rat palmiste ...), pratiquée dans la majorité des cas à l'aide de pièges, à proximité des plantations et dans les anciennes jachères. Le second type de chasse rencontré est la chasse au gros gibier (phacochère, antilope, mandrill ...), qui elle, est effectuée au fusil et à une distance allant jusqu'à 10-15 kilomètres du village. La part des produits de chasse commercialisée est faible étant donné l'enclavement de la zone, et représente donc un faible revenu pour les populations villageoises.

La pêche est essentiellement artisanale et familiale, et se pratique principalement en saison sèche dans les principaux cours d'eau (Offoué et Onoye) de la zone d'étude. Les techniques de pêche utilisées sont la pêche à la ligne ou au filet pour les hommes, alors que les femmes utilisent plutôt les nasses et les barrages. Les espèces pêchées sont assez diversifiées. On rencontre notamment la carpe, le silure, la yara, le capitaine d'eau douce, le machoiron ou encore le crabe et la crevette. La majorité des produits de la pêche sont destinés à l'autoconsommation, les revenus issus de cette activité sont donc faibles.

La récolte de produits forestiers non ligneux (PFNL) est une activité très pratiquée, qui dépend de la disponibilité des différents produits. Ces produits sont utilisés dans le cadre de la consommation locale, mais également de la pharmacopée. Si les populations ont des surplus, alors il arrive que celui-ci soit vendu aux passants. Cette activité est principalement réalisée par les femmes, sauf pour le vin de palme et les produits de pharmacopée, pour lesquels les hommes participent également à la récolte. Les types de produits les plus consommés et/ou utilisés sont :

- > Vin de palme
- > Miel
- > Champignons
- > Vers de palmier
- > Andok (chocolat)
- > Noisettes
- > Autres fruits sauvages (atangas sauvages, amvout, cerises, bois amer)
- > Plantes médicinales

L'artisanat est présent dans la plupart des villages. On y retrouve généralement un ou plusieurs vanniers et quelques artisans fabriquant des mortiers et des pillons en bois. Certains villageois exercent également occasionnellement les métiers de charpenterie et de menuiserie.

*Avertissement : L'absence de données cartographiques ne permet pas l'édition de la carte des villages riverains de la CFAD JBG.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3. HVC DE TYPE 1 – DIVERSITÉ DES ESPÈCES

#### 3.1. *Définition*

Ce type de HVC reprend les concentrations de diversité biologique, incluant les espèces endémiques et les espèces rares, menacées ou en danger, d'importance mondiale, régionale ou nationale.

Dans cette catégorie, les aires protégées, les espèces menacées et en voie de disparition, les espèces endémiques et les utilisations critiques temporelles sont à prendre en compte.

## 3.2. Méthodologie d'identification

### 3.2.1. HVC 1.1 : Aires protégées

Les aires protégées sont une composante essentielle à la conservation de la biodiversité. Leur localisation est nécessaire afin, par exemple, d'y ajouter une zone tampon où les activités d'exploitation seraient plus extensives, ou de constituer un corridor forestier reliant des aires protégées ou d'autres territoires d'intérêt biologique.

Ce type de HVC a été conçu pour les concessions forestières adjacentes ou contenant une aire protégée reconnue au niveau mondial, régional ou national. La carte des Aires Protégées du Gabon a donc servi de référence pour l'identification de ce critère.

***Toute partie de la concession à proximité directe d'une aire protégée (zone tampon de 5km) sera considérée comme HVC de type 1.1***

### 3.2.2. HVC 1.2 : Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction

Ce type de HVC fait référence à des parties du paysage qui fournissent un habitat particulier pour une combinaison exceptionnelle d'espèces pouvant être identifiées à différentes échelles (mondiale ou locale). Les habitats qui contiennent ces espèces, s'ils sont présents sur le territoire, sont considérés comme HVC.

L'examen de cet attribut a pour objectif d'assurer le maintien des éléments vulnérables et/ou irremplaçables de la biodiversité. La présence d'espèces rares, menacées ou en danger exige l'engagement de la part de l'exploitant à ne pas mettre en danger leur survie. Par la suite, il sera intéressant d'évaluer l'importance de l'impact de l'aménagement forestier sur ces espèces.

À partir des résultats des inventaires faunique et floristique de la zone d'étude, les espèces animales et végétales présentes sur le massif ont été répertoriées. Les espèces considérées comme « vulnérables » ont été définies en consultant en décembre 2020 :

- > la liste d'espèces inscrites sur les annexe I et II de la CITES ;
- > la liste rouge de l'UICN ;
- > la liste d'espèces menacées élaborée au niveau national.

D'autres analyses ont également été effectuées sur les courbes de distribution des essences exploitables ainsi que sur les taux de reconstitution et les taux de réduction de semenciers de ces essences.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



### 3.2.2.1. Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, ou Convention de Washington)

La CITES, dont le Gabon est signataire, a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie de leurs espèces. L'exploitation et le commerce intensifs de certaines espèces, auxquels s'ajoutent d'autres facteurs tels que la disparition des habitats, peuvent causer une diminution des populations et même conduire certaines espèces au bord de l'extinction.

Les espèces concernées par la CITES figurent dans les trois annexes à la Convention où elles sont regroupées en fonction de la gravité du risque d'extinction que leur fait courir ce commerce (CITES, 2013).

***Seules les espèces reprises en annexes I et II, à plus forte gravité, sont considérées comme HVC 1.2 dans ce travail (Tableau 2).***

**Tableau 2 - Critères utilisés pour la classification de taxons dans les annexes I et II de la CITES.**

Statut	Définition
Annexe I	Taxons menacés d'extinction et dont le commerce international est interdit.
Annexe II	Taxons qui peuvent être commercialisés dans des conditions contrôlées sous réserve de permis d'exportation émis avec des restrictions visant à éliminer tout effet potentiellement néfaste sur ces espèces.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.2.2.2. Liste rouge de l’UICN

L’UICN a élaboré une liste rouge des espèces menacées (UICN, 2015). Dans ce système, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l’une des neuf catégories présentées dans le Tableau 3.

D’après l’UICN, trois de ces catégories englobent les espèces réellement menacées : CR, EN et VU. L’expression de la vulnérabilité des espèces au niveau de l’Afrique centrale est encore inexistante (UICN, 2015). Les statuts obtenus sont souvent issus d’une généralisation d’observations spatialement limitées, pas toujours précises et parfois dotées d’une certaine subjectivité (Mace et Lande, 1991 ; Mrosovsky, 1997 ; Akçakaya, 2000 ; Regan *et al.*, 2005). Concernant les espèces ligneuses, un travail mené ces dernières années par le Missouri Botanical Garden et le WWF a permis d’identifier près de 320 espèces menacées au Gabon et de les classer selon les Catégories et Critères de la liste rouge IUCN ([www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)). Cette liste sera également consultée dans le cadre de cette étude.

Tableau 3 - Définition des statuts selon la liste rouge de l’UICN (version 3.1)

Statut	Symbole	Définition
Éteint	EX	Le dernier individu de ce taxon est mort.
Éteint à l’état sauvage	EW	Le taxon ne survit qu’en culture, en captivité ou dans le cadre d’une population naturalisée, nettement en dehors de son ancienne aire de répartition.
En danger critique d’extinction	CR	Les meilleures données disponibles indiquent qu’il est confronté à un risque extrêmement élevé d’extinction à l’état sauvage
En danger	EN	Les meilleures données disponibles indiquent qu’il est confronté à un risque très élevé d’extinction à l’état sauvage
Vulnérable	VU	Les meilleures données disponibles indiquent qu’il est confronté à un risque élevé d’extinction à l’état sauvage
Quasi menacé	NT	Le taxon est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe <i>Menacé</i> ou il les remplira probablement dans un proche avenir
Préoccupation mineure	LC	Le taxon ne remplit pas les critères des quatre catégories précédentes et est considéré comme largement répandu et abondant
Données insuffisantes	DD	On ne dispose pas d’assez de données pour évaluer le risque d’extinction en fonction de la distribution et / ou de la population du taxon
Non évalué	NE	Le taxon n’a pas été confronté aux critères

**Au sens du critère de HVC 1.2, les espèces classées dans les catégories « en danger critique d’extinction (CR) » et « en danger (EN) » seront considérées par prudence comme des catégories d’espèces menacées.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.2.2.3. Essences interdites d'exploitation au niveau national

« En vue de poursuivre la conservation de la biodiversité et de prévenir les conflits hommes/animaux aux fins de sauvegarder les espaces occupés par les humains » 5 essences ont été interdites à l'exploitation par décret (N° 137/PR/MEFEPA) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, et pour une période de 25 ans. L'ozigo a depuis été réouvert à l'exploitation sous certaines conditions par le décret N° 350/PR/MPERNFM du 7 juin 2016.

Les 4 essences interdites à l'heure actuelle sont :

- > Afo (*Poga oleosa*)
- > Andok (*Irvingia gabonensis*)
- > Douka (*Tieghemella africana*)
- > Moabi (*Baillonella toxisperma*)

**Par conséquent ces 4 essences seront considérées comme vulnérables au sens du critère HVC 1.2.**

### 3.2.2.4. Étude de la composition floristique et des courbes de distribution

Comme indiqué au point précédent, le classement UICN peut manquer de pertinence, du fait de son caractère global et du manque de données concernant nombre d'espèces. C'est pourquoi nous considérons également les courbes de distribution des essences commerciales exploitées afin d'établir la liste des espèces localement vulnérables à l'exploitation.

L'étude des essences ligneuses inventoriées se base sur les résultats de l'inventaire d'aménagement mené durant l'année 2013 et dont les caractéristiques principales sont reprises au **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Le dispositif d'inventaire diffère selon les lots concernés. Dans les lots 28, 30, 31 et 32, un dispositif systématique avec des placettes de surface définie constitué de deux ensembles de placettes a été choisi. Le premier ensemble est constitué de placettes rectangulaires de 0,3ha (30 x 100m) sur lesquelles tous les arbres de diamètre supérieur à 17,5cm sont comptés, quel que soit l'essence. Le second ensemble est constitué de placettes rectangulaires de 5,075ha (40,6 x 1250m) sur lesquelles les arbres des catégories P1 et P2 (= essences principales) dépassant les diamètres d'exploitabilité Administration sont comptés, et sont classés par classes de qualité. Ces placettes sont situées entre les placettes du premier ensemble.

Dans le lot 36, ce sont les données de l'inventaire d'aménagement réalisé en 2005 qui ont été réutilisées. 70 placettes avaient alors été installées.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

**Tableau 4 - Principales caractéristiques disponibles relatives aux inventaires d'aménagement réalisés dans la CFAD JBG**

	Lot 28	Lot 31	Lot 32	Lot 30	Lot 36
<b>Dimension d'une parcelle de type 1</b>	30 x 100m (0,3ha)	30 x 100m (0,3ha)	30 x 100m (0,3ha)	30 x 100m (0,3ha)	Données de l'inventaire d'aménagement de 2005 indisponibles
<b>Dimension d'une parcelle de type 2</b>	40,6 x 1250m (5.075ha)	40,6 x 1250m (5.075ha)	40,6 x 1250m (5.075ha)	40,6 x 1250m (5.075ha)	
<b>Nombre de parcelles complètes de type 1</b>		448		272	
<b>Nombre de parcelles complètes de type 2</b>		448		272	
<b>Taux de sondage total</b>		1,4%		0,54%	
<b>Espace entre les layons</b>				6000m	

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Les plans d'aménagement identifient 25 essences objectif dans la CFAD Onoye-Mingoué et 36 dans la CFAD Gongué. Les structures diamétriques des populations de toutes les espèces intégrées dans la liste des « Essences objectif » ont été étudiées et les courbes de distributions de ces essences ont été reprises des plans d'aménagement des deux CFAD.

La distribution par classe de diamètre des effectifs peut donc servir à prévoir la menace d'extinction à moyen ou long terme de l'espèce, menace exacerbée par une exploitation qui omettrait de mettre en œuvre des mesures d'intervention visant à inverser ce processus.

L'examen des **structures de population** obtenues lors des inventaires d'aménagement permet de distinguer, suivant leur allure, trois catégories cotées de 1 à 3 (Doucet *et al.*, 2007) :

- > Catégorie 1 : essences dont le maintien sur le long terme est garanti avec une structure de population affichant une décroissance exponentielle ou linéaire, voire une décroissance exponentielle avec un creux dans les classes intermédiaires (Figure 6 - Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est garanti) ;


**Figure 6 - Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est garanti**

- > Catégorie 2 : essences avec un possible ralentissement de la régénération dont la structure de population présente une cloche tronquée vers la gauche ou des vagues, ce possible ralentissement ne peut toutefois être confirmé que par les paramètres démographiques des essences considérées ( ) ;



Figure 7 - Structures diamétriques d'essences affichant un probable ralentissement de la régénération

- > Catégorie 3 : essences avec faible régénération, dont le maintien sur le long terme est probablement compromis, affichant des structures très irrégulières caractérisées par la rareté d'individus dans les classes de faible diamètre (Figure 8).



Figure 8 - Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est compromis

***Si une essence reprise dans le groupe des « Essences objectif » présente une allure de structure de population de catégorie 3 et / ou une densité inférieure à 0,05 tiges/ha, elle sera considérée comme vulnérable au sens du critère 1.2 de HVC.***

***Nb : Les courbes de structure diamétrique ainsi que les densités sont issues directement des Plans d'Aménagement des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué, sans contrôle de leur cohérence.***

### 3.2.2.5. Étude du taux de reconstitution

Le taux de reconstitution d'une essence est calculé si elle fait partie du groupe des « Essences objectif ».

Ce taux est théoriquement estimé à l'aide de la formule de Durieux de Madron et Forni (1997) :

$$\%Re = N_0 \times (1 - \Delta) \times \frac{(1 - \alpha)^T}{N_p} \quad \text{Où :}$$

- >  $N_0$  : effectif des classes de diamètre en dessous du DME intervenant dans la reconstitution du capital ligneux exploité
- >  $\alpha$  : mortalité naturelle (estimée à 1 % par an)
- >  $\Delta$  : mortalité due aux dégâts de l'exploitation (estimée à 10 %)
- >  $T$  : rotation (30 ans)
- >  $N_p$  : effectif total exploitable à reconstituer
- > % Re : pourcentage de reconstitution

***Nb : Les calculs seront issus directement des Plans d'Aménagement des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué, sans contrôle de leur cohérence.***

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.2.2.6. Etude du taux de réduction des semenciers

Le taux de réduction des semenciers (%RS) est théoriquement calculé pour les « Essences objectifs » dont le Diamètre de Fructification Régulière (DFR) est connu selon la formule suivante :

$$\%RS = (NSSEx - NSAEx) / NSSEx \quad \text{Avec :}$$

$$NSSEx = (NSO + NSp) * (1 - \alpha)^T \quad \text{et}$$

$$NSAEx = (NSp * (1 - \Delta) + NSO - NSEx) * (1 - \alpha)^T$$

- > NSSEx = Nombre de semenciers à la fin de la rotation sans exploitation
- > NSAEx = Nombre de semenciers à la fin de la rotation avec exploitation
- > NSO = Effectif en dessous du DFR intervenant dans la reconstitution des semenciers
- > NSp = Effectif total de semenciers (> DFR)
- > NSEx = Effectif de semenciers qui seront exploités
- >  $\alpha$  : mortalité naturelle (estimée à 1 % par an)
- >  $\Delta$  : mortalité due aux dégâts de l'exploitation (estimée à 10 %)
- > T : rotation (30 ans)
- > %RS : Taux de réduction des semenciers

**NB : Le taux de réduction des semenciers est théoriquement calculé sur l'hypothèse que 100% des pieds au-dessus des DMA sont exploités. Cependant, l'absence de données brutes n'a pas permis le calcul de ce taux dans le cas de la CFAD JBG.**

**En théorie, si une essence reprise dans les groupes des « Essences objectif » présente un taux de reconstitution inférieur à 50 % et/ou un taux de réduction des semenciers supérieur à 50% au DME ou DMA qui lui est appliqué dans le plan d'aménagement, elle sera considérée comme vulnérable au sens du critère HVC 1.2. Cependant, n'ayant pas pu calculer ni les taux de reconstitution, ni les taux de réduction des semenciers, ce critère ne pourra être appliqué dans le cas de la CFAD JBG.**

### 3.2.2.7. Études fauniques

A part les indices relevés au cours de l'inventaire d'aménagement réalisé durant l'année 2013, aucune étude faunique spécifique n'a été réalisée au sein de la CFAD JBG. L'analyse se basera donc sur ces informations à défaut de données plus récentes.

### 3.2.2.8. Mesures nationales de protection d'espèces de la faune sauvage

Concernant la faune, le Gabon, via le Décret 0164/PR/MEF du 19 janvier 2011, a réglementé le classement et les latitudes d'abattages des espèces animales en trois classes groupes.

- > Les animaux intégralement protégés (IP) : « leur chasse, leur capture, leur détention, leur commercialisation ainsi que leur transport sont interdites » ;
- > Les animaux partiellement protégés (PP) : « leur chasse, leur capture, leur détention, leur commercialisation ainsi que leur transport sont réglementées conformément aux textes en vigueur » ;
- > Les espèces autres que les 2 premiers groupes : « leur chasse, leur capture, leur commerce et leur circulation sont libres mais réglementés ».

**Tous les animaux protégés (intégralement ou partiellement) seront considérés comme menacés au sens du critère HVC 1.2.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.2.3. HVC 1.3 : Concentration d'espèces endémiques

Les espèces endémiques sont celles qui sont confinées dans un secteur géographique particulier. Lorsque ce secteur est restreint, l'espèce revêt une importance particulière pour la conservation.

Les régions à endémisme élevé ont une importance particulière pour la conservation et peuvent par conséquent être considérées comme des HVC.

***Dans l'application de ce critère, les espèces nous intéressant sont celles qu'on ne trouve qu'au Gabon, ainsi que celles qui sont inféodées au sous-centre d'endémisme végétal Guinéen inférieur.***

Pour les essences ligneuses, la carte des principales phytochories d'Afrique et de Madagascar, (White, 1979, 1986) sera notre référence, complétée des données de Doucet (2003), et de Vivien et Faure (2011). Pour les autres taxons (animaux, reptiles, amphibiens...), toute publication existante et qui tendrait à montrer que des espèces sont endémiques au Gabon sera prise en compte.

