

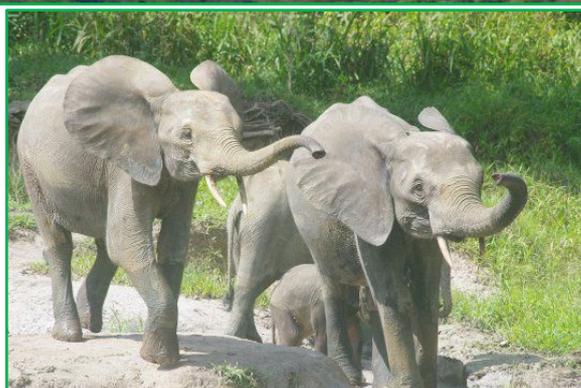
RAPPORT ANNUEL 2021

Suivi-Évaluation des indicateurs de performance Environnementale

CFAD Precious Woods - CEB



PRECIOUS WOODS





SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
TABLEAUX ET FIGURES	4
INTRODUCTION	5
PRODUCTION ET TRANSFORMATION	6
1.1 SUIVI DE L'EXPLOITATION	6
1.1.1 ZONES EXPLOITEES DANS L'ANNEE	6
1.1.2 VOLUMES EXPLOITES ET INTENSITE D'EXPLOITATION	6
1.1.3 VOLUMES COMMERCIAUX ET TAUX DE COMMERCIALISATION	12
1.2 IMPACTS DE L'EXPLOITATION	12
1.3 SUIVI DES INDUSTRIES	15
1.4 SYNTHÈSE ET OBJECTIFS POUR 2019	15
GESTION DES POLLUANTS ET DECHETS	16
1.5 HYDROCARBURES	16
1.5.1 CONSOMMATIONS GASOIL	16
1.5.2 CONSOMMATION ET RECUPERATION DES HUILES	16
1.6 RECUPERATION DES BATTERIES ET ACCUMULATEURS	17
1.7 RECUPERATION DES FILTRES A HUILES	17
1.8 PRODUITS CHIMIQUES	17
1.9 OBJECTIFS POUR 2019	18
SURVEILLANCE DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITES ILLEGALES	19
1.10 CONTROLE DES BARRIERES FIXES	19
1.11 PATROUILLES MOBILES	19
GESTION DE LA FAUNE, DE LA CHASSE ET LUTTE ANTI-BRACONNAGE	20
1.12 SUIVI DES CHASSES ORGANISEES	20
1.13 BILAN DES MISSIONS DE CONTROLE AVEC LES EAUX ET FORETS (LAB)	20
1.14 OBJECTIFS POUR 2019	21
SUIVI DES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION	23
1.15 HVC 1 : CONCENTRATION DE BIODIVERSITE	23
1.15.1 HVC 1.1 : ZONES PROTEGEES / RESERVES NATURELLES	23
1.15.2 HVC 1.2 : CONCENTRATIONS D'ESPECES VULNERABLES, MENACEES OU EN DANGER D'EXTINCTION	24
1.15.3 HVC 1.3 : CONCENTRATION D'ESPECES ENDEMIQUES	27
1.15.4 HVC 1.3 : CONCENTRATIONS SAISONNIERES D'ESPECES	28
1.16 HVC 2 ET IFL : VASTES FORETS A L'ECHELLE DU PAYSAGE	29



1.17 HVC 3 : ÉCOSYSTEMES MENACES OU RARES	32
1.17.1 BAÏS, SALINES ET MARIGOTS	32
1.17.2 FALAISES D'OKONDJA	32
1.18 HVC 4 : SERVICES ECOLOGIQUES ESSENTIELS	33
1.18.1 HVC 4.1 : PROTECTION CRITIQUE DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES ET CONTRE L'ÉROSION	33
1.19 HVC 5 : BESOINS ESSENTIELS DES COMMUNAUTÉS	34
1.20 HVC 6 : IDENTITÉ CULTURELLE TRADITIONNELLE	35
PARTENARIATS SCIENTIFIQUES	35



TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 - Superficies (ha) exploitées en 2017	6
Figure 1 – Carte des zones exploitées en 2017.....	7
Tableau 2 – Suivi annuel des volumes par essence et par AAC.....	8
Figure 2 - Essences de Bois Divers avec volumes > 500 m ³	Erreur ! Signet non défini.
Figure 3 - Comparaison des volumes exploités annuellement des principales essences de Bois Divers.....	10
Tableau 3 – Analyse des indicateurs d'exploitation par UFA	10
Figure 4 – Comparaison annuelle des volumes et intensités d'exploitation	12
Tableau 4 – Paramètres pour la quantification des impacts d'exploitation	13
Tableau 5 - Suivi annuel des impacts d'exploitation	13
Tableau 6 - Calcul de l'emprise des impacts sur les AAC fermées dans l'année (29025 ha)	13
Tableau 7 – Suivi des volumes transformés dans les scieries	15
Tableau 8 - Suivi des hydrocarbures.....	16
Tableau 9 - Suivi des consommations d'huile (L)	16
Tableau 10 - Suivi de la récupération des huiles	16
Tableau 11 – Suivi des batteries / accumulateurs.....	17
Tableau 12 - Suivi des filtres à huile.....	17
Tableau 13 : Consommation des principaux produits chimiques	18
Tableau 14 - Synthèse de la surveillance des accès à la CFAD.....	19
Tableau 15 - Suivi et résultat des patrouilles.....	19
Tableau 16 - Suivi des espèces abattues dans le cadre des chasses organisées	20
Tableau 17 - Bilan annuel des missions LAB.....	20
Tableau 18 - Objectifs 2018 pour le service Faune et Chasse.....	21
Tableau 19 - Suivi des efforts de protection de la flore	25
Tableau 20 – Effort de reboisement	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 21–Plantsproduits par essence	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 22 – Liste des essences mise en protection par l'aménagement par UFA	27
Tableau 23 - Suivi des HVC 3.....	32
Tableau 24 - Protection des HVC 4 : suivi de l'impact des routes et débardages (AAC ouvertes)	33
Tableau 25 -Protection des HVC 4 : suivi des « Bois à l'Eau »	34



INTRODUCTION

Objectifs

L'objectif de ce rapport est d'évaluer la performance environnementale des activités réalisées par la société Precious Woods – CEB (PW – CEB) tant en exploitation forestière et en transformation du bois qu'au niveau des activités connexes qu'elle met en œuvre pour suivre, gérer, maintenir et protéger les valeurs environnementales et services écosystémiques présents dans et autour de la concession qui lui est attribuée (faune, flore, Hautes Valeurs de Conservation).

Les indicateurs utilisés dans le présent rapport permettront d'obtenir :

- Des indications de résultats : performance de la société comparativement aux années précédentes ;
- Des indications de gestion : destiné à mesurer l'efficacité des procédures mises en place et/ou leur mise en œuvre.

Ce rapport doit aussi servir de base concernant les futurs rapports de suivi – évaluation annuels de la société Precious Woods.

Domaine d'application

Le présent rapport s'applique aux activités suivantes :

Production et transformation : Suivi de l'exploitation (essences et volumes exploités) depuis la forêt jusqu'à la scierie ;

Exploitation forestière : Ensemble des opérations réalisées en milieu forestier ;

Gestion des déchets, hydrocarbures : Ce domaine d'activité comprend la gestion des déchets et des hydrocarbures au sens large ;

Surveillance du territoire et des activités illégales : Ensemble des opérations de surveillance du territoire, principalement sur les activités telles que la chasse, l'exploitation forestière et minière ;

Gestion de la Faune, de la Chasse et Lutte Anti-Braconnage : Ensemble des activités de surveillance, prévention, sensibilisation et répression en vue de protéger les espèces fauniques ;

HVC : Ensemble des indicateurs de suivi des Hautes Valeurs de Conservation ;

Partenariat scientifique : Toutes les activités visant à améliorer la connaissance du milieu naturel et humain dans lequel évolue la société (flore, faune, sociologie, services écosystémiques), mais aussi les activités qu'entreprend la société pour former les jeunes élites gabonaises ou les chercheurs dans le domaine forestier.

Les activités « Social externe » (relation avec les communautés locales) et « Social interne » (relation avec les travailleurs) font l'objet d'un rapport respectivement par le BAEV et le service RH et ne seront donc pas abordées dans le présent bilan.

PRODUCTION ET TRANSFORMATION

1.1 Suivi de l'exploitation

1.1.1 Zones exploitées dans l'année

En 2021, les opérations forestières se sont déroulées dans les assiettes annuelles de coupe (AAC) 1520, 1521, 2419, 2520, 2521, 3520 et 3521, pour une superficie totale de 14746,16 ha.