### 3.2.4. HVC 1.4 : Concentration saisonnière d'espèces

L'interprétation de cette HVC porte sur des ressources ponctuelles ou localisées mais qui ont une importance particulière pour le maintien de valeur de biodiversité. Cette valeur peut concerner :

- > Des ressources qui existent en permanence et qui sont visitées toute l'année (par exemple, baïs) ;
- > Des ressources permanentes qui prennent une importance majeure seulement pendant certaines périodes (par exemple rivières/marais ressources pour de grandes populations d'éléphants en saison sèche) ;
- > Des ressources temporaires et aléatoires (par exemple, regroupements importants d'arbres fruitiers attirant de nombreux frugivores).

***Le cas échéant, ces ressources seront considérées comme des HVC.***

Les plans d'aménagement des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué (JBG, 2018 ; Teillier, 2014) ainsi que le rapport de biodiversité (Teillier, 2013) seront nos principales sources de données.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.3. Résultats

#### 3.3.1. HVC 1.1 : Aires protégées

La CFAD JBG est adjacente au Parc National de la Lopé (Figure 9). Une zone tampon est définie tout autour des Parcs Nationaux du pays, ce qui engendre qu'une partie de la concession fait partie de cette zone tampon. De plus, dans le draft du plan de gestion du Parc National de la Lopé, des zones sensibles sont définies en périphérie du Parc, avec l'objectif d'inclure ces sites dans la zone tampon du Parc par la suite. Une grande partie de la superficie de la CFAD JBG se trouve donc dans cette zone sensible (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

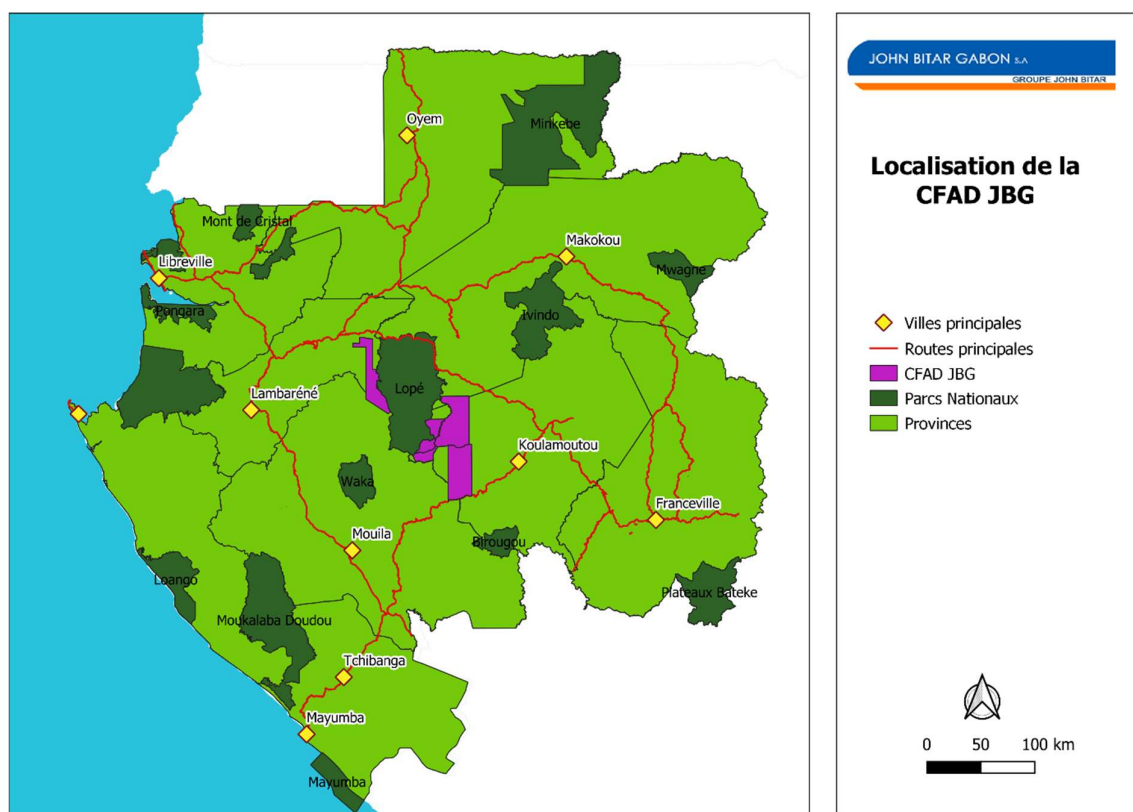


Figure 9 - Localisation de la CFAD JBG par rapport aux aires protégées du Gabon.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



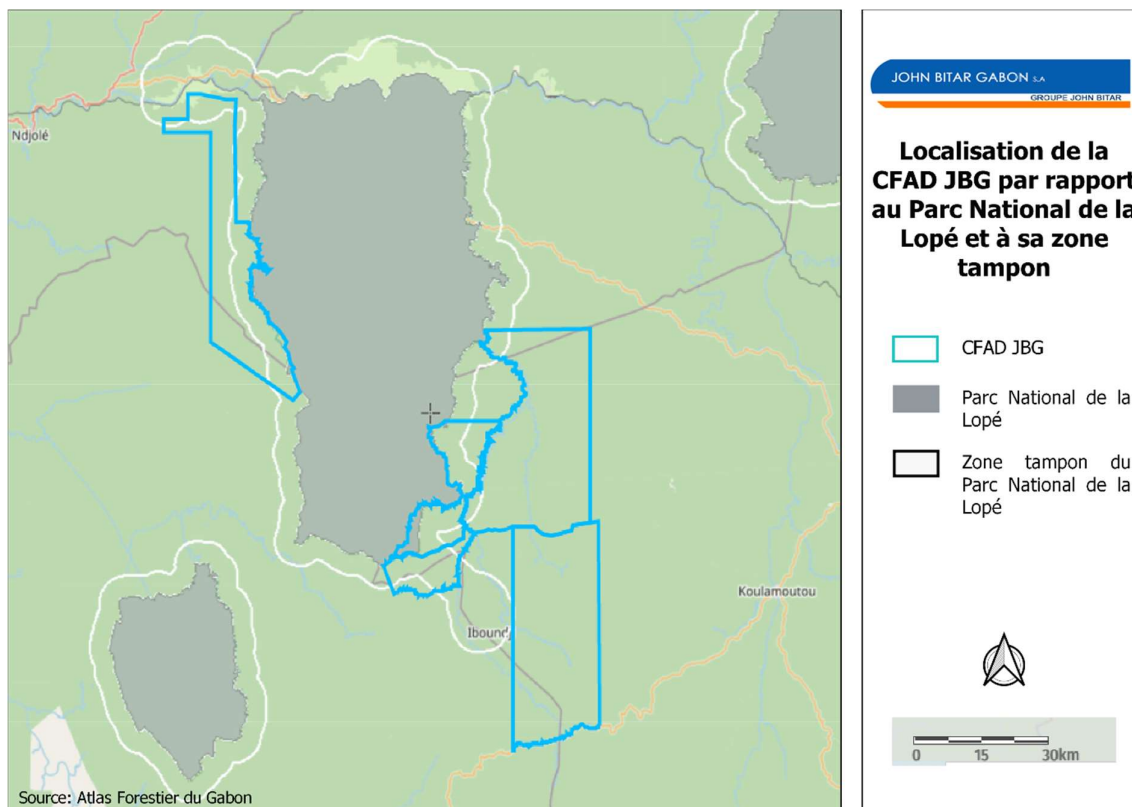


Figure 10 - Localisation de la CFAD JBG par rapport à la zone tampon en périphérie du Parc National de la Lopé

**Les zones de la CFAD JBG faisant partie des zones tampons ou sensibles du Parc National de la Lopé seront considérées comme HVC de type 1.1**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.3.2. HCV 1.2 : Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction

#### 3.3.2.1. Flore

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présentent les espèces ligneuses des groupes P1, P2 et S recensées lors de l'inventaire, qui ont été analysées dans les Plans d'Aménagement des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué. Ils reprennent le statut de ces essences du point de vue de leur éventuelle vulnérabilité (Annexes CITES et liste rouge UICN 2021 sur site web), ainsi que leur groupe, l'allure de leur courbe diamétrique, leur DME, DMA (si différent du DME), et le taux de reconstitution, ainsi que leur densité, repris des plans d'aménagement. S'il s'agit d'une essence exclue de l'exploitation dans le plan d'aménagement, l'allure de la courbe et les taux de reconstitution ne sont pas stipulés car leur faible densité n'a pas permis de les établir.

En l'absence de données brutes d'inventaire, l'allure des courbes diamétriques, le taux de reconstitution ainsi que les densités ont été directement reprises des plans d'aménagement, sans aucun contrôle sur leur cohérence. De plus, le taux de réduction des semenciers, n'étant pas présent dans les plans d'aménagement, n'a pu être mentionné dans le présent rapport.

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** concerne les lots 28, 31 et 32, tandis que le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** concerne les lots 30 et 36.

**Tableau 5 - Statuts et allures diamétriques, taux de reconstitution et densité des essences ligneuses des "Essences objectif" des lots 28, 31 et 32**

Nom pilote	Nom scientifique	Statut UICN	Statut CITES	Groupe légal	Groupe PA	Type Courbe	DME	DMA	%RE	%RS	Densité > 20cm
MUKULUNGU	<i>Autrannella congolensis</i>	CR	-	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-
AGBA	<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i>	EN	-	P2	OBJ	-	80	80	61	-	0,427
DOUKA	<i>Tieghemella africana</i>	EN	-	Interdit	Exclu	-	-	-	-	-	-
IZOMBE	<i>Testulea gabonensis</i>	EN	-	P2	OBJ	3	70	70	210	-	0,246
WENGE	<i>Millettia laurentii</i>	EN	-	P2	OBJ	-	60	60	362	-	0,226
ANDOUNG DURAND	<i>Bikinia durandii</i>	VU	-	S	OBJ	-	70	70	99	-	0,200
BILINGA	<i>Nauclea diderrichii</i>	VU	-	P2	OBJ	-	80	80	70	-	0,368
EBENE NOIR	<i>Diospyros crassiflora</i>	VU	II	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-
MOABI	<i>Baillonella toxisperma</i>	VU	-	Interdit	Exclu	-	-	-	-	-	-
OKOUME	<i>Aucoumea klaineana</i>	VU	-	P1	OBJ	1	70	70	103	-	4,899
OZIGO	<i>Dacryodes buetneri</i>	VU	-	P1	OBJ	1	70	70	69	-	2,356
IROKO	<i>Milicia excelsa</i>	NT	-	P2	OBJ	-	80	80	44	-	0,016
AIELE	<i>Canarium schweinfurthii</i>	LC	-	P2	OBJ	3	80	80	60	-	0,175
ALEN	<i>Detarium macrocarpum</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	121	-	0,122
ANDOUNG 66	<i>Monopetalanthus spp.</i>	LC	-	S	OBJ	-	70	70	49	-	0,550
BELI	<i>Paraberlinia bifoliolata</i>	LC	-	S	OBJ	3	70	70	86	-	5,579
DABEMA	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	56	-	0,110
EBIARA	<i>Berlinia bracteosa</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	58	-	0,097
EDJI	<i>Amphimas ferrugineus</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	135	-	0,028
EKOP	<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	LC	-	P2	OBJ	1	70	70	73	-	1,780
FARO GF	<i>Daniellia klainei</i>	LC	-	P2	OBJ	3	70	70	122	-	0,206
ILOMBA	<i>Pycnanthus angolensis</i>	LC	-	P2	OBJ	1	70	70	74	-	1,088
LIMBALI	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	119	-	0,543
LONGHI ABAM	<i>Gambeya lacourtiana</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	168	-	0,077
MOVINGUI	<i>Distemonanthus benthamianus</i>	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	177	-	0,252
OKAN	<i>Cylicodiscus gabunensis</i>	LC	-	S	OBJ	-	70	80	56	-	0,121
OMVONG	<i>Dialium pachyphyllum</i>	LC	-	S	OBJ	1	70	70	105	-	6,065
PAU ROSA	<i>Swartzia fistuloides</i>	LC	-	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-
SORRO	<i>Scyphocephalum ochocoa</i>	LC	-	P2	OBJ	3	60	60	108	-	3,259

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

TALI	<i>Erythrophleum ivorense</i>	LC	-	P2	OBJ	3	70	70	79	0,076	HVC 1
TCHITOLA	<i>Oxystigma oxyphyllum</i>	LC	-	P2	OBJ		70	80	67	0,929	
ALEP	<i>Desbordesia glaucescens</i>	NE	-	S	OBJ		70	70	90	2,205	HVC 2
BAHIA	<i>Mitragyna ciliata</i>	NE	-	P2	OBJ	1	60	60	192	0,567	
DIANIA	<i>Celtis brieiyi (C. tessmannii)</i>	NE	-	P2	OBJ		70	70	171	0,262	HVC 3
EKOUNE	<i>Coelocaryon klainei</i>	NE	-	P2	OBJ		60	60	577	1,135	
EVEUSS	<i>Klainedoxa spp.</i>	NE	-	S	OBJ		70	70	90	0,994	HVC 4
GOMBE	<i>Didelotia africana (D. letouzeyi)</i>	NE	-	S	OBJ		70	70	56	0,208	
GHEOMBI	<i>Sindoropsis le-testui</i>	NE	-	S	OBJ	3	70	70	111	0,580	HVC 5
KEVAZINGO	<i>Guibourtia tessmannii (G. pellegriniana)</i>	NE	II	Exclu	Exclu	-	-	-	-	-	
NIOVE	<i>Staudtia gabonensis (S. kamerunensis)</i>	NE	-	P2	OBJ	1	60	60	148	2,512	HVC 6
PADOUK	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	NE	-	P2	OBJ		80	80	42	0,648	
OSSABEL	<i>Dacryodes normandii</i>	NE	-	P2	OBJ		60	60	210	0,927	

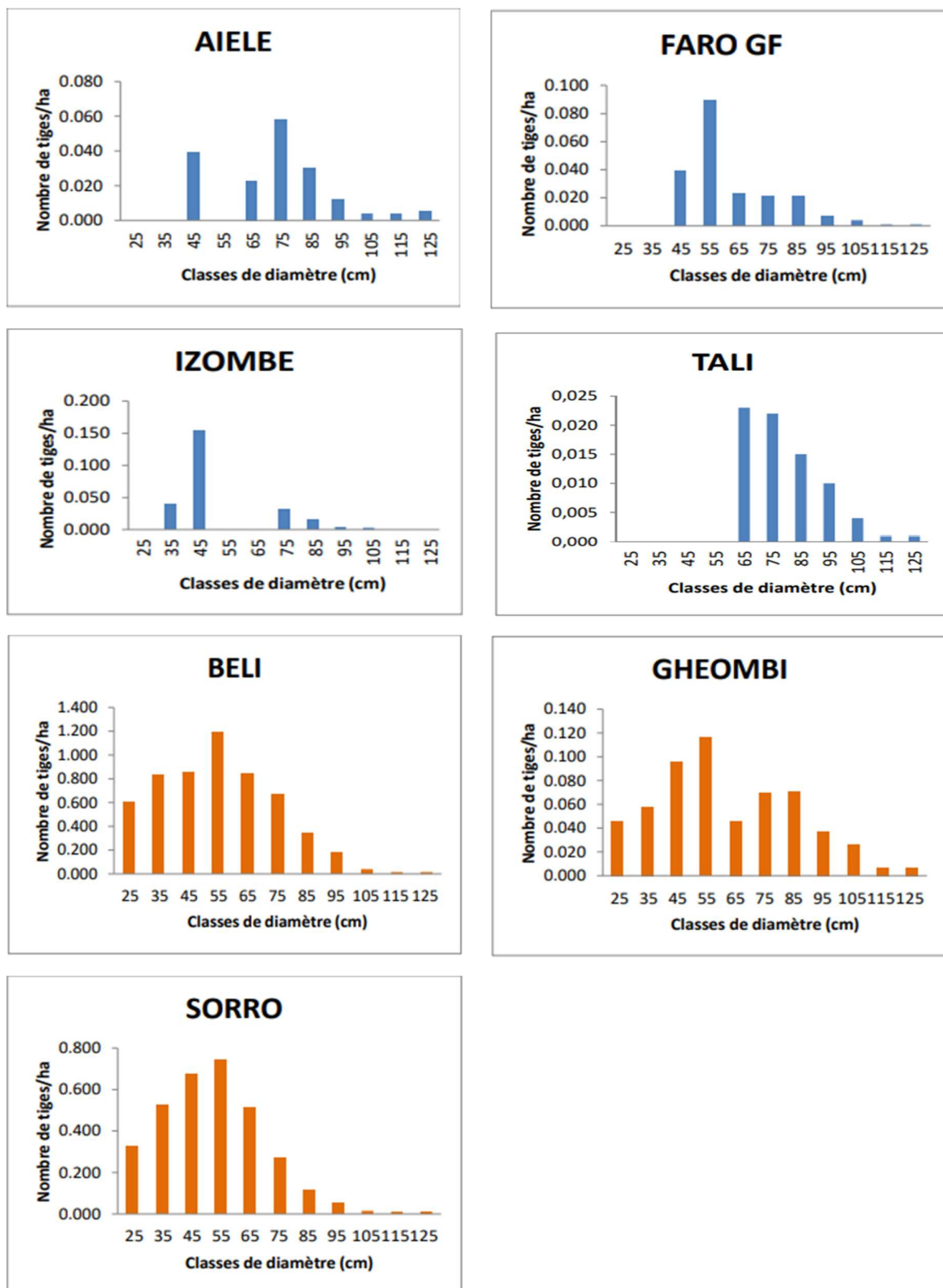
Le surlignage en vert indique les essences vulnérables au sens du critère 1.2

*Avertissement : L'absence de données brutes d'inventaire ne permet pas de vérifier la caractérisation des courbes de distribution, le calcul des taux de reconstitution ou de calculer les taux de réduction des semenciers. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** a été complété dans la mesure du possible avec les données présentes dans le Plan d'aménagement de la CFAD Gougué.*

On constate que selon les critères UICN, **une espèce est classée CR** : le mukulungu et **4 espèces sont classées EN** : l'agba, le douka, l'izombe et le wenge. Selon la CITES, deux essences se trouvent en annexe II : le kévazingo et l'ébène noir. Parmi ces essences, le douka est interdit d'exploitation légalement et dans le plan d'aménagement et ne sera donc pas considéré comme HVC de type 1.2.

Les courbes disponibles dans le plan d'aménagement indiquent que **7 espèces du groupe des essences objectif présentent un déficit de tiges de petits diamètres** : l'aiele, le faro grandes feuilles, l'izombe, le tali, le béli, le gheombi et le sorro.

La Figure 11 illustre l'allure des courbes diamétriques des essences concernées.



HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Figure 11 - Courbes diamétriques des « Essences objectif » présentant un déficit de tiges de petits diamètres dans les lots 28, 31 et 32

L'analyse des taux des reconstitution indique que **3 essences présentent un taux de reconstitution (%RE) inférieur aux 50%** préconisés dans la cadre de cette étude (voir 3.2.2.5) : L'iroko, l'andoung 66 et le padouk.

Deux essences objectifs présentent une densité inférieure à 0,05 tiges/ha (diam.>20cm) : L'iroko et l'edji.

**Tableau 6 - Liste des essences à considérer comme HVC de type 1.2 et critères de sélection**

Groupe	Essence	IUCN	CITES	COURBE	%RE	Densité
OBJ	MUKULUNGU	CR				
	AGBA	EN				
	IZOMBE	EN		3		
	WENGE	EN				
	EBENE NOIR		II			
	KEVAZINGO		II			
	AIELE			3		
	BELI			3		
	FARO GF			3		
	GHEOMBI			3		
	SORRO			3		
	TALI			3		
	ANDOUNG 66				49	
	IROKO				44	0,016
	PADOUK				42	
	EDJI					0,028

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

**Tableau 7 - Statuts et allures diamétriques, taux de reconstitution et densité des essences ligneuses des "Essences objectif" des lots 30 et 36**

Nom pilote	Nom scientifique	Statut UICN	Statut CITES	Groupe légal	Groupe PA	Type Courbe	DME	DMA	%RE	%RS	Densité >20cm	
MUKULUNGU	Austranella congolensis	CR	-	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-	HVC 1
AGBA	Gossweilerodendron balsamiferum	EN	-	P2	OBJ	3	80	80	61	-	0,086	
DOUKA	Tieghemella africana	EN	-	Interdit	Exclu	-	-	-	-	-	-	HVC 2
IZOMBE	Testulea gabonensis	EN	-	P2	OBJ	-	70	70	210	-	0,125	
WENGE	Millettia laurentii	EN	-	P2	-	-	-	-	-	-	0,149	HVC 3
ANDOUNG DURAND	Bikinia durandii	VU	-	S	OBJ	-	70	70	99	-	0,045	
EBENE NOIR	Diospyros crassiflora	VU	II	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-	HVC 4
MOABI	Baillonella toxisperma	VU	-	Interdit	Exclu	-	-	-	-	-	-	
OKOUME	Aucoumea klaineana	VU	-	P1	OBJ	1	70	70	103	-	13,485	HVC 5
IROKO	Milicia excelsa	NT	-	P2	OBJ	-	80	80	44	-	0,295	
AIELE	Canarium schweinfurthii	LC	-	P2	OBJ	2	80	80	60	-	0,605	HVC 6
ANDOUNG 66	Monopetalanthus spp.	LC	-	S	OBJ	-	70	70	49	-	0,124	
BELI	Paraberlinia bifoliolata	LC	-	S	OBJ	1	70	70	86	-	1,831	HVC 1
DABEMA	Piptadeniastrum africanum	LC	-	P2	OBJ	2	70	70	56	-	1,214	
EDJI	Amphimas ferrugineus	LC	-	S	OBJ	-	70	70	135	-	0,182	HVC 2
EKOP	Tetraberlinia bifoliolata	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	73	-	0,161	
FARO GF	Daniellia klainei	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	122	-	0,297	HVC 3
ILOMBA	Pycnanthus angolensis	LC	-	P2	OBJ	3	70	70	74	-	5,408	
MOVINGUI	Distemonanthus benthamianus	LC	-	P2	OBJ	2	70	70	177	-	1,169	HVC 4
OKAN	Cylicodiscus gabunensis	LC	-	S	OBJ	1	70	80	56	-	0,289	
OMVONG	Dialium pachyphyllum	LC	-	S	OBJ	-	70	70	105	-	1,236	HVC 5
PAU ROSA	Swartzia fistuloides	LC	-	P2	Exclu	-	-	-	-	-	-	
SORRO	Scyphocephalum ochocoa	LC	-	P2	OBJ	2	60	60	108	-	11,442	HVC 6
TALI	Erythrophleum ivorense	LC	-	P2	OBJ	-	70	70	79	-	0,487	
TCHITOLA	Oxystigma oxyphyllum	LC	-	P2	OBJ	3	70	80	67	-	0,504	HVC 1
BAHIA	Mitragyna ciliata	NE	-	P2	OBJ	2	60	60	192	-	1,405	
DIANIA	Celtis briei (C. tessmannii)	NE	-	P2	OBJ	1	70	70	171	-	3,062	HVC 2
EKOUNE	Coelocaryon klainei	NE	-	P2	OBJ	2	60	60	577	-	10,481	
EVEUSS	Klainedoxa spp.	NE	-	S	OBJ	-	70	70	90	-	0,184	HVC 3
KEVAZINGO	Guibourtia tessmannii (G. pellegriniana)	NE	II	Exclu	Exclu	-	-	-	-	-	-	
NIOVE	Staudtia gabonensis (S. kamerunensis)	NE	-	P2	OBJ	1	60	60	148	-	1,494	HVC 4
PADOUK	Pterocarpus soyauxii	NE	-	P2	OBJ	1	80	80	42	-	1,007	

Le surlignage en vert indique les essences vulnérables au sens du critère 1.2

*Avertissement : L'absence de données brutes d'inventaire ne permet pas de vérifier la caractérisation des courbes de distribution, le calcul des taux de reconstitution ou de calculer les taux de réduction des semenciers. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** a été complété dans la mesure du possible avec les données présentes dans le plan d'aménagement de la CFAD Onoye-Mingoué.*

On constate que selon les critères UICN, **une espèce est classée CR** : le mukulungu et **4 espèces sont classées EN** : l'agba, le douka, l'izombe et le wenge. Selon la CITES, deux essences se trouvent en annexe II : le kévazingo et l'ébène noir. Parmi ces essences, le douka est interdit d'exploitation légalement et dans le Plan d'Aménagement et ne sera donc pas considéré comme HVC de type 1.2.

Les courbes disponibles dans le plan d'aménagement indiquent que **3 espèces du groupe des essences objectif présentent un déficit de tiges de petits diamètres** : l'agba, l'ilomba et le tchitola.

La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** illustre l'allure des courbes diamétriques des espèces concernées.

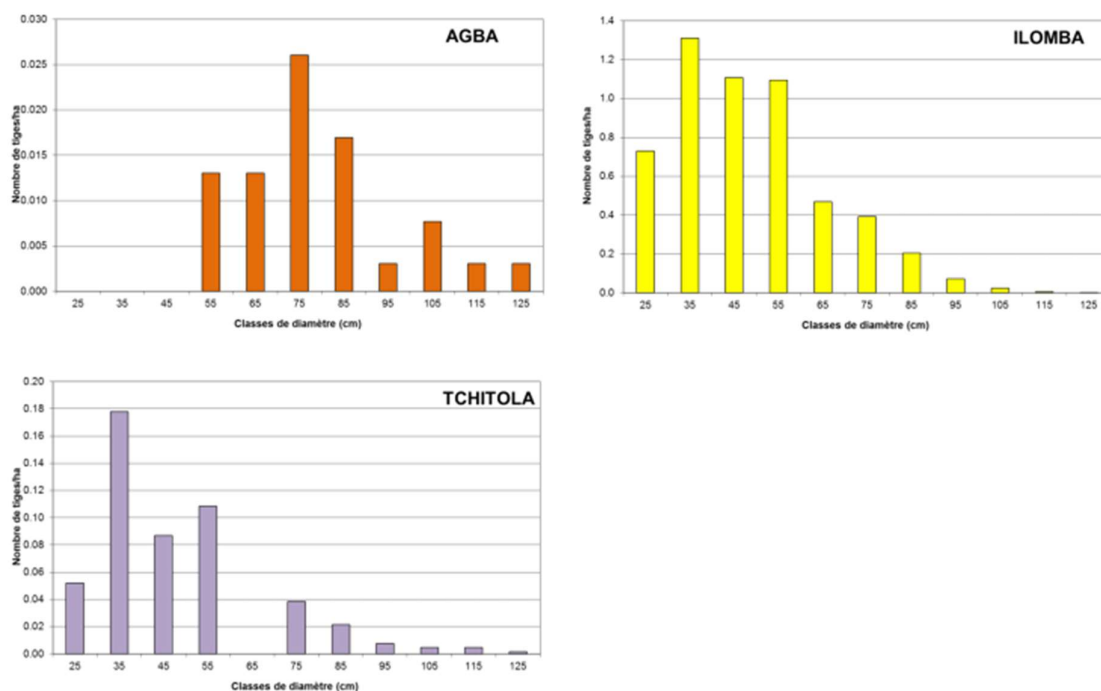


Figure 12 - Courbes diamétriques des "Essences objectif" présentant un déficit de tiges de petits diamètres dans les lots 30 et 36

L'analyse des taux des reconstitution indique que **3 essences présentent un taux de reconstitution (%RE) inférieur aux 50%** préconisés dans la cadre de cette étude (voir 3.2.2.5) : L'iroko, l'andoung 66 et le padouk.

Une essence objectif présente une densité inférieure à 0,05 tiges/ha (diam.>20cm) : l'andoung durand

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Tableau 8 - Liste des essences à considérer comme HVC de type 1.2 et critères de sélection dans les lots 30 et 36

Groupe	Essence	IUCN	CITES	COURBE	%RE	Densité
OBJ	MUKULUNGU	CR				
	AGBA	EN		3		
	IZOMBE	EN				
	WENGE	EN				
	EBENE NOIR		II			
	KEVAZINGO		II			
	ILOMBA			3		
	TCHITOLA			3		
	ANDOUNG 66				49	
	IROKO				44	
	PADOUK				42	
	ANDOUNG DURAND					0,045

**En l'état actuel des connaissances, la CFAD JBG comporte donc au minimum 19 essences qui présentent une importance internationale et/ou nationale ou encore une courbe de distribution ou des taux de reconstitution défavorables permettant de les considérer comme HVC de type 1.2**

*Compte tenu de l'absence de données d'inventaires et des incohérences relevées dans les plans d'aménagement, il est recommandé de procéder à un nouvel inventaire d'aménagement dans le cadre de la révision des PA*

*NB : Cette HVC devra être annuellement ré-évaluée pour tenir compte de l'évolution des paramètres d'aménagement, des pratiques d'exploitation, des connaissances scientifiques et des statuts des différentes espèces au sein des classifications nationales et internationales. En outre, si le plan d'aménagement venait à être révisé, le classement des essences de type 1.2 devrait être examiné en fonction des prescriptions d'aménagement spécifiques à chaque espèce.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



### 3.3.2.2. Faune

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les espèces recensées lors des inventaires faunistiques réalisés au sein des lots 28, 30, 31 et 32 au cours de l'année 2013. Aucune donnée d'inventaire n'est disponible concernant le lot 36 au moment de la rédaction de ce document. Ce tableau illustre la présence au sein de la CFAD JBG d'espèces animales d'importance internationale et/ou nationale (classes IUCN EN et CR, CITES I et II et classes A et B du MINFOF). Il est également important de noter que la zone d'étude se trouve dans un « site prioritaire exceptionnel pour la préservation des gorilles et chimpanzés » et qu'elle contient des populations de ces espèces sur toute sa surface. Ces populations nécessitent des mesures de protection importantes.

**Tableau 9 - Espèces animales répertoriées au sein de la CFAD JBG (JBG 2018 ; Teillier, 2014) et leurs statuts de protection national et international [(IUCN, 2021), (CITES, 2021), (MEF, 2011)]**

Classe	Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	IUCN	CITES	Gabon	Lots 28,31,32	Lot 30,36		
Mammifères	Artiodactyles	Bovidae (Bovinae)	Buffle	<i>Syncerus caffer</i>	NT		IP	X	X		
			Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	LC		PP	X	X		
		Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus sylvicultor</i>	NT	II	PP		X	X	
			Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	LC				X	X	
			Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	NT				X	X	
			Céphalophe bai	<i>Cephalophus dorsalis</i>	NT	II			X	X	
			Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	LC	II			X	X	
			Céphalophe d'Ogilby	<i>Cephalophus ogilbyi</i>	LC	II			X	X	
		Suidae	Potamochère	<i>Potamocheirus porcus</i>	LC			PP	X	X	
		Tragulidae	Chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	LC			IP	X	X	
		Carnivores	Felidae	Chat doré	<i>Felis aurata / Caracal aurata</i>	VU	II				X
				Léopard	<i>Panthera pardus</i>	VU	I	IP		X	X
			Herpestidae	Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	LC					X
		Viverridae	Civette	<i>Civettictis civetta</i>	LC	III			X	X	
	Hyracoides	Procaviidae	Daman des arbres	<i>Dendrohyrax dosalis</i>	LC			IP	X	X	
	Pholidotes	Manidae	Pangolin à écailles tricuspidées	<i>Manis tricuspis</i>	EN	I				X	
			Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	EN	I	IP		X	X	
	Primates	Cercopithecidae	Cercocèbe à joues grises	<i>Lophocebus albigena</i>	VU	II			X	X	
			Colobe noir	<i>Colobus satanas</i>	VU	II			X	X	
			Hocheur	<i>Cercopithecus nictitans</i>	NT	II			X	X	
			Mandrill	<i>Mandrillus sphinx</i>	VU	I	IP		X	X	
			Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	LC	II			X	X	
			Singe à queue de soleil	<i>Cercopithecus solatus / Allochrocebus solatus</i>	NT	II	IP		X	X	

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



Reptiles	Hominidae	Singe couronné	<i>Cercopithecus pogonias</i>	NT	II		X	X	
		Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	EN	I	IP	X	X	
		Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	CR	I	IP	X	X	
		Homme	<i>Homo sapiens</i>	NE			X	X	
	Proboscidiens	Elephantidae	Eléphant	<i>Loxodonta cyclotis</i>	CR	I	IP	X	X
	Rongeurs	Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	LC			X	X
			Porc épic	<i>Hystrix cristata</i>	LC				X
		Anomalurinae	Écureuil volant de Debry	<i>Anomalurus derbianus</i>	LC				X
	Crocodyliens	Crocodylidae	Crocodile nain	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	VU	I	IP		X
	Squamates	Varanidae	Varan	<i>Varanus niloticus</i>	NE	II	PP	X	X
		Viperidae	Vipère du Gabon	<i>Bitis nasicornis</i>	NE			X	
	Testudines	Testudinidae	Tortue	<i>Kinixis spp</i>	NE			X	X

Le surlignage en vert indique les espèces vulnérables au sens du critère 1.2

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** indique la présence d'au moins 25 espèces animales d'importance internationale et/ou nationale au sein de la CFAD JBG.

Les espèces fauniques à considérer comme vulnérables au sens du critère 1.2 sont donc les suivantes :

- > Buffle
- > Sitatunga
- > Céphalophe à dos jaune
- > Céphalophe bai
- > Céphalophe à pattes blanches
- > Céphalophe bleu
- > Potamochère
- > Chevrotin aquatique
- > Chat doré
- > Civette
- > Léopard
- > Daman des arbres
- > Pangolin à écailles triscupides
- > Pangolin géant
- > Cercocèbe à joues grises
- > Colobe noir
- > Hocheur
- > Mandril
- > Moustac
- > Singe à queue de soleil
- > Singe couronné
- > Chimpanzé
- > Gorille
- > Eléphant des forêts
- > Crocodile nain
- > Varan

Notons que l'inventaire réalisé n'est pas exhaustif, certains groupes tels l'avifaune ou les amphibiens n'ayant pas été considérés.

**La CFAD JBG comporte au minimum 26 espèces animales d'importance internationale et/ou nationale qui seront considérées comme HVC de type 1.2**

**NB : A l'instar des espèces d'arbres, cette HVC devra être annuellement ré-évaluée pour tenir compte de l'évolution des connaissances scientifiques et des statuts des différentes espèces au sein des classifications nationales et internationales.**

### 3.3.3. HCV 1.3 Concentration d'espèces endémiques

La CFAD JBG se situe à cheval sur l'écorégion des forêts côtières équatoriales de l'Atlantique (AT 0102) et celle du Nord-Ouest du bassin du Congo (AT 0126) telles que définies par le WWF ([www.worldwildlife.org/ecoregions](http://www.worldwildlife.org/ecoregions), 2021). La CFAD JBG est représentée sur la Figure 13 par le cercle de couleur bleue.