Tableau 1 - Superficies (ha) exploitées en 2021

AAC	Superficie exploité (ha)	Superficie totale (ha)	% exploité	Date ouverture	Fin exploitation
Chantier BAMBIDIE					
1520	2829.69		%	Mai-20	Juin-21
1521	2529.81	6163	41.04%	Juillet-21	En cours
ss-total	5359.5		-	-	-
Chantier OKONDJA					
2419	870.2			Août-19	Février-21
2520	2782.17	5219	53.3%	Avril-20	Août-21
2521	1924.64	5430	35.44%	Août-21	En cours
ss-total	5577.01				
Chantier LELAMA					
3520	2799.3	3449	81.16%	Novembre-20	En cours
3521	1010.35	3159	31.98%	Septembre-21	En cours
ss-total	3809.65	6608	-	-	-
Total	14746.16				

Trois nouvelles AAC ont été ouvertes en 2021 (1521, 2521 et 3521), conformément au Plan d'Aménagement et Plans de Gestion des UFA respectives. Trois AAC ont été fermées en 2021 (1419, 2417 et 3419 pour 22734 ha). La figure 1 de la page suivante montre les superficies exploitées en 2021 par AAC.

1.1.2 Volumes exploités et intensité d'exploitation

Le tableau 2 (p.8) présente les volumes exploités par essence et par AAC, en m³/ha, ainsi que les intensités de prélèvement et les taux de commercialisation.