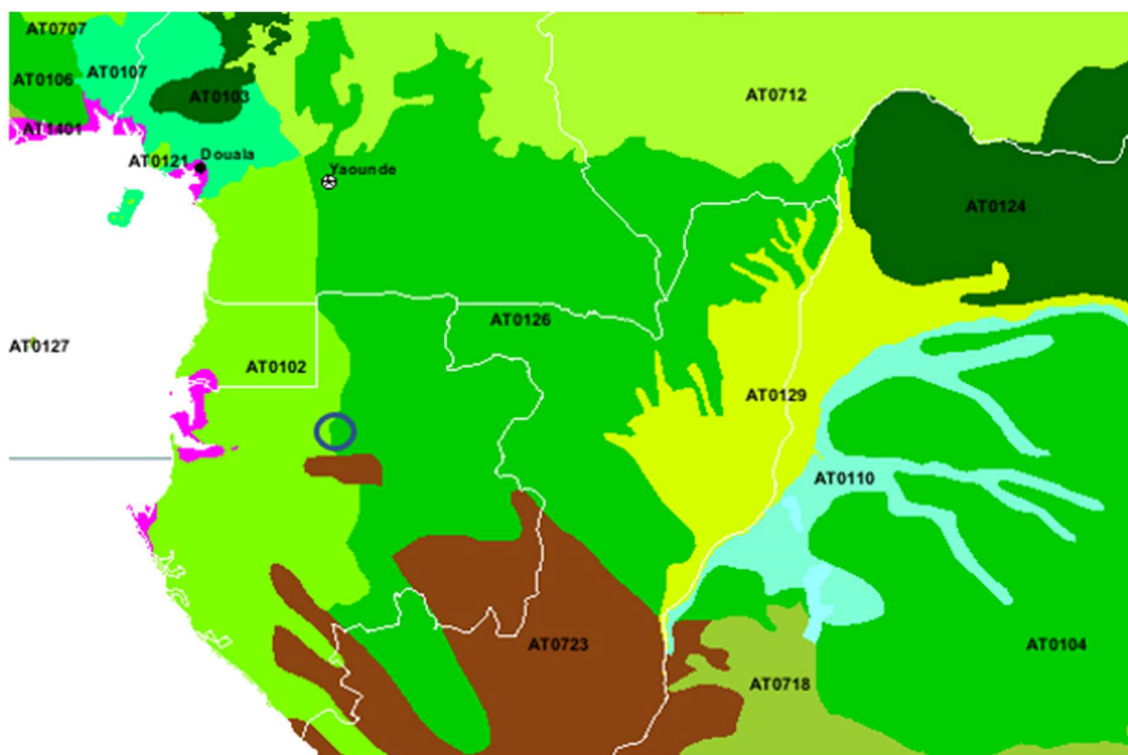


Figure 13 - Écorégions définies par le WWF en Afrique centrale. Le cercle bleu indique l'emplacement de la CFAD JBG.

L'écorégion des forêts côtières équatoriales de l'Atlantique (AT 0102) est retrouvée dans cinq pays : le Cameroun, la Guinée équatoriale, le Gabon, la République démocratique du Congo et l'Angola. Elle se caractérise par la présence de collines et de plaines basses et ondulantes dans sa partie nord, alors que l'altitude augmente progressivement vers l'intérieur des terres pour atteindre des altitudes allant jusqu'à 800 mètres dans sa partie est, et des montagnes sont retrouvées dans son secteur sud. La population humaine dans cette écorégion est faible, avec une des plus faibles densités de population d'Afrique en sa partie centrale.

Cette écorégion abrite une richesse en espèces exceptionnellement élevée ainsi que de nombreuses espèces endémiques, qui sont principalement concentrées dans les montagnes de sa partie sud. En effet, la richesse en espèces de mammifères forestiers est exceptionnelle, et plusieurs mammifères quasi endémiques y sont présents, dont le singe à queue de soleil (*Cercopithecus solatus*). De plus, on y trouve des populations importantes de gorilles (*Gorilla gorilla*), de chimpanzés (*Pan troglodytes*) et d'éléphants des forêts (*Loxodonta africana*). C'est donc une zone critique pour la conservation des grands mammifères forestiers d'Afrique. La richesse en espèces aviaires y est également élevée, en particulier pour les espèces limitées aux forêts. Finalement, la diversité de l'herpétofaune est importante, avec notamment 13 espèces endémiques d'amphibiens recensées.

L'écorégion du Nord-Ouest du bassin du Congo (AT 0126) s'étend sur quatre pays : le Cameroun, le Gabon, la République du Congo et la République centrafricaine. Elle se caractérise par la présence de massifs de forêt de basse altitude étendus avec la présence de grands mammifères, et une richesse importante en primates. On retrouve dans sa majeure partie des altitudes comprises entre 300 et 800 m, avec des plus hautes altitudes vers sa limite nord et dans le massif de Chaillu au sud. La population humaine dans cette écorégion est faible.

Cette écorégion comporterait une richesse d'espèces importante et un degré d'endémisme élevé. En effet, la richesse des mammifères retrouvée dans cette écorégion est parmi les plus élevées de toutes les écorégions forestières d'Afrique, avec au moins 13 espèces de mammifères quasi-endémiques et trois qui sont strictement endémiques à cette écorégion. De plus, la richesse spécifique des primates est considérée comme la plus élevée d'Afrique.

D'après White (1983), en termes de végétation, la CFAD JBG fait partie du centre régional d'endémisme guinéo-congolais.

Nous analyserons ici séparément l'endémisme lié à la flore et celui lié à la faune.

D'après White (1983), en termes de végétation, la CFAD JBG fait partie du centre régional d'endémisme guinéo-congolais. Nous analyserons ici séparément l'endémisme lié à la flore et celui lié à la faune.

### 3.3.3.1. Flore

La Figure 14 illustre les centres africains d'endémisme végétal. Selon la carte des principales phytochories de l'Afrique et de Madagascar (White, 1986, 1979), les espèces végétales peuvent être classées en :

- > **Espèces de liaison** entre la zone guinéenne et les zones soudano-zambézienne ;
- > **Espèces sub-guinéo-congolaises** : espèces sub-endémiques qui s'étendent aux zones de transition adjacentes ou qui en débordent légèrement (I et X et/ou XI et/ou XII) ;
- > **Espèces endémiques guinéo-congolaises** comprenant, de l'aire la plus large à la plus restreinte, les espèces :
  - **Omni-guinéo-congolaises** : présentes dans toute la région guinéo-congolaise (IA + IB + IC)
  - **Guinéennes supérieures et inférieures** : présentes seulement dans les sous-centres guinéens supérieurs et inférieurs (IA+IB)
  - **Centro guinéo-congolaises** : espèces guinéennes à distribution couvrant exclusivement les sous-centres guinéen inférieur et congolais (IB + IC)
  - **Guinéennes inférieures** : présentes exclusivement dans le sous-centre guinéen inférieur (IB).
    - **Gabonaise** : présentes exclusivement au Gabon

Les deux écorégions concernées par la CFAD JBG se trouvent dans le centre d'endémisme régional guineo-congolais. Plus précisément, elles se trouvent dans le centre d'endémisme guinéen inférieur, dans lequel on retrouve des espèces exclusivement gabonaises. Ce sous centre est divisé en deux domaines : bas guinéen atlantique et bas guinéen continental (Lejoly, 1996). La CFAD étudiée se trouve dans le domaine bas-guinéen atlantique, lequel se caractérise par des richesses et des degrés d'endémisme plus importants par rapport au domaine bas-guinéen continental (Doucet, 2003).

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Néanmoins, la liste des espèces inventoriées retrouvées en annexe du rapport de biodiversité (Teillier, 2013) révèle la présence d'espèces endémiques au Gabon (Doucet, 2003) à savoir :

- > Andoung Morel (*Aphanocalyx heitzii*)
- > Andoung Durand (*Bikinia durandii*)
- > Andoung grisea (*Bikinia grisea*)
- > Igaganga (*Dacryodes igaganga*)
- > Ossabel (*Dacryodes normandii*)
- > Omvong (*Dialium lopense*)
- > Ngang Grandes Feuilles (*Hymenostegia klainei*)
- > Adzacon (*Lecomptedoxa sp.*)
- > Ntana (*Marquesia excelsa*)
- > Ekat (*Neochevalierdendron stephanii*)
- > Gheombi (*Sindoropsis letetsui*)
- > Niangon (*Tarrieta densiflora*)
- > Izombe (*Testulea gabonensis*)

A cela peuvent s'ajouter l'Ozigo (*Dacryodes buetnerii*) et le Beli (*Paraberlinia bifoliolata*) dont les aires de répartition dépassent légèrement les frontières du Gabon.

*Avertissement : En l'absence de données brutes d'inventaire, l'analyse des essences endémiques présentée ci-dessus se base uniquement sur les informations présentes dans le rapport de biodiversité de la concession.*

Du fait de leur distribution restreinte, ces espèces sont précieuses pour le patrimoine gabonais. Elles sont potentiellement vulnérables à la perturbation, en particulier à la perte d'habitat, même si elles peuvent être localement abondantes.

Parmi ces essences, seules l'Ossabel, l'Izombe, l'Omvong, l'Ozigo et le Beli font partie des essences objectifs de la CFAD JBG, alors que le Gheombi et l'Andoung Durand ont été exclu de l'exploitation compte tenu de leur faible taux de reconstitution ou de leur faible densité dans certaines parties de la concession.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

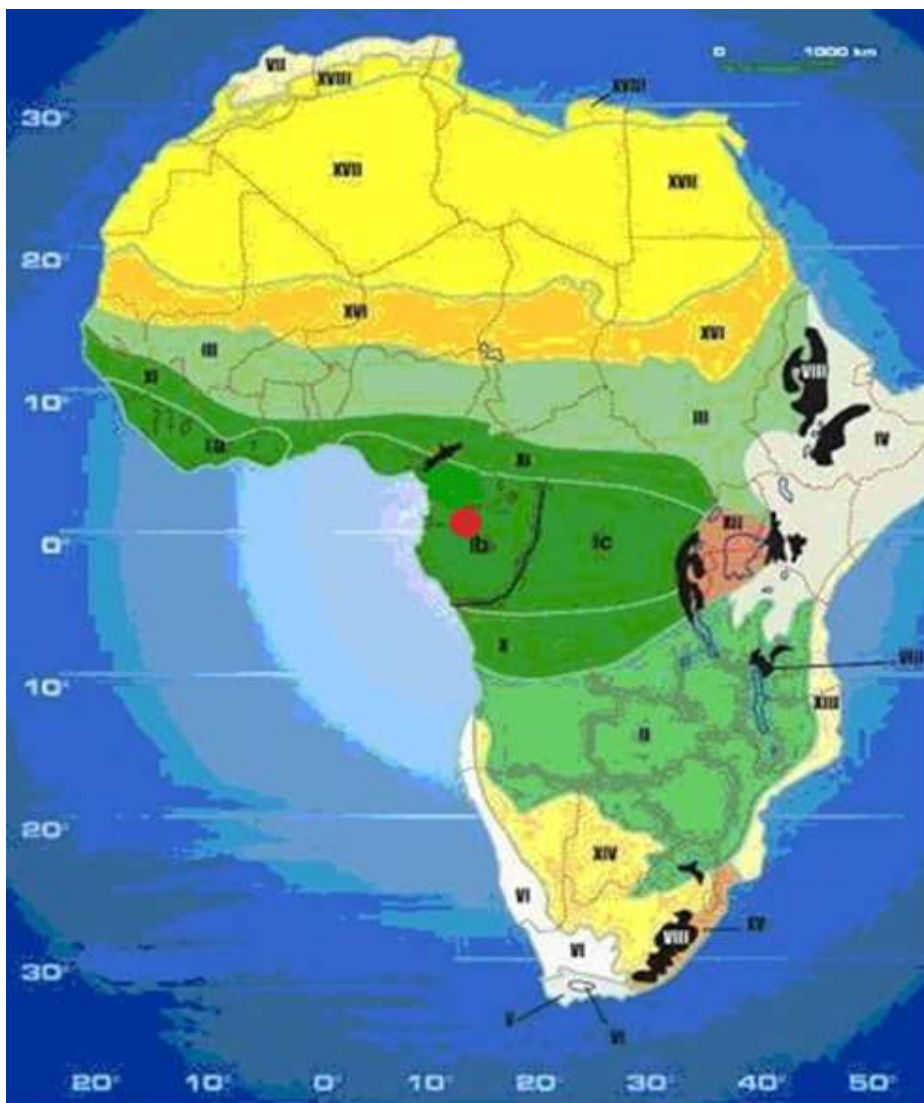


Figure 14 - Centre d'endémisme guinéo-congolais (White, 1979). Ia. Sous-centre guinéen supérieur / Ib. Sous-centre guinéen inférieur / Ic. Sous-centre congolais / (l'ovale rouge représente la position de la CFAD JBG)

*Avertissement : L'absence de données brutes d'inventaire ainsi que de couches cartographiques ne permettent pas la réalisation de cartes de distribution des espèces endémiques au sein de la CFAD JBG.*

**La CFAD JBG comporte au minimum 15 essences d'arbres endémiques au Gabon ou à ses proches frontières qui peuvent être considérées comme HVC de type 1.3**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.3.3.2. Faune

La distribution des mammifères est fortement influencée par le système hydrographique. Ainsi, les forêts d'Afrique centrale se découpent en plusieurs régions faunistiques, séparées par les grands cours d'eau et reliées actuellement par de vastes zones d'intergradation (Van de Weghe, 2004). La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** illustre ces centres d'endémisme en Afrique centrale. La CFAD étudiée appartient à la région faunistique Sud Ogooué de l'unité 1 « Région côtière atlantique »

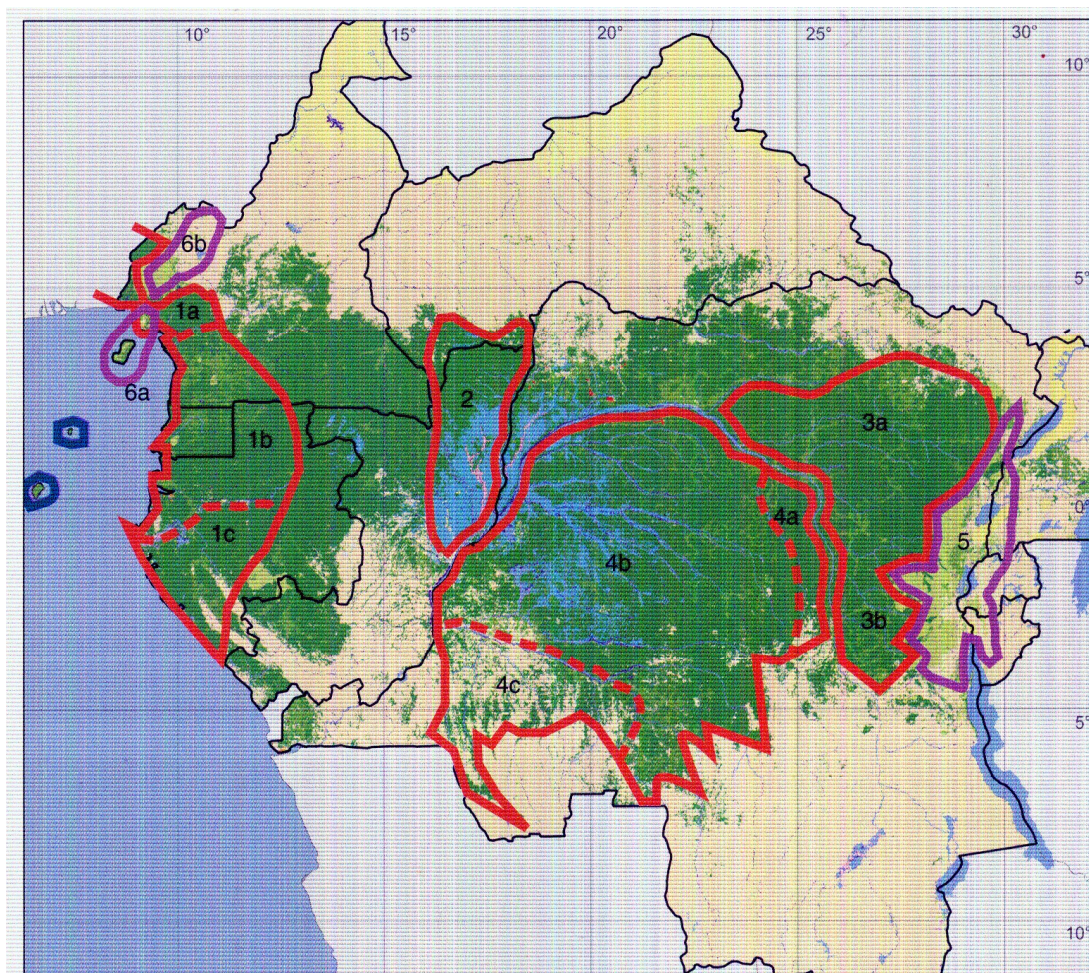


Figure 15 - Zones d'endémisme faunistique des forêts de plaine de l'Afrique centrale (Vande Weghe, 2004) – 1. Région côtière atlantique / 2. Région Sangha-Oubangui / 3. Région Nord-est du bassin du Congo / 4. Région du Sud du bassin du Congo

L'étude faunistique réalisée au sein de la CFAD JBG fait état de la présence de 5 espèces animales qui présentent un degré d'endémisme particulier à la sous-région guinéenne inférieure. Ces espèces sont **le colobe noir** (*Colobus satanas*), **le cercocèbe à joues grises** (*Lophocebus albigenia*), **le moustac** (*Cercopithecus cephus*), **le singe à queue de soleil** (*Allochrocebus solatus*) et **le gorille** (*Gorilla gorilla gorilla*) (UICN, 2021).

**Ces espèces doivent être considérées comme potentiellement vulnérables au sens de ce critère.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Sur le plan de l'avifaune, la CFAD JBG se trouve dans la zone d'endémisme EBA 085 (Endemic Bird Area) qui couvre le Nigeria, le Cameroun, la Guinée Equatoriale et le Gabon (<http://www.birdlife.org>). De plus, elle n'est située dans aucune des aires importantes de l'avifaune au Gabon, mais se situe autour du Parc National de la Lopé, qui lui est considéré comme une aire importante pour les oiseaux du pays (<http://datazone.birdlife.org>).

Selon Vande Weghe et al. (2016), 5 espèces de reptiles seraient endémiques au Gabon et retrouvées dans les parcs nationaux du pays. Aucune de ces espèces n'est retrouvée dans la CFAD JBG, mais la présence du serpent aveugle de Pauwels (*Letheobia pauwelsi*) dans la zone tampon autour du Parc National de la Lopé peut être notée. Au vu de la proximité entre la CFAD étudiée et ce Parc National, il est possible que l'espèce soit également présente dans la zone d'étude, mais que des indices de sa présence n'aient simplement pas été relevés au cours de l'inventaire d'aménagement.

Finalement, 5 espèces d'amphibiens sont considérées comme endémiques au Gabon ([www.amphibiaweb.com](http://www.amphibiaweb.com)), mais aucune de leurs aires de répartition ne couvrent la CFAD JBG. Cependant, le crapaud des cascades d'Iboudji (*Werneria iboudji*) est retrouvé dans la zone tampon autour du Parc National de la Lopé, et la grenouille de Blanc (*Leptodactylodon blanci*) est retrouvée au sein du Parc National (Pauwels, 2017 ; Vande weghe et al., 2016). Au vu de la proximité entre ce dernier et la CFAD JBG, il est probable que ces espèces soient également présentes dans la zone d'étude, mais que leur présence n'ait pas été relevée au cours de l'inventaire d'aménagement.

**La CFAD JBG comporte au minimum cinq espèces de mammifères inféodées au sous centre guinéen inférieur qui seront considérées comme HVC de type 1.3. De plus, la proximité avec le Parc National de la Lopé laisse supposer que d'autres espèces endémiques sont présentes autour ou dans la CFAD JBG. Dès lors, toutes ces espèces endémiques pouvant être rencontrées au sein de la CFAD seront considérées comme HVC de type 1.3.**

### 3.3.4. HCV 1.4 Concentrations saisonnières d'espèces

Aucun site n'est répertorié dans le Plan d'Aménagement comme abritant des concentrations saisonnières d'espèces.

Dans la forêt constituant la CFAD JBG, aucun type de peuplement favorisant une concentration saisonnière de la faune, comme une concentration d'arbres fruitiers, n'a été relevé.

Aucun grand marécage pouvant s'avérer important à l'approvisionnement en eau des grands mammifères et autres espèces animales en saison sèche n'a été identifié lors de la stratification.

Par ailleurs, aucune étude n'a permis de démontrer que des routes de migration existent et que des mouvements de certaines espèces se font entre la CFAD et l'extérieur.

**Le type de HVC 1.4 n'est pas présent au sein de la CFAD JBG**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



### 3.4. Modalités de gestion

#### 3.4.1. Menaces potentielles et mesures de gestions sur les zones HVC 1.1

##### 3.4.1.1. Menaces potentielles

- > Réduction des densités de population d'espèces de faune à la suite du braconnage et aux perturbations liées à l'exploitation ;
- > Perturbations en bordure du Parc National de la Lopé dû à l'exploitation.

##### 3.4.1.2. Gestion actuelle

- > Création d'une série de protection en bordure du Parc National de la Lopé.

##### 3.4.1.3. Gestion complémentaire

- > Application des méthodes d'Exploitation Forestière à Impact Réduit afin de minimiser les perturbations ;
- > Limitation des impacts liés à l'abattage par l'application de techniques d'abattage contrôlé ;
- > Non abatage des arbres dont la cime pourrait tomber dans un cours d'eau. Si involontairement la cime d'un arbre tombe dans un cours d'eau, elle doit obligatoirement être enlevée ;
- > Limitation des abattages des arbres sur des pentes trop fortes en fonction du contexte ;
- > Optimiser les distances du réseau de débardage et éviter les doubles tracés ;
- > Création des exécutoires d'évacuation d'eau pour les débardages et les routes sur pente ;
- > Définition des limites des AAC sur base des limites naturelles (rivières), pour limiter la création de ponts et de buses sur les routes secondaires ;
- > Exploitation par poche (qui se limite également par des cours d'eau), pour éviter les traversées des cours d'eau par des débardages ;
- > Usage de largeurs minimales lors de la création ou réhabilitation des routes ;
- > Définition de série de protection et de conservation dans le Plan d'Aménagement en bordure du Parc National de la Lopé ;
- > Révision du Plan d'Aménagement pour ajout des zones essentielles aux séries de protection ;
- > Révision du Plan d'Aménagement pour ajout des zones sensibles retrouvées dans la CFAD JBG et définies dans le Plan de Gestion du Parc National de la Lopé aux séries de protection ;
- > Matérialisation et surveillance des limites des zones essentielles ;
- > Interdiction d'exploitation sur une bande de forêt de 200m de large de part et d'autre des cours d'eau délimitant le Parc National de la Lopé ;
- > Interdiction de traverser les marécages et têtes de cours d'eau lors de l'exploitation ;
- > Lavage des véhicules uniquement effectué dans les zones prévues à cet effet ;
- > Interdiction de procéder à la manipulation de carburants ou de lubrifiants à moins de 60 mètres d'un plan d'eau ;
- > Récupération systématique des huiles et graisses issues des activités de mécanique et évacuation vers des structures appropriées pour leur destruction / recyclage ;
- > Interdiction de stocker des hydrocarbures (tel que sous la forme de citernes et / ou de station de pompage) dans des lieux où un incident conduirait ces hydrocarbures à se déverser dans des cours d'eau ;

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

- > Mettre en place des bassins de rétention conformes à la réglementation autour des lieux de stockage d'hydrocarbures.

#### 3.4.1.4. Proposition d'indicateurs de suivi

Indicateur 1.1. Surface de la CFAD mise en série de Protection dans la zone tampon du Parc National de la Lopé :

Ind 1.1 = Superficie de séries de protection dans la zone tampon du PN de la Lopé / Superficie de la zone tampon du PN de la Lopé

Indicateur 1.2. Note moyenne de qualité de débardage

Ind. 1.2 = Moyenne (Notes de qualités débardage)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

Indicateur 1.3. Taux de respect de construction de routes

Ind. 1.3 = Moyenne (Notes de qualités route)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

#### 3.4.2. Menaces potentielles et mesures de gestion pour les espèces végétales

Pour rappel, 30 essences sont à considérer comme HVC de type 1 dans la CFAD JBG.

##### 3.4.2.1. Menaces potentielles

- > Disparition ou diminution à long terme des densités d'une ou de plusieurs espèces au niveau du massif à la suite de leur exploitation, à une régression de leur habitat ou à un déficit de régénération.

##### 3.4.2.2. Gestion actuelle

- > Mise en séries de protection d'une partie représentative de la végétation du massif intégrant les zones à forte altitude et montagneuses. Ces surfaces représentent actuellement 6,52% de la surface de la concession ;

Dans le cadre du plan d'aménagement, John Bitar Gabon a pris les décisions suivantes en matière d'exploitation des essences considérées comme HVC de type 1 :

- > Le mukulungu et l'ébène noir sont exclus de l'exploitation notamment en raison de leur faible densité ;
- > Le kévazingo fait l'objet d'une interdiction nationale d'exploitation en date de la rédaction du présent rapport ;
- > Le wenge n'est pas exploité dans la CFAD d'Onoye-Mingoué.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 3.4.2.3. Gestion complémentaire

- > Augmentation de la surface des séries de Conservation et de Protection afin d'atteindre les 10% de la surface de la CFAD ;
- > Respect du Guide Technique National pour l'Aménagement et la Gestion des Forêts Domaniales en vigueur au Gabon ;
- > Mise en œuvre de procédures d'exploitation rationnelle sur la base des normes d'exploitation à faible impact permettant de minimiser la destruction et la dégradation du couvert forestier ;
- > Evaluation par des études post-exploitation du degré d'application des normes d'exploitation à faible impact ;
- > Mise en place d'un système de monitoring des indicateurs de suivi pour les HVC 1.

*Avertissement : L'absence de données brutes d'inventaire n'a pas permis le calcul des taux de reconstitution ainsi que des taux de réduction des semenciers des différentes essences objectif. Les recommandations présentées ci-dessous sont donc uniquement basées sur les données présentes dans les Plans d'Aménagement des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué.*

En fonction des types de menaces identifiées, des mesures spécifiques sont à mettre en œuvre pour les espèces recensées comme étant vulnérables et qui font l'objet d'une exploitation effective ou potentielle :

#### Au niveau de la CFAD Gongué :

- > Pour les essences IUCN ou endémiques qui font l'objet d'une exploitation :
  - L'agba, le wenge, l'andoung durand, l'ossabel, l'omvong et l'ozigo ne présentent pas de problèmes particuliers relatifs à leur maintien à long terme et ne nécessitent pas de mesures particulières.
  - L'izombe, le béli et le gheombi présentent un problème en termes de régénération (courbe défavorable) et nécessitent de s'assurer de la préservation des tiges d'avenir et des semenciers lors des opérations d'exploitation ainsi que de les intégrer au suivi (voir ci-dessous).
- > Pour les essences qui présentent un problème de régénération (courbe défavorable) :
  - Le sorro et le tali, sont exploitables et ont un DFR connu :
    - **Concernant le sorro dont le DFR (45 cm) est inférieur au DMA : S'assurer de la préservation des tiges d'avenir lors des opérations d'exploitation et l'intégrer dans le suivi.**
    - **Concernant le tali dont le DFR est supérieur à son DMA, et en l'absence des données brutes d'inventaire pour évaluer le taux de réduction de semencier, le principe de précaution recommande de l'exclure de l'exploitation.**
  - L'aiele, le béli, le faro GF, le gheombi et l'izombe sont exploités et n'ont pas de DFR connus :
    - **S'assurer de la préservation des tiges d'avenir lors des opérations d'exploitation et l'intégrer dans le suivi ;**
    - **Intégrer ces essences dans un programme de recherche relatif à la phénologie pour identifier les DFR.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

- > Pour les essences présentant un taux de reconstitution inférieur à 50 :
  - **L'andoung 66 et le padouk doivent se voir augmenter leur DMA ou appliquer un taux de prélèvement inférieur à 100%.** En absence des données brutes, aucune simulation ne peut être proposée.
- > Pour les essences dont la densité est inférieure à 0,05 tiges/ha (diam. > 20cm) :
  - **L'iroko et l'edji doivent être exclus de l'exploitation.**

#### Au niveau de la CFAD Onoye-Mingoue :

- > Pour les essences IUCN ou endémiques qui font l'objet d'une exploitation :
  - L'izombe, l'omvong et le béli ne présentent pas de problèmes particuliers relatifs à leur maintien à long terme et ne nécessitent pas de mesures particulières.
  - L'agba présentent un problème en termes de régénération (courbe défavorable) et nécessitent de s'assurer de la préservation des tiges d'avenir et des semenciers lors des opérations d'exploitation et de les intégrer au suivi (voir ci-dessous).
  - **L'andoung durand présente une densité inférieure à 0,05 tiges/ha et doit être exclu de l'exploitation.**
- > Pour les essences qui présentent un problème de régénération (courbe défavorable) :
  - L'agba et l'ilomba sont exploitables et ont un DFR connu :
    - **S'assurer de la préservation des tiges d'avenir lors des opérations d'exploitation et l'intégrer dans le suivi.** En absence de données brutes, l'impact sur les semenciers ne peut être évalué.
  - Le tchitola est exploitable et n'a pas de DFR connu :
    - **S'assurer de la préservation des tiges d'avenir lors des opérations d'exploitation et l'intégrer dans le suivi ;**
    - **Intégrer cette essence dans un programme de recherche relatif à la phénologie pour identifier les DFR.**
- > Pour les essences présentant un taux de reconstitution inférieur à 50 :
  - **L'andoung 66, l'iroko et le padouk doivent se voir augmenter leur DMA ou appliquer un taux de prélèvement inférieur à 100%.** En absence des données brutes, aucune simulation ne peut être proposée.

*Avertissement : En l'absence de données brutes d'inventaire, l'analyse des combinaisons « DMA / Taux de prélèvement » et leur influence sur les taux de reconstitution ainsi que sur les taux de réduction des semenciers n'a pu être réalisée.*

#### **3.4.2.4. Proposition d'indicateurs de suivi**

Indicateur 1.4 : Taux de préservation des tiges d'avenir des essences HVC 1

Ind. 1.4 = (Nb de tiges d'avenir détruites) x 100 / Nb de tiges d'avenir marquées

Il conviendra au préalable de définir la notion de tige d'avenir et de leur modalité de recensement.

*Les indicateurs suivants sont présentés à titre d'exemples et devront être intégrés lorsque des données brutes d'inventaires seront disponibles pour la réalisation des simulations.*

Indicateur 1.5 : Taux de respect des DMA ajustés pour les essences HVC 1 :

$$\text{Ind 1.5} = (\text{Nb d'arbres abattus} \geq \text{DMA ajusté}) \times 100 / (\text{Nb d'arbres abattus})$$

Cet indicateur doit être maintenu à 100 % pour chaque essence concernée

Indicateur 1.6 : Respect des taux prélèvement ajustés des essences HVC 1

$$\text{Ind. 1.6} = (\text{Nb de tiges exploitées}) \times 100 / \text{Nb de tiges} > \text{DMA inventoriées}$$

Cet indicateur doit être inférieure ou égal 100%

### 3.4.3. Menaces potentielles et mesures de gestion pour les espèces de faune

Pour rappel, la CFAD JBG comporte 25 espèces animales identifiées comme HVC de type 1.

#### 3.4.3.1. Menaces potentielles

- > Réduction des densités de population à la suite du braconnage et aux perturbations liées à l'exploitation.

#### 3.4.3.2. Gestion actuelle

- > Création de refuges de faune par la création de séries de protection.
- > Création d'un Plan de Protection de la Faune accompagnant la mise en œuvre du Plan d'Aménagement.

#### 3.4.3.3. Gestion complémentaire

- > Mesures générales / Plan de Protection de la Faune
  - Adoption systématique des méthodes d'exploitation à faible impact ;
  - Mise en place d'un dispositif de lutte anti-braconnage en collaboration avec l'administration forestière et les gestionnaires du Parc National de la Lopé ;
  - Installation de barrières gardées 24h/24 à l'entrée de la concession pour limiter l'utilisation du réseau routier à des fins de braconnage. Les gardiens affectés à ces barrières devront être formés et enregistreront tous les passages et les résultats des contrôles ;
  - Fermeture des routes d'exploitation qui ne sont plus empruntées et enregistrement/cartographie des barrières mises en place ;
  - Mettre en place un suivi de l'évolution des populations de la grande faune.
- > Mesures spécifiques relatives aux employés
  - Elaboration d'un règlement intérieur interdisant la chasse, le transport de viande de brousse, le transport d'armes ou de chasseurs, l'achat/la vente de viande de brousse à l'intérieur des camps de la société et prévoyant des peines pour toute infraction à ce règlement ;
  - Fourniture de sources de protéines alternatives à la viande de chasse aux employés (via la vente de poisson et poulet à l'économat) ;
  - Approvisionnement de l'économat et pratique de prix concurrentiels à ceux retrouvés dans les villes avoisinantes de la concession ;
  - Placement de barrières à l'entrée de la base vie afin de limiter les mouvements du personnel en dehors des heures de travail ;
  - Sensibilisation du personnel sur la législation en matière de chasse et sur les animaux protégés ;

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

- Contrôles ponctuels au niveau des chantiers d'exploitation, des moyens de transport et des équipes d'inventaire.
- > Mesures spécifiques visant la chasse menée par les populations locales et les braconniers professionnels :
  - Sensibilisation et information des populations riveraines sur la législation en matière de chasse, sur les animaux protégés, sur leurs droits d'usage, et sur la gestion durable des ressources.

#### 3.4.3.4. Proposition d'indicateurs de suivi

Indicateur 1.7 : Taux d'application de sanctions disciplinaires des travailleurs liées à la faune

Ind. 1.7 = (Nombre de sanctions disciplinaires) \*100/ (nombre d'infractions relatives à la faune pour les travailleurs)

*La valeur de cet indicateur doit idéalement être égale à 100% pour s'assurer de décourager toute activité de braconnage ou de complicité par les travailleurs*

Indicateur 1.8 : Quantité moyenne de gibier constatée aux barrières durant la période d'exploitation de la CFAD :

Ind. 1.8 = (Quantité de gibier prélevée par les populations riveraines de la CFAD) / (Nb de barrières)

*La valeur de l'indicateur (en kg/barrière) devrait être stable, puis diminuer, mais ne jamais augmenter. En cas de tendance contraire, des mesures supplémentaires doivent être prises ou un réajustement des mesures existantes.*

Indicateur 1.9 : Nombre moyen de spécimens d'espèces intégralement protégées relevé aux barrières de surveillance durant la période d'exploitation de la CFAD :

Ind. 1.9 = Nb de spécimens des espèces Intégralement protégées prélevés par les populations riveraines de la CFAD / Nb de barrières

*La valeur idéale de cet indicateur serait zéro, et ne doit en tout cas pas augmenter d'année en année.*

Indicateur 1.10 : Taux de pièges détruits par km parcouru par l'équipe faune :

Ind 1.10 = (Nb de pièges observés et détruits) / (Distance totale parcourue)

*La valeur de cet indicateur devrait diminuer au fur et à mesure des années avec les actions de sensibilisation et de répression menées par la société.*

Indicateur 1.11 : Nombre d'actes de sensibilisation sur la problématique faune :

Ind. 1.11 = Nb d'actions de sensibilisation sur la problématique faune

*L'indicateur doit être au minimum de 6 et correspond à une action de sensibilisation par mois et par cible (employés et population riveraine)*

Indicateur 1.12 : Proportion annuelle du personnel de la société sensibilisée sur la problématique faune :

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Ind. 1.12 = (Nb d'employés différents ayant pris part aux réunions ou séances de formation) x 100 / (Nb total d'employés de la société)

*Le seuil minimal attendu pour cet indicateur est de 80 %.*

Indicateur 1.13 : Efforts des contrôles mobiles d'activités illégales :

Ind. 1.13 = Nb d'hommes \* Nb de jour de mission

*La valeur de cet indicateur doit être fixée préalablement en fonction des objectifs et des moyens mis à disposition*

Indicateur 1.14 : Taux d'infraction relevée aux barrières fixes de surveillance :

Ind 1.14 = Nb d'infractions constatées aux barrières x 100 / Nb de contrôles aux barrières)

*La valeur de cet indicateur doit être de 0 %. Compte tenu de règlement au travail. L'ensemble des infractions doivent faire l'objet d'une transmission à l'administration forestière*

Indicateur 1.15 : Taux de campements de braconniers détruits lors des missions LAB

Ind. 1.15 : (Nb. de campements détruits) \* 100 / (nb. de campements rencontrés)

*La valeur de cet indicateur doit idéalement être égale à 100%*

Indicateur 1.16 : Quantité de viande surgelée vendue :

Ind 1.16 = (Nb de kilo(s) de viande surgelée) / (Nb de jour)

*La valeur de cet indicateur doit être fixée préalablement en fonction des objectifs et des moyens mis à disposition*

Indicateur 1.17 : Nombre de boîtes contenant des produits de viande vendu

Ind 1.17 = (Nb de boîtes contenant des produits de viande) / (Nb de jour)

*La valeur de cet indicateur doit être fixée préalablement en fonction des objectifs et des moyens mis à disposition*

Indicateur 1.18 : Quantité de poisson surgelée vendue

Ind 1.18 = (Nb de kilo(s) de poisson surgelé) / (Nb de jour)

*La valeur de cet indicateur doit être fixée préalablement en fonction des objectifs et des moyens mis à disposition.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 4. HVC DE TYPE 2 - ECOSYSTÈMES ET MOSAÏQUES À L'ÉCHELLE DU PAYSAGE

### 4.1. Définition

Ce concept est particulièrement approprié pour des régions où les forêts sont très fragmentées et où il n'existe que quelques blocs isolés de forêts de grande étendue, qui prennent donc une très grande importance au niveau national.