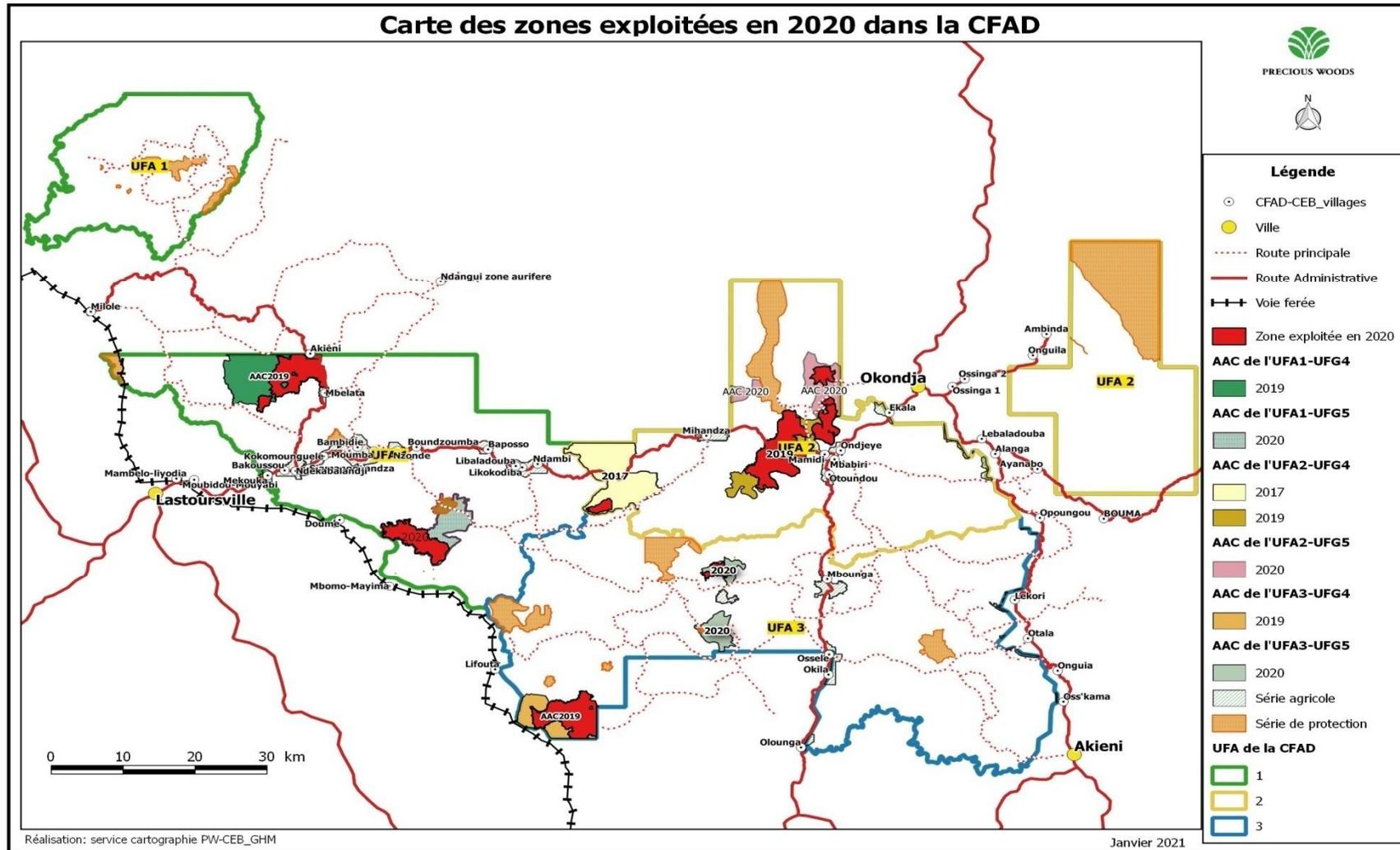


Figure 1 – Carte des zones exploitées en 2021

Tableau 2 – Suivi annuel des volumes par essence et par AAC

Essences	Vol abattu	Intensité (M ³ /ha)	Volume commercial	AAC								Taux de valorisation	
				1520	1521	2419	2520	2521	3520	3520-1	3521-bloc2		
Acajou	9		8		8								93%
agba	1486		1295	1226	69								87%
ANDOUNG 66	176		157					157					89%
Azobé	31876		27938			1458	16449	10031					88%
Beli	6422		5602	1688	754	68	619	2424	14		35		87%
Bilinga	388		360	113	20		53	154	20				93%
Dabéma	762		700		462			157		13	67		92%
Dibétou	2082		1869	402	351	172	330	297	138	48	130		90%
Doussié blanc	30		27		11			16					89%
Doussié pachyloba	31		26	26									83%
Ebiara minkoul	279		257	77		87	72		20				92%
Eveuss	40		40				32			8			100%
Gombe	401		340	286	53								85%
Ilomba	26		23		23								90%
Iroko	556		504	63	71	8	35	7	26	294			91%
Izombe	26		23						23				88%
Movingui	4598		4124	1226	1449	98	361	396	232	199	162		90%
Okan	16516		14336	4126	5452	337	1840	1972	407		201		87%
Okoume	187323		165927	38197	30952	8356	15974	9210	20118	22497	20624		89%
Padouk	8074		6870	1975	1756	191	1308	1189	98	177	177		85%
Pao rosa	18		15		3		6	5					84%
Sorro	527		445	81	363								84%
Tali	3237		2832	336	387	84	785	1211	19		11		88%
Total général	264883		233717	49824	42187	10858	37865	27225	21114	23236	21409		88%

En BLEU : Okoumé, essence principale, en ORANGE : Bois Divers avec volume commercial > 1 500 m





En 2021, la production d'Okoumé représente 71 % des volumes abattus en forêt avec 16 5927,464 m³ de volume commercial. Ceci représente une diminution de 1 % par rapport à 2020 (14 015,956 m³). En 2021 le taux de commercialisation de l'Okoumé s'élève à 89 %. L'Azobé, l'Okan et le Padouk sont les trois principales essences de bois divers et représentent respectivement 12%, 6% et 3% de volume commercial.