Lors de l'atelier d'interprétation nationale des valeurs de conservation en 2008, les discussions menées ont conclu que cette valeur n'était pas adaptée au contexte gabonais dans la mesure où le massif forestier d'Afrique Centrale est peu fragmenté et n'est pas menacé par l'exploitation forestière sélective qui y est pratiquée.

***La boîte à outil FHVC propose néanmoins de considérer le massif comme une vaste forêt d'importance nationale au sens du critère HVC 2 à partir du moment où celui-ci :***

- Fait partie d'un « paysage forestier intact » ;
- Fait partie d'une forêt ayant été classée en aire protégée pour maintenir un paysage naturel ;
- Jouxte une vaste aire protégée ayant été classée pour maintenir un paysage naturel ;
- Connecte au moins deux aires protégées (...).



## 4.2. Méthodologie d'identification

Pour l'étude de ce critère, on étudiera la place du massif forestier au sein du réseau des Parc Nationaux du Gabon ainsi que la carte des Paysages Forestiers Intact du WRI mise à jour en 2016.

## 4.3. Résultats

La CFAD JBG est située à proximité immédiate du Parc National de la Lopé. Or, une zone tampon est définie sur tout le pourtour des Parc Nationaux du pays, ce qui engendre qu'une partie de la concession fait partie de cette zone tampon. De plus, le draft du plan de gestion du Parc National de la Lopé a défini des zones dites « sensibles » en périphérie du Parc National, avec l'objectif d'inclure ces sites dans la zone tampon du Parc par la suite. Une grande partie de la surface de la CFAD JBG se trouve dans cette zone sensible (Figure 10) et de plus, elle chevauche un Paysage Forestier Intact (Figure 16).

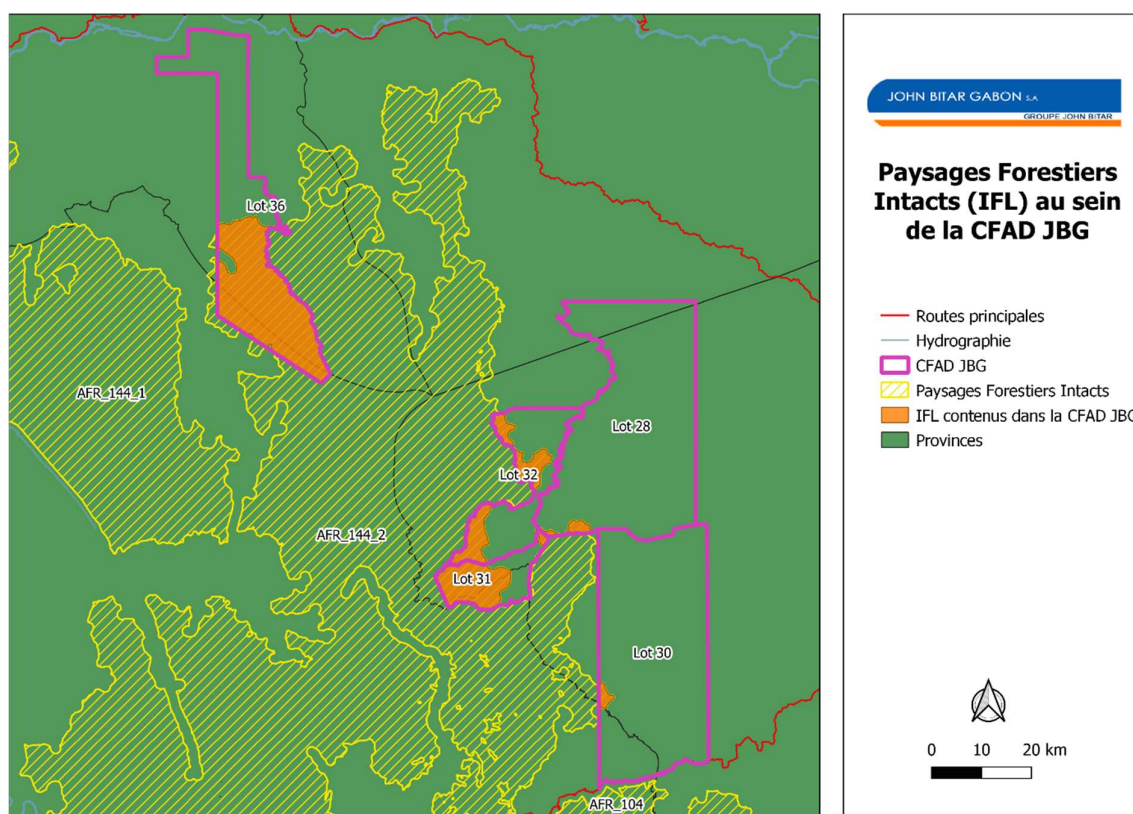


Figure 16 - Paysages forestiers intacts de la CFAD JBG

La CFAD JBG couvre une superficie de 342.581 ha. Les lots 28, 31, 32 et 36 sont attenants au Parc National de la Lopé, et sont par conséquent considérés comme HVC de type 2. De plus, une partie de chaque lot chevauche l'IFL AFR\_144\_2. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** reprend les différentes superficies de chaque lot qui recouvrent l'IFL AFR\_144\_2.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Tableau 10 - Superficies occupées par chaque lot de la CFAD JBG dans l'IFL AFR\_144\_2

Numéro de lot	Superficie de l'IFL couverte (ha)	Superficie de l'IFL couverte (%)
Lot 28	1.339,091	0,151%
Lot 30	911,201	0,103%
Lot 31	11.012,541	1,247%
Lot 32	9.897,343	1,12%
Lot 36	36.493,858	4,13%

L'ensemble de la concession peut être considéré comme HVC de type 2 de par sa proximité au Parc National de la Lopé, avec un accent particulier sur les zones couvrant l'IFL\_144\_2.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

#### 4.4. Modalités de gestion

Le référentiel National FSC pour le Gabon exige :

- > Dans son indicateur 9.2.8 : « L'Organisation\* est tenue de délimiter une zone essentielle\* dans le Paysage Forestier Intact\* au seuil > 50% de la surface du Paysage Forestier Intact\* contenu dans l'Unité de Gestion\* ».
- > Dans son indicateur 9.3.3 « LS Les zones essentielles\* sont protégées en accord avec le Critère\* 9.2 ».

Il est important de rappeler qu'en date de la rédaction du présent document, le Gabon était en cours de processus de définition nationale de ses Paysages Forestiers Intacts. Cependant, il semblerait que les Parcs Nationaux et leur zone tampon soient intégrés dans cette définition. Les IFL considérées dans ce rapport risquent donc d'être maintenues.

##### 4.4.1. Menaces potentielles

- > Dégradation des IFL identifiées ;
- > Dégradation du Parc National de la Lopé, se trouvant en contact direct avec les lots 31, 32 et 36.

##### 4.4.2. Gestion actuelle

- > Les séries de protection des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué couvrent actuellement l'IFL sur environ 22.000 ha.

##### 4.4.3. Gestion complémentaire

- > Identification des zones essentielles à mettre en conservation pour atteindre le 50% exigés par le référentiel. Ces zones devront être définies en fonction du risque qui pèse sur les HVC identifiées, notamment en regard des activités périphériques à la CFAD ;
- > Révision du Plan d'Aménagement pour ajout des zones essentielles aux séries de protection ;
- > Matérialisation et surveillance des limites des zones essentielles ;
- > Concertation avec les opérateurs et gestionnaires des zones voisines pour la gestion des IFL.

#### 4.4.4. Indicateurs de suivi

Indicateur 2.1 : Proportion de l'IFL protégée

Ind 2.1 = Surface de l'IFL dans la CFAD ayant perdu son statut / Surface initiale de l'IFL dans la CFAD

*Cet indicateur doit rester strictement supérieur à 50%*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 5. HVC DE TYPE 3 - ECOSYSTÈMES ET HABITATS RARES, MENACÉS OU EN DANGER

### 5.1. Définition

Cette valeur concerne des aires à écologie particulière et fragile qu'il faut protéger par des mesures spéciales.

**Les écosystèmes rares ou menacés dans le contexte du Gabon sont, selon le travail effectué par le Missouri Botanical Garden et le WWF :**

- La savane sèche littorale sur sable blanc à *Brachystelma letestui*
- La forêt côtière inondable monospécifique à *Ctenolophon englerianus*
- La forêt littorale de terre ferme sur sable à *Fegimanra africana*
- La forêt naine de Bélinga (Belinga Elfin Forest)
- Les forêts côtières semi caducifoliée à *Terminalia superba*
- Les habitats aquatiques à Podostemaceae
- Les dolines en savanes
- La forêt côtière hyperhumide de l'Estuaire
- Les forêts à Caesalpinioideae matures et intactes de l'Ivindo

## 5.2. Méthodologie d'identification

Les sources d'identification de ces milieux forestiers seront les stratifications forestières des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué issues des plans d'aménagement.

## 5.3. Résultats

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les résultats de la stratification forestière de la CFAD JBG.

Tableau 11 - Superficie et série d'affectation des strates de la CFAD JBG

Strate	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Forêt dense de terre ferme	337.000	98.8
Savane	+/- 750	0.22
Plantations villageoises	+/- 3000	0.88
Forêt marécageuse	+/- 102	0.03
Forêt à ozouga	+/- 100	0.03
Forêt claire	+/- 150	0.04
<b>Total</b>	<b>+/-341.102</b>	<b>100%</b>

*Avertissement : l'absence de données cartographiques ne permet pas la réalisation de la stratification forestière de la CFAD JBG. Les données présentées ci-dessus sont issues des Plans d'Aménagement des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué, mais l'absence de précision de celles-ci permet uniquement d'annoncer aujourd'hui une répartition approximative des différents types de végétation.*

Les formations forestières de la CFAD ne font pas partie des types de végétation définis comme HVC de type 3 au Gabon ([www.tropipcos.com](http://www.tropipcos.com)) et sont bien représentées dans l'écorégion.

Les forêts montagnardes et submontagnardes pourraient faire partie de cette catégorie car la biodiversité retrouvée dans ces zones d'altitude peut être qualifiée de submontagnarde, et présente des caractéristiques intéressantes. Au sein de la CFAD JBG, des zones atteignant une altitude supérieure à 800m sont retrouvées.

*Avertissement : l'absence de données brutes cartographiques ne permet pas la réalisation de la stratification forestière de la CFAD JBG. Par le principe de précaution, toutes les zones supérieures à 800m d'altitude de la concession sont donc considérées comme HVC de type 3.*

**Le type de HVC 3 est présent au sein de la CFAD JBG dans les zones ayant une altitude supérieure à 800m.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 5.4. Modalités de gestion

### 5.4.1. Menaces potentielles

- > Dégradation de la biodiversité particulière retrouvée au-delà de 800m d'altitude ;
- > Fragmentation du massif forestier situé au-delà de 800m d'altitude.

### 5.4.2. Gestion actuelle

Aucune gestion n'est actuellement mise en place.

### 5.4.3. Gestion complémentaire

- > Mise en série de protection des zones forestières de la CFAD JBG se trouvant à une altitude supérieure à 800m.

### 5.4.4. Propositions d'indicateurs de suivi

Indicateur 3.1 : Taux de zones d'altitude supérieure à 800m en série de protection

Ind3.1 = Surface de la zone d'altitude supérieure à 800m en série de protection / Surface de la zone d'altitude supérieure à 800m.

*Le seuil minimal attendu pour cet indicateur est de 80 %.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 6. HVC DE TYPE 4 - SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES CRITIQUES

### 6.1. Définition

Cette valeur a pour objectif de s'assurer que les services écologiques de la forêt soient maintenus. La protection contre les incendies ne sera pas considérée dans cette étude car non pertinente dans le contexte forestier gabonais.

#### 6.1.1. HVC4.1 - Protection des bassins hydrographiques

*Sur la base de Stewart et al. (2008), on considérera comme services essentiels au sens du critère HVC 4 :*

- Les cours d'eau alimentés par la forêt qui sont la source principale d'eau potable pour les populations en aval ;
- La forêt protège une population en aval de crues dévastatrices, ou leur fournit de l'eau lors de périodes critiques de sécheresse ;
- La forêt protège contre des crues qui pourraient avoir un impact sévère sur l'infrastructure (p.ex., axes de transport) ou contre une sédimentation des eaux qui pourrait endommager l'économie (p. ex. sédimentation de barrages hydroélectriques) ;
- Les cours d'eau protégés par la forêt alimentent des zones importantes pour la pêche et l'économie (en particulier, si les populations sont particulièrement dépendantes de la pêche pour leur apport protéique) ;
- Les cours d'eau protégés par la forêt alimentent des cultures irriguées qui font partie intégrante de l'alimentation de subsistance des populations en aval ;
- La dégradation de la qualité de l'eau pourrait avoir un impact négatif sur la faune aquatique, ou sur les écosystèmes aquatiques fragiles ou rares.

#### 6.1.2. HVC4.2 - Contrôle de l'érosion

*Sur la base de Stewart et al. (2008), on considérera comme services essentiels au sens du critère HVC 4 les forêts qui s'avèrent critiques pour la prévention de dégâts importants à l'égard de :*

- Routes ou axes de transport ;
- Infrastructures hydroélectriques ;
- Champs ou cultures agricoles ;
- Sites culturels importants ;
- Habitations humaines ;
- L'intégrité des écosystèmes rares ou fragiles, sensibles à l'érosion ou à la sédimentation.

## 6.2. Méthodologie d'identification

Les bases de travail principales pour l'identification de cette HVC seront la stratification forestière, les données d'élévation de terrain et de pentes, la connaissance des sols ainsi que la carte topographique.

## 6.3. Résultats

### 6.3.1. HVC 4.1 : Protection des bassins hydrographiques

Le réseau hydrographique de la zone est dense et est constitué de plusieurs cours d'eau permanents, dont les plus importants sont l'Ikoy, l'Ikobey et l'Offoué pour les lots 28, 31 et 32, et l'Ogooué, l'Offoué et l'Onoye pour les lots 30 et 36.

Les populations riveraines dépendent des cours d'eau venant de la CFAD pour la fourniture d'eau potable et domestique (pour le moins dans les villages dépourvus de forage), mais aussi pour leurs activités de pêche.

Tableau 12 - Analyse des critères pour la classification de type HVC4.1

Critère	HVC identifiée dans la CFAD	Commentaire et/ou localisation éventuelle
Les cours d'eau alimentés par la forêt sont la source principale d'eau potable pour les populations en aval	Oui	Les cours d'eau localisés dans les bassins versants des rivières en bordure de village
La forêt protège une population en aval de crues dévastatrices, ou leur fournit de l'eau lors de périodes critiques de sécheresse	Non	Pas de période de sécheresse critique ou de risques de crues majeures
La forêt protège contre des crues qui pourraient avoir un impact sévère sur l'infrastructure (axes de transport) ou contre une sédimentation des eaux qui pourrait endommager l'économie (sédimentation de barrages hydroélectriques)	Oui	Uniquement dans le cas de la protection d'infrastructures routières ou d'habitations. Le couvert forestier évite la sédimentation des cours d'eau et les crues sur les habitations. Pas d'ouvrages majeurs pour l'économie.
Les cours d'eau protégés par la forêt alimentent des zones importantes pour la pêche et l'économie (le cas de populations particulièrement dépendantes de la pêche)	Oui	C'est le cas dans la plupart des villages de la CFAD situés près d'un cours d'eau, qui pêchent pour leur autoconsommation, mais qui commercialisent une petite partie également.
Les cours d'eau protégés par la forêt alimentent des cultures irriguées qui font partie intégrante de l'alimentation de subsistance des populations en aval	Non	Absence de cultures irriguées

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



Critère	HVC identifiée dans la CFAD	Commentaire et/ou localisation éventuelle
La dégradation de la qualité de l'eau pourrait avoir un impact négatif sur la faune aquatique, ou sur les écosystèmes aquatiques fragiles ou rares	Oui	C'est le cas pour les cours d'eau de la concession dont les populations prélèvent du poisson pour se nourrir.

*Avertissement : en l'absence de données brutes cartographiques, l'analyse du critère de protection des bassins hydrographiques ne peut être faite précisément. Par principe de précaution, l'ensemble de la CFAD est donc considéré comme HVC de type 4.1.*

**Les principales valeurs pour la conservation retenues au sens du critère HVC4.1 sont l'alimentation en eau des villages en aval ; la protection contre les crues ; l'alimentation des zones de pêche et l'impact potentiel de la dégradation des cours d'eau sur la faune pouvant y être retrouvée. En application du principe de précaution, cela concernera l'ensemble de la CFAD JBG.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 6.3.2. HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion

L'altitude de la zone couverte par la CFAD JBG varie entre 210 et 1000m dans les lots 28, 31 et 32, et entre 330 et 800m dans les lots 30 et 36. La zone est composée de nombreuses collines, et de fortes pentes sont retrouvées à différents endroits dans la concession (Figure 17). Les risques d'érosion adviendraient en principe dans ces zones de fortes pentes.

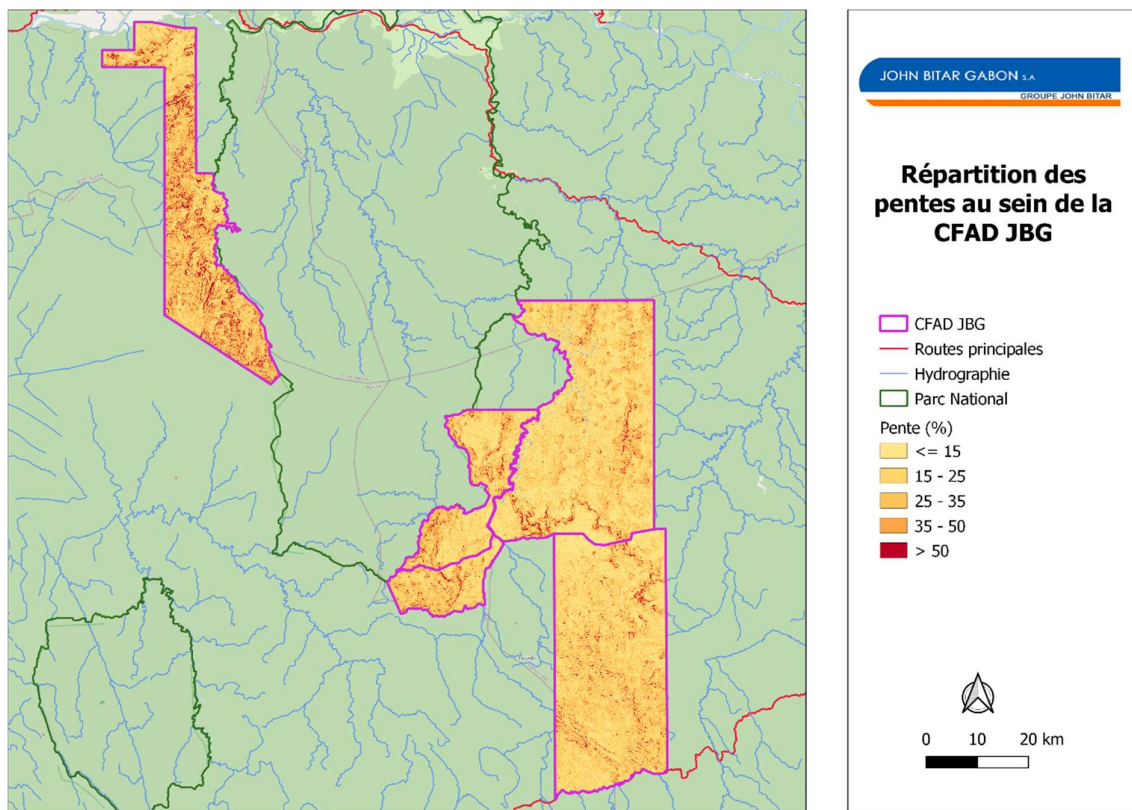


Figure 17 - Représentation des pentes au sein de la CFAD JBG

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

Tableau 13 - Analyse des critères pour la classification de type HVC4.2

Critère	HVC identifiée dans la CFAD	Commentaire et/ou localisation éventuelle
Menaces sur des routes ou axes de transport	?	En l'absence de données spécifiques, on ne peut les identifier.
Menaces sur des infrastructures hydroélectriques	Non	Aucune infrastructure hydroélectrique n'est présente dans la zone d'étude.
Menaces sur des champs ou des cultures agricoles	?	En l'absence de données spécifiques, on ne peut les identifier.
Menaces sur des sites culturels importants	?	En l'absence de données spécifiques, on ne peut les identifier.
Menaces sur les habitations humaines	?	En l'absence de données spécifiques, on ne peut les identifier.
Menaces sur l'intégrité d'écosystèmes rares ou fragiles, sensibles à l'érosion ou à la sédimentation.	Oui	L'envasement de cours d'eau ayant pour conséquence la création de marécages en amont et la sécheresse du milieu hygrophile en aval.

*Avertissement : en l'absence de données brutes cartographiques, l'analyse du critère de protection du contrôle de l'érosion ne peut être faite précisément. Par principe de précaution, l'ensemble de la CFAD est donc considéré comme HVC de type 4.2.*

**Les principales valeurs pour la conservation retenues au sens du critère HVC 4.2, sont la protection de routes / axes de transport, la protection des terres agricoles, des habitations, des sites culturels et la protection contre les menaces sur les écosystèmes rares ou fragiles. En application du principe de précaution, cela concernera l'ensemble de la CFAD JBG.**

## **6.4. Modalités de gestion**

### **6.4.1. Menaces potentielles**

- > Détérioration physique ou biochimique des cours d'eau ;
- > Érosion accentuée des zones de relief.

### **6.4.2. Gestion actuelle**

- > Elaboration de procédures d'exploitation à faible impact prenant en considération les contraintes hydrographiques et topographiques.

### **6.4.3. Gestion complémentaire**

- > Adoption systématique des méthodes d'exploitation à faible impact avec une attention particulière au régime hydrique et au phénomène d'érosion : les cours d'eau et marécages sont évités ; les cours d'eaux ne sont pas obstrués lors de la construction de pont ; des fossés d'évacuation des eaux de ruissellement sont installés à intervalles réguliers ; les anciens tracés sont réutilisés lorsque la construction initiale était optimale ; la largeur de terrassement est limitée en fonction du type de routes ;
- > Vérification de la bonne application des normes d'exploitation à faible impact dans le cadre d'un suivi post-exploitation (Abattage, débardage, parcs, routes, ponts...) ;
- > Recensement des cours d'eau et écoulements secs lors du passage en inventaire systématique et cartographie de ceux-ci sur les cartes de prises de décisions préalables à l'exploitation ;
- > Interdiction de l'exploitation sur une bande de forêt de 30 m de large de part et d'autre des cours d'eau importants ;
- > Lavage des véhicules uniquement effectué dans les zones prévues à cet effet ;
- > Interdiction de procéder à la manipulation de carburants ou de lubrifiants à moins de 30 mètres d'un plan d'eau ;
- > Récupération systématique des huiles et graisses issues des activités de mécanique et évacuation vers des structures appropriées pour leur destruction / recyclage ;
- > Interdiction de stocker des hydrocarbures (tel que sous la forme de citernes et / ou de station de pompage) dans des lieux où un incident conduirait ces hydrocarbures à se déverser dans des cours d'eau ;
- > Mettre en place des bassins de rétention conformes à la réglementation autour des lieux de stockage d'hydrocarbures ;

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

- > Mise en série de protection des zones à plus fort gradient altitudinal ;
- > Mise en série de protection des zones de marécages et de fortes pentes ;
- > Mise en place d'un système de monitoring des indicateurs de suivi pour les HVC 4.

#### 6.4.4. Proposition d'indicateurs de suivi

Indicateur 4.1 : Taux d'évitement des zones forte pente (<30%)

Ind. 4.1 = Surf. à forte pente exploitée dans une AAC x 100 / Surf à forte pente cartographiée dans l'AAC

*Ce taux doit rester proche des 0%*

Indicateur 4.2 : Note de qualité d'ouverture des routes

Ind. 4.2 = Moyenne (Notes de qualités route)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

Indicateur 4.3 : Note de qualité de la réalisation des ouvrages

Ind. 4.3 = Moyenne (Notes de qualités ouvrage)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

Indicateur 4.4 : Note de qualité des débardages

Ind. 4.4 = Moyenne (Notes de qualités débardage)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

Il est compris comme opérations post-exploitation un ensemble d'activités comprenant la réhabilitation de parcs, la fermeture de bretelles, le démantèlement de ponts, et la réalisation de dispositifs antiérosifs. La qualité de ces travaux est vérifiée par l'équipe de monitoring. Dans la mesure où une notation fiable requiert un minimum de contrôle, l'indicateur suivant permet d'évaluer la fraction des opérations post-exploitation réellement contrôlées par l'équipe de monitoring.

Indicateur 4.5 : Taux de respect des procédures de fermeture de chantier d'exploitation :

Ind. 4.5 = (Somme des scores attribués à chaque activité de post-exploitation) / (Nb total d'activités post-exploitation contrôlées)

*Cette note doit être supérieure à 70% et augmenter chaque année.*

Indicateur 4.6 : Respect des zones de protection

Ind. 4.6 = Nombre d'intrusions dans la zone de protection de 30 m autour des cours d'eau (y compris les berges de cours d'eau)

*Ce nombre doit être maintenu le plus possible à 0*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

*Il est important de noter que le concessionnaire et ses sous-traitants n'ont pas encore mis en œuvre de manière effective et transversale les différentes techniques d'exploitation à faible impact. De ce fait, les seuils exigés pour les indicateurs sont, dans un premier temps, relativement bas pour permettre une atteinte des objectifs. Ces seuils devront être augmentés au fur et à mesure de l'appropriation et de la mise en œuvre des procédures EFIR en vue d'une amélioration continue.*

*En cas de non-respect de ces indicateurs, la société doit prévoir des formations et/ou des sanctions*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 7. HVC DE TYPE 5 - BESOINS DES COMMUNAUTÉS

### 7.1. Définition

Ce critère s'applique aux forêts fournissant des ressources essentielles aux communautés locales. Parmi ces ressources, Stewart *et al.* (2008), indiquent :

- Nourriture ou territoire agricole ;
- Matériaux de construction essentiels ;
- Bois de chauffage et ustensiles de cuisine ;
- Produits forestiers non ligneux qui fournissent un revenu essentiel à la vie (base de l'économie domestique) ;
- Pharmacopée naturelle, en l'absence d'accès à un centre de santé ou à des médicaments abordables.

L'approvisionnement de l'ensemble des ressources décrites peut être accompli via la satisfaction des droits d'usage. A cet effet, le code forestier (Loi 16/01) précise le cadre d'utilisation des ressources du domaine des Eaux et forêts.

*Article 252.- L'exercice des droits d'usages coutumiers a pour objet la satisfaction des besoins personnels ou collectifs des communautés villageoises qui portent notamment sur :*

- > L'utilisation des arbres comme bois de construction et celle du bois mort ou des branches comme bois de feu ;*
- > La récolte des produits forestiers secondaires, tels que les écorces, le latex, les champignons, les plantes médicinales ou comestibles, les pierres, les lianes ;*
- > L'exercice de la chasse et de la pêche artisanale ;*
- > Le pâturage en savane, en clairières et l'utilisation de branches et feuilles pour le fourrage ;*
- > La pratique de l'agriculture de subsistance ;*
- > Les droits de pacages et d'utilisation des eaux.*

*Article 253.- L'exercice des droits d'usages coutumiers est libre et gratuit dans le domaine forestier rural, pour les membres des communautés villageoises vivant traditionnellement à proximité de ce domaine et sous réserve du respect des règlements restrictifs pour nécessité d'aménagement ou de protection.*

*Article 254.- La liste des produits, engins ou matériels prohibés, soumis au régime des droits d'usages coutumiers prévu à l'article 252 ci-dessus, fait l'objet d'un arrêté du Ministre chargé des Eaux et Forêts.*

*Article 255.- Le Ministre chargé des Eaux et Forêts réglemente en cas de nécessité l'exercice des droits d'usages coutumiers pour les besoins de protection des domaines visés à l'article 259 ci-dessous.*

*Article 256.- A l'exception de la récolte de bois mort et sous réserve des autorisations spécifiques prévues par les textes de classement, l'exercice des droits d'usages coutumiers est réglementé dans les forêts domaniales classées et les productives enregistrées.*

*Article 257.- Les textes de classement d'une forêt ou les plans d'aménagement d'une forêt de production, doivent prévoir une zone suffisante à l'intérieur de laquelle les populations riveraines peuvent exercer leurs droits d'usages coutumiers.*

## **7.2. Méthodologie d'identification**

La CFAD JBG a fait l'objet d'une étude socio-économique durant les années 2001 et 2002, qui a ensuite été mise à jour en 2013. Cette étude n'étant cependant pas disponible lors de la rédaction du présent document, les analyses et l'identification des HVC de type 5 présentées ci-dessous se basent sur les chapitres socio-économiques présents dans les plans d'aménagement des CFAD Gougué et Onoye-Mingoué.

***Seront donc considérées comme fondamentales à la satisfaction des besoins de base des communautés locales au sens du critère HVC 5, les zones sur lesquelles se déroulent des activités destinées à un usage personnel, ou en tout cas local et en aucun cas commercial.***

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

### 7.3. Résultats

Les informations qui suivent proviennent des plans d'aménagement des CFAD Gongué et Onoye-Mingoué (JBG, 2018 ; Teillier, 2014).

Les ethnies majoritaires locales sont les Massangos et les Purvis. Cependant, on retrouve également, en plus faible nombre, des Kotas, des Keles et des Pygmées.

Il est prévu qu'au sein de la CFAD, et en application de la loi Gabonaise, les populations puissent exercer leurs activités de subsistance au sein de la concession.

Les ressources sollicitées par les droits d'usage des populations villageoises se déclinent de la manière suivante :

- > Produits de l'agriculture ;
- > Chasse et pêche ;
- > Cueillette de Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) ;
- > Collecte de bois de construction et de bois de chauffe ;
- > Utilisation des eaux.

L'utilisation des eaux a déjà été décrite dans le cadre de l'analyse du critère HVC 4.1. Seule la chasse est soumise à des règles plus restrictives qui seront énoncées plus bas.

*Avertissement : L'absence de données cartographiques ne permet pas l'édition de la carte des activités villageoises de la CFAD JBG.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



### 7.3.1. Zones nécessaires aux plantations et à l'élevage

L'agriculture représente l'activité principale des populations dans la zone d'étude, et est, avec la chasse, la principale source de revenus pour les ménages. De manière générale, la part commercialisée dépend de la quantité produite, car elle est avant tout réservée à l'autoconsommation. L'isolement de la zone rend cependant toute commercialisation des récoltes difficile.

Cette activité est majoritairement pratiquée par les femmes. Les systèmes agricoles sont basés sur les cultures vivrières traditionnelles sur brulis, n'utilisant ni l'apport d'engrais, ni de semences améliorées. Généralement, les plantations et jachères se trouvent à une distance maximale de 5km du village. La superficie des plantations est majoritairement inférieure à l'hectare, et varie entre 0,5 et 0,8ha en fonction des familles.

L'élevage est une activité secondaire pour les villageois de la CFAD JBG. Elle concerne les volailles, les cabris et les ovins, qui sont élevés en divagation, à proximité immédiate des habitations.

### 7.3.2. Zones nécessaires à la pêche

La pêche est essentiellement artisanale et familiale, et se pratique principalement en saison sèche dans les principaux cours d'eau (Offoué et Onoye) de la zone d'étude. La majorité des produits de la pêche étant destinés à l'autoconsommation, les revenus issus de cette activité sont donc faibles pour les ménages.

Les techniques de pêche utilisées sont la pêche à la ligne ou au filet pour les hommes, alors que les femmes utilisent plutôt les nasses et les barrages.

Dans l'ensemble des zones de pêche situées dans l'emprise de la CFAD JBG, les espèces pêchées sont assez diversifiées. On rencontre notamment la carpe, le silure, la yara, le capitaine d'eau douce, le machoiron ou encore le crabe et la crevette.

### 7.3.3. Zones nécessaires à la chasse

Depuis l'adoption du nouveau Code Forestier (Loi n°016-01 Code Forestier, 2001), les activités d'exploitation de la faune sauvage sont maintenant très réglementées. Cependant la chasse illégale est importante, les périodes de fermeture de la chasse ne sont pas respectées, peu de fusils sont en règle et peu de chasseurs présentent un permis de chasse valide.

La chasse offre des produits alimentaires complémentaires à ceux de l'agriculture et représente un apport protéique important pour les populations villageoises. De plus, avec l'agriculture, elle est la principale source de revenus pour les ménages. Cependant, ces revenus liés à la chasse ne sont pas très élevés, étant donné l'enclavement de la zone, et donc les difficultés de commercialisation des produits chassés.

Cette activité est importante pour les habitants de la zone d'étude, et est pratiquée par une majorité des hommes y vivant.

Deux types principaux de chasse sont pratiqués par les villageois. Le premier est la chasse au petit gibier (hérisson, porc-épic, rat palmiste...), pratiquée dans la majorité des cas à l'aide de pièges, et à proximité des plantations et dans les anciennes jachères. Le second type est la chasse au gros gibier (phacochère, antilope, mandrill...), qui elle, est effectuée au fusil et à une distance allant jusqu'à une quinzaine de kilomètres du village.

### 7.3.4. Zones nécessaires à la collecte des produits forestiers non ligneux (PFNL)

La récolte de produits forestiers non ligneux (PFNL) est une activité très pratiquée, qui dépend de la disponibilité des différents produits.

Ils sont utilisés dans le cadre de l'alimentation, la pharmacopée, la construction ou encore de l'artisanat. Les divers PFNL sont utilisés pour les besoins de la famille et de la communauté, et sont rarement vendus. En effet, dû à l'isolement de la zone d'étude, le nombre d'acheteurs est faible et l'accessibilité aux marchés locaux est difficile. Les principaux PFNL retrouvés dans la CFAD JBG sont listés dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

C'est une activité généralement réalisée par les femmes, hormis pour le vin de palme et les produits de la pharmacopée, qui sont autant récoltés par les hommes que par les femmes. Les personnes connaissant les propriétés thérapeutiques des plantes restent discrètes sur celles-ci, ainsi que sur leur usage.

**Tableau 14 - Liste des différents PFNL identifiés lors de l'étude socio-économique**

Nom commun	Nom vernaculaire	Usage	Lots 28, 31, 32	Lot 30, 36
Aframomum ( <i>Aframomum spp.</i> )		Alimentaire	X	X
Amvout ( <i>Tricoscypha spp.</i> )	Raisin	Alimentaire	X	X
Andok ( <i>Irvingia gabonensis</i> )	Chocolat	Alimentaire	X	X
Asperge ( <i>Ancistrophyllum sp.</i> )		Alimentaire	X	X
Atangatier ( <i>Dacryodes edulis</i> )		Alimentaire	X	X
Bois amer ( <i>Garcinia spp.</i> )		Alimentaire	X	X
Champignons		Alimentaire		
Manguier ( <i>Mangifera indica</i> )		Alimentaire	X	X
Miel		Alimentaire		
Moabi ( <i>Baillonella toxisperma</i> )		Alimentaire / Cosmétique	X	X
Nkoumou ( <i>Gnetum spp.</i> )		Alimentaire	X	X
Noisette ( <i>Coula edulis</i> )		Alimentaire	X	X
Okala ( <i>Xylopi aethiopica</i> )		Alimentaire / Pharmacopée	X	X
Palmier à huile ( <i>Elaeis guineensis</i> )	Vin de palme	Alimentaire	X	X
Raphia ( <i>Raphia spp.</i> )		Artisanat	X	X

De plus, une essence pourrait être concurrentielle entre les populations et le concessionnaire. Il s'agit de l'ozigo. En effet, l'ozigo est une essence recherchée partout au Gabon et importante pour les populations. En l'absence de données brutes d'inventaire sur la présence et la répartition de cette essence sur l'ensemble de la concession, elle devra par précaution être gérée.

**La CFAD JBG abrite de nombreuses activités villageoises liées aux droits d'usages des populations. En l'absence de cartographie socio-économique, et en respect du principe de précaution, l'ensemble de la concession peut être considéré comme HVC de type 5.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 7.4. Modalités de gestion

L'ensemble des droits coutumiers est permis dans la CFAD JBG.

Une seule essence peut faire l'objet d'une concurrence potentielle entre les populations locales et le concessionnaire : l'ozigo.

### 7.4.1. Menaces potentielles

- > Risque de raréfaction de la ressource liée aux activités d'exploitation forestière, principalement pour l'ozigo dont l'utilisation intéresse aussi bien la société que les populations locales ;
- > Risque de surexploitation des ressources fauniques par les communautés riveraines.

### 7.4.2. Gestion actuelle

- > Mise en place et concertation permanente avec les villages riverains ;
- > Création et délimitation de séries agricoles ;
- > Sensibilisation des populations riveraines aux activités illégales.

### 7.4.3. Gestion complémentaire

- > Promotion des droits d'usage des populations à l'intérieur de la concession pour une utilisation personnelle ; Recensement des sites d'usage des populations riveraines par l'intermédiaire d'une étude socio-économique des villages riverains avant l'exploitation de chaque AAC ;
- > Réserve des arbres supports des PFNL proches des habitations notamment lors de l'ouverture des voies d'accès ;
- > Lutte contre les activités de braconnage et les facteurs favorisant l'exploitation commerciale de viande de brousse ;
- > Appuyer de façon régulière les patrouilles de lutte anti-braconnage visant à déloger les chasseurs allochtones ;
- > Identification et gestion participative avec les communautés riveraines des espèces d'arbres multi-ressources, dont l'ozigo.

### 7.4.4. Proposition d'indicateurs de suivi

L'ozigo étant défini comme essence objectif uniquement dans la CFAD Gougué, l'indicateur 5.1. ne concerne que les lots 28, 31 et 32. En effet, dans les lots 30 et 36, l'exploitant et les villageois ne risquent pas d'être en compétition pour cette ressource.

Indicateur 5.1 : Taux de préservation des ozigo dans les zones d'intérêts villageois :

Ind 5.1 = (Nb d'ozigo dans la zone d'activité villageoise épargnés par l'exploitation) x100 / (Nb d'ozigo inventoriés dans ces zones)

*Cet indicateur doit être de 100%*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 8. HVC DE TYPE 6 - VALEURS CULTURELLES

### 8.1. *Définition*

Les valeurs comprises dans cette catégorie concernent essentiellement les besoins des collectivités locales pour la culture et la spiritualité. Cette valeur est conçue pour protéger la culture traditionnelle des communautés locales via le maintien des forêts critiques à leur identité.

## 8.2. Méthodologie d'identification

Les types de sites (sites sacrés, anciens villages, grottes...) ont été recensés au cours de l'étude socio-économique afin de pouvoir les préserver lors de l'exploitation.

**Ces sites sacrés seront considérés comme des HVC de type 6.**

## 8.3. Résultats

Le plan d'aménagement semble indiquer la présence de plusieurs sites sacrés au sein des concessions mais dont la localisation n'est pas précisée.

*Avertissement : L'absence de données de base de l'étude socio-économique et des données cartographiques sociale ne permet pas l'édition de la carte des sites sacrés de la CFAD JBG*

**NB : Il est important de noter que l'étude socio-économique, basée sur un échantillonnage, n'est pas toujours à même d'identifier l'ensemble des sites sacrés et d'importance culturelle dans la zone ciblée. Les consultations permanentes avec les riverains, préalablement à la mise en exploitation des assiettes annuelles de coupe reste une étape importante afin d'identifier d'éventuels sites additionnels qui n'aurait pas été listés dans l'étude socio-économique. Ces sites seront à considérer comme HVC 6 à l'instar des sites déjà identifiés dans ce rapport**

**Un certain nombre de sites a été listé dans les PA mais ne sont pas cartographiés. Ceux-ci sont néanmoins considérés comme HVC de type 6 ainsi que l'ensemble des sites sacrés qui seront identifiés à l'avenir dans la CFAD JBG.**

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 8.1. Modalités de gestion

### 8.1.1. Menaces potentielles

- > Destruction de sites d'importance culturelle par l'exploitation.

### 8.1.2. Gestion actuelle

- > Cartographie précise des sites ;

### 8.1.3. Gestion complémentaire

- > Recensement et matérialisation continue des limites de sites d'importance en concertation avec les populations riveraines ;
- > Constat par les populations riveraines et suivi de la préservation des sites après exploitation ;
- > Continuer à sensibiliser les employés sur la reconnaissance des limites des sites sacrés, ainsi que sur les activités qui y sont permises et interdites.

### 8.1.4. Proposition d'indicateurs de suivi

Indicateur 6.1 : Taux de réalisation des concertations villageoises :

Ind. 6.1 = (Nb de villages bordant l'AAC et consultés) x 100 / (Nb total de villages recensés autour de l'AAC)

*Le taux attendu pour cet indicateur est de 100 %.*

Indicateur 6.2 : Taux de protection des sites sacrés :

Ind. 6.2 = (Nb de sites sacrés préservés après exploitation) x 100 / (Nb total de sites sacrés recensés dans l'AAC avant exploitation)

*La valeur de cet indicateur doit être de 100 %.*

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

## 9. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES HVC IDENTIFIÉES

TYPE DE HVC	PRESENCE
<b>HVC1 : 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.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; HVC 1.1 : Aires protégées</li> <li>&gt; HVC 1.2 : Concentration d'espèces vulnérables, menacées ou en danger d'extinction</li> <li>&gt; HVC 1.3 : Concentration d'espèces endémiques</li> <li>&gt; HVC 1.4 : Concentrations saisonnières d'espèces</li> </ul>	<p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>NON</p>
<b>HVC 2 : Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage.</b> Paysages forestiers intacts, vastes écosystèmes à l'échelle du paysage et 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 d'abondance.	OUI
<b>HVC 3 : Ecosystèmes et habitats. Des écosystèmes, habitats ou zones refuges rares, menacés ou en danger.</b>	OUI
<b>HVC 4 : Services écosystémiques critiques. Services écosystémiques de base dans des situations critiques, dont la protection des zones de captage d'eau et le contrôle de l'érosion des sols et des pentes qui sont vulnérables.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; HVC 4.1 : Protection des bassins versants</li> <li>&gt; HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion</li> </ul>	<p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>OUI</p>
<b>HVC 5 : Besoins des communautés. Sites et ressources fondamentales pour satisfaire les besoins essentiels des communautés locales ou des populations autochtones (pour les moyens de subsistance, la santé, la nutrition, l'eau, etc.), identifiés par le biais d'une concertation avec ces communautés ou ces populations autochtones.</b>	OUI
<b>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 des communautés locales ou des populations autochtones, identifiées par le biais d'une concertation avec ces communautés locales ou ces populations autochtones.</b>	OUI



## 10. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INDICATEURS DE SUIVI

HVC	REF/	DESIGNATION	OBJECTIF	FREQUENCE
1	1.1.	Surface en série de protection		
	1.2	Note de qualité des débardages	60% et augmentation	Annuelle
	1.3	Note de qualité d'ouverture des routes	60% et augmentation	Annuelle
	1.4	Taux de préservation des tiges d'avenir	À définir	Annuelle
	1.5	Taux de respect des DMA	100%	Mensuel
	1.6	Taux de prélèvement ajustés	< Tx de prélèvement prévu	Annuelle
	1.7	Taux d'application de sanctions disciplinaires	100%	Annuelle
	1.8	Quantité de gibier aux barrières	Stable ou en diminution	Annuelle
	1.9	Nb. moyen d'espèces protégées au barrières	0	Annuelle
	1.10	Taux de pièges détruits	100%	Mensuel
	1.11	Nb. d'actions de sensibilisation	6	Annuelle
	1.12	Taux de sensibilisation du personnel	80%	Annuelle
	1.13	Effort des contrôles mobiles	A définir en fonction des moyens mis en œuvre	Annuelle
	1.14	Taux d'infraction aux barrières fixes de surveillance	0%	Mensuel
	1.15	Taux de campements détruits	100%	Annuelle
	1.16	Quantité de viande surgelée vendue	Augmentation	Mensuelle
	1.17	Quantité de boîtes de produits de viande vendue	Augmentation	Mensuelle
	1.18	Quantité de poisson surgelé vendue	Augmentation	Mensuelle
2	2.1	Proportion d'IFL protégée	> 50%	Annuelle
3	3.1	Zones d'altitude en série de protection	> 80%	Annuelle
4	4.1	Taux d'exploitation des fortes pentes	0%	Annuelle
	4.2	Note de qualité d'ouverture des routes	60% et augmentation	Annuelle
	4.3	Note de qualité des ouvrages	60% et augmentation	Annuelle
	4.4	Note de qualité des débardages	60% et augmentation	Annuelle
	4.5	Notes respect des procédures de fermeture	60% et en augmentation	Annuelle
	4.6	Taux d'impact des berges des cours d'eau	0%	Annuelle
5	5.1	Taux de préservation de l'ozigo autour des villages (bande de 5km)	100%	Annuelle
6	6.1	Taux de villages consultés	100%	Annuelle
	6.2	Taux de protection des sites sacrés	100%	Annuelle

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6



# 11. SOURCES CITÉES

AKCAKAYA H.R., FERSON S., BURGMAN M.A., KEITH D.A., MACE G.M., TODD C. (2000). Making consistent IUCN classifications under uncertainty. *Conservation Biology*, vol. 14, n°4, pp. 1001-1013.

BISSIELO A., KASISI R. (1999). Stratégie nationale et plan d'action sur la diversité biologique du Gabon. Ministère du tourisme de l'environnement et de la protection de la nature. 69 p.

CABALLE G. (1983). Géographie et cartographie du Gabon. Office de la recherche scientifique et technique Outre-Mer. 57 p.

CARRE P. (1978). Fleuves et rivières du Gabon, diversité des régimes hydrologiques. 29 p.

DAÏNOU K., BRACKE C., VERMEULEN C., HAUREZ B., DE VLEESCHOUWER J.Y., FAYOLLE A., DOUCET J.L. (2016). Hautes Valeurs de Conservation (HVC) dans les Unités Forestières d'Aménagement du Cameroun : concepts, choix, pratiques. Presses agronomiques de Gembloux, Belgique. 96 p.

DELHUMEAU M. (1975). Carte pédologique de reconnaissance du Gabon à 1/200.000

DIRECTION GENERALE DE LA STATISTIQUE (2013). Résultats globaux du Recensement Général de la Population et des Logements de 2013 au Gabon (RGPL – 2013), Libreville, 247 p.

DOUCET, J.-L., (2003). L'alliance délicate de la gestion forestière et de la biodiversité dans les forêts du centre du Gabon. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique), Thèse de doctorat, 323 p.

DOUCET J-L., DISSAKI A., MENGOME A., ISSEMBE Y., DAINOU K., GILLET J-F., KOUADIO Y. L., LAPORTE J. (2007). *Dynamique des peuplements forestiers d'Afrique Centrale*. Module de formation ATIBT, Paris, 134 p.

FSC (2020). Normes FSC pour la certification des forêts en république gabonaise - FSC-STD-GAB\_02\_2020. 141 p.

JOHN BITAR GABON (2018). Plan d'aménagement forestier 2017-2043 – CFAD Gongué, 159 p.

LEJOLY J. (1996). Synthèse régionale sur la biodiversité végétale des ligneux dans les 6 sites du projet ECOFAC en Afrique Centrale. AGRECO-CTFT, Bruxelles, 81 p.

MACE, G.M., LANDE, R., (1991). Assessing extinction threats : toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology*, vol. 5, n°2, pp. 148-157.

MEF (2011). Décret n°0164/PR/MEF réglementant le classement et les latitudes d'abattage des espèces animales

MROSOVSKY N. (1997). IUCN's credibility critically endangered. *Nature*, vol. 389, p. 436.

NFOUMOU OBAME V., M'VOUBOU M., SEBAG D., OSLISLY R., BREMOND L., MBINA MOUNGUENGUI M., GIRESE P. (2017). Le rôle de l'évolution des paysages holocènes dans le comblement des bas-fonds du Parc national de la Lopé, moyenne vallée de l'Ogooué au Gabon. *Bois et forêts des tropiques*, vol.333, n°3, 11p.

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6

PAUWELS O.S.G., KAMDEM TOHAM A., CHIMSUNCHART C. (2002). Recherches sur l'herpétofaune du Massif du Chaillu, Gabon. *Biologie*, vol. 72, pp. 47-57.

PAUWELS O.S.G. (2017). Les amphibiens. Pp. 250-255 In : VANDEN WEGHE J.P., STEVART T., Le delta de l'Ogooué. Agence nationale des Parcs Nationaux, Libreville 324 p.

REGAN T.R., BURGMAN M.A., Mc CARTHY M.A., MASTER L.L., KEITH D.A., MACE G.M., ANDELMAN S.J. (2005). The consistency of extinction risk classification protocols. *Conservation Biology*, vol. 19, n°6, pp.1969-1977.

RNHCV (2013). Guide générique pour l'identification des Hautes Valeurs de Conservation. Proforest. 65p.

RNHCV (2014). Common Guidance for the Management & Monitoring of High Conservation Values. Proforest 53p.

STEWART C., RAYDEN T. (2008). Draft – Une Interprétation Nationale des Forêts à Haute Valeur pour la Conservation pour le Gabon, Avril 2008. Proforest, Oxford, UK, 33 p.

TEILLIER, (2013). Prise en compte de la biodiversité - Inventaires floristiques et faunistiques, produits forestiers non ligneux, enjeux de conservation, 96 p.

TEILLIER, (2014). Plan d'aménagement forestier 2014-2038 – CFAD Onoye-Mingoué, 178 p.

THIEBLEMONT D., CASTAING C., BILLA M., BOUTON P., PREAT A. (2009). Notice explicative de la Carte géologique et des Ressources minérales de la République Gabonaise à 1/1000000. Editions DGMG – Ministères des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Libreville, 384 p.

UICN (2015). Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. Deuxième édition. 32 p.

VALDESALICI S., EBERIL W. (2013). Aphyosemion grelli (Cyprinodontiformes : Nothobranchidae), new species from the Massif di Chaillu, southern Gabon. *Vertebrate Zoology*, vol.63, n°2, pp. 155-160.

VAN DE WEGHE J-P. (2004). Forêts d'Afrique centrale. Ecofac. Edts Lanoo, Tielt, 367 p.

VAN DE WEGHE J.P., CHRISTY M., DUCROCQ M., LEE M., VAN DE WEGHE G.R., PAUWELS O.S.G. (2016). Biodiversité des parcs nationaux et réserves du Gabon. 2. Espèces, écosystèmes et populations. Libreville, Agence nationale des parcs nationaux. pp. 362 – 366.

VIVIEN J. & J.J. FAURE (2011). Arbres des forêts denses d'Afrique Centrale. Ediprint, France. 945 p.

WATSON E., éditrice. (2020). Le tri préliminaire des Hautes Valeurs de Conservation (HVC) : Lignes directrices sur l'identification et la priorisation des actions liées aux HVC, au niveau juridique ou paysager. HVC Network Ltd. 94p.

WHITE F. (1979). The Guinée-Congolian region and its relationships to other phytochoria. *Bulletin du jardin botanique national de Belgique* 49, p. 11-55

WHITE F. (1983). The vegetation of Africa, a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO Vegetation Map of Africa (3 Plates, Northwestern Africa, Northeastern Africa, and Southern Africa, 1:5,000,000). UNESCO, Paris.

WHITE F. (1986). La végétation de l'Afrique. Mémoire accompagnant la carte de végétation de l'Afrique. Unesco /AETFAT / UNSO. ORSTOM & UNESCO, Paris, France, 384 p.

**Sites Internet consultés :**

<http://www.iucnredlist.org> (mars 2021)

<http://Intreasures.com/gabon.html> (mars 2021)

<https://www.worldwildlife.org/ecoregions/at0723> (mars 2021)

<http://datazone.birdlife.org/home> (mars 2021)

[http://legacy.tropicos.org/Project/Threatened\\_Plants\\_Gabon](http://legacy.tropicos.org/Project/Threatened_Plants_Gabon) (mars 2021)

<https://amphibiaweb.org/maps/index.html> (mars 2021)

<https://fr.climate-data.org/> (mars 2021)

<https://gab.forest-atlas.org> (mars 2021)

<https://globalforestwatch.org> (mars 2021)

HVC 1

HVC 2

HVC 3

HVC 4

HVC 5

HVC 6