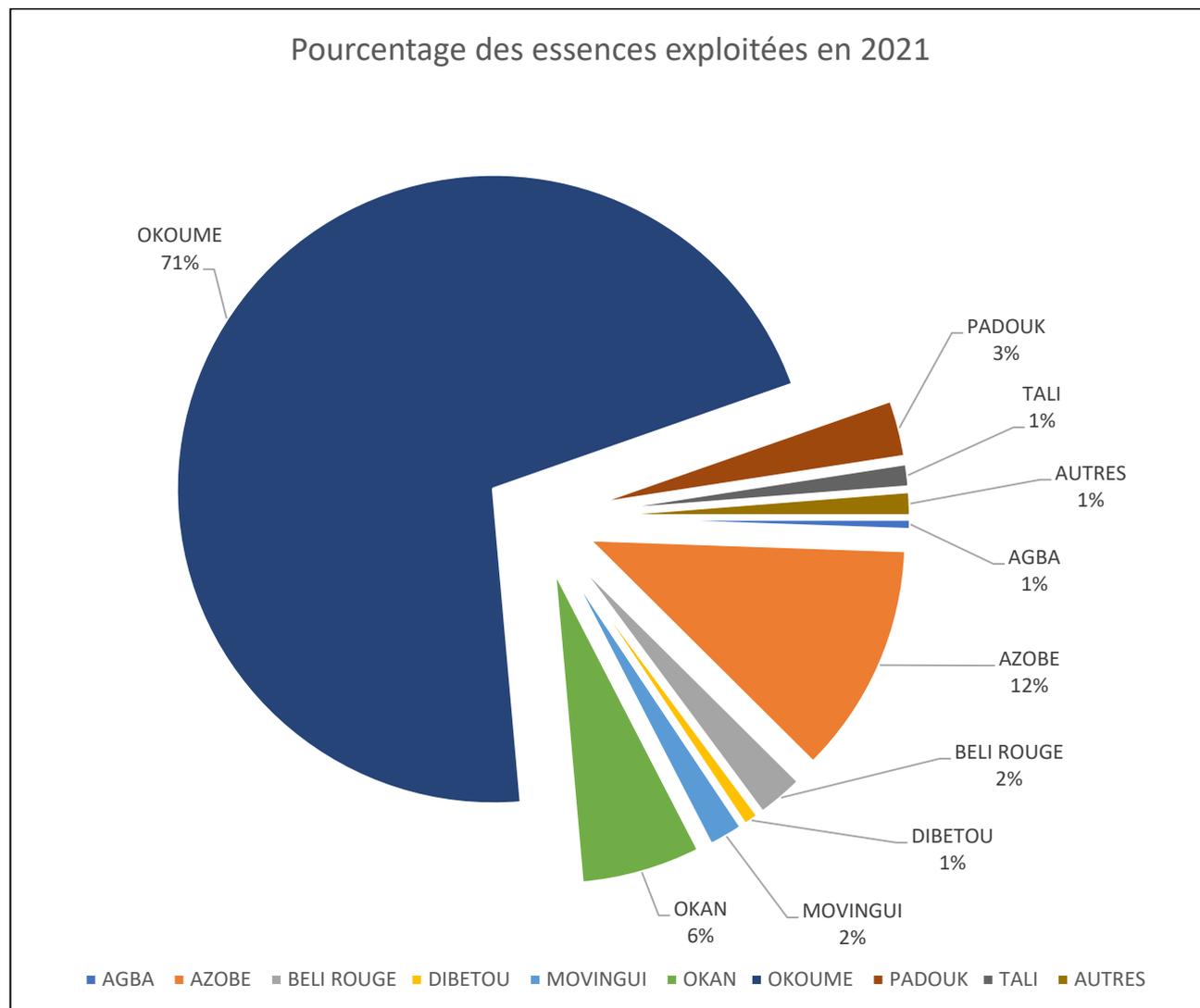


Figure 2 - Comparaison des volumes exploités annuellement des principales essences de Bois Divers

Le Tableau 3 ci-dessous présente les intensités d'exploitation par UFA. Le taux de prélèvement est calculé comme le ratio du nombre de pieds exploités par rapport à ceux inventoriés.

Tableau 3 – Analyse des indicateurs d'exploitation par UFA

AAC	Pieds inventoriés	Pieds Inventoriés OKOUME	Pieds exploités	Pieds Exploités OKOUME	Taux de prélèvement (%)	Taux de prélèvement OKOUME	Pieds exploités /ha	m ³ commerciaux /ha
-----	-------------------	--------------------------	-----------------	------------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------	--------------------------------



UFA 1 - Bambidie								
1520	15922	5635	5506	4171	35	74	1,95	17,61
1521	13843	5285	4578	3458	33	65	1,81	16,68
Ss-total	29765	10920	10084	7629	34	70	1,88	17,17
UFA 2 - Okondja								
2419	2256	830	1187	920	53		1,36	12,48
2520	9082	2243	3921	1634	43	73	1,41	13,61
2521	6613	1054	2419	753	37	71	1,26	14,15
Ss-total	17951	4127	7527	3307	42	80	1,35	13,62
UFA 3 - Lelama								
3520	13467	9946	6161	5516	46	55	2,20	15,84
3521	7785	6787	2706	2554	35	38	2,68	21,19
Ss-total	21252	16733	8867	8070	42	42	2,33	17,26
Total	68 968	31 780	26 478	19 006	39,4		1,80	15,85

La différence d'intensité d'exploitation entre les chantiers s'explique par la différence de type forestier :

- En 2021, l'exploitation de l'UFA 1 s'est faite dans les types forestiers « Forêts à Okoumé et Beli » et « Forêts âgées à Okoumé ». Les forêts étant les plus âgées du massif, les volumes moyens par pied sont plus importants (**17,17m³/pied**) ;
- Les zones exploitées dans l'UFA 2 sont situées dans les « Forêts âgées à Okoumé », avec des volumes importants en Azobé et en Okan. Le volume par pied reste élevé (**13,62 m³/pied**).
- Enfin, les jeunes forêts à Okoumé exploitées à Lélama (UFA 3) laissent la place à une forêt plus ancienne pour ce qui est du bloc 5 mais avec un volume moyen par pied exploité plus important que les exercices antérieur et supérieur à ceux de l'UFA 1 (**17,26 m³/pied**).

Au total, Le nombre de pieds abattus par hectare sur les zones exploitées en 2021 est de 1,80 pied/ha ou de 15,85 m³/ha.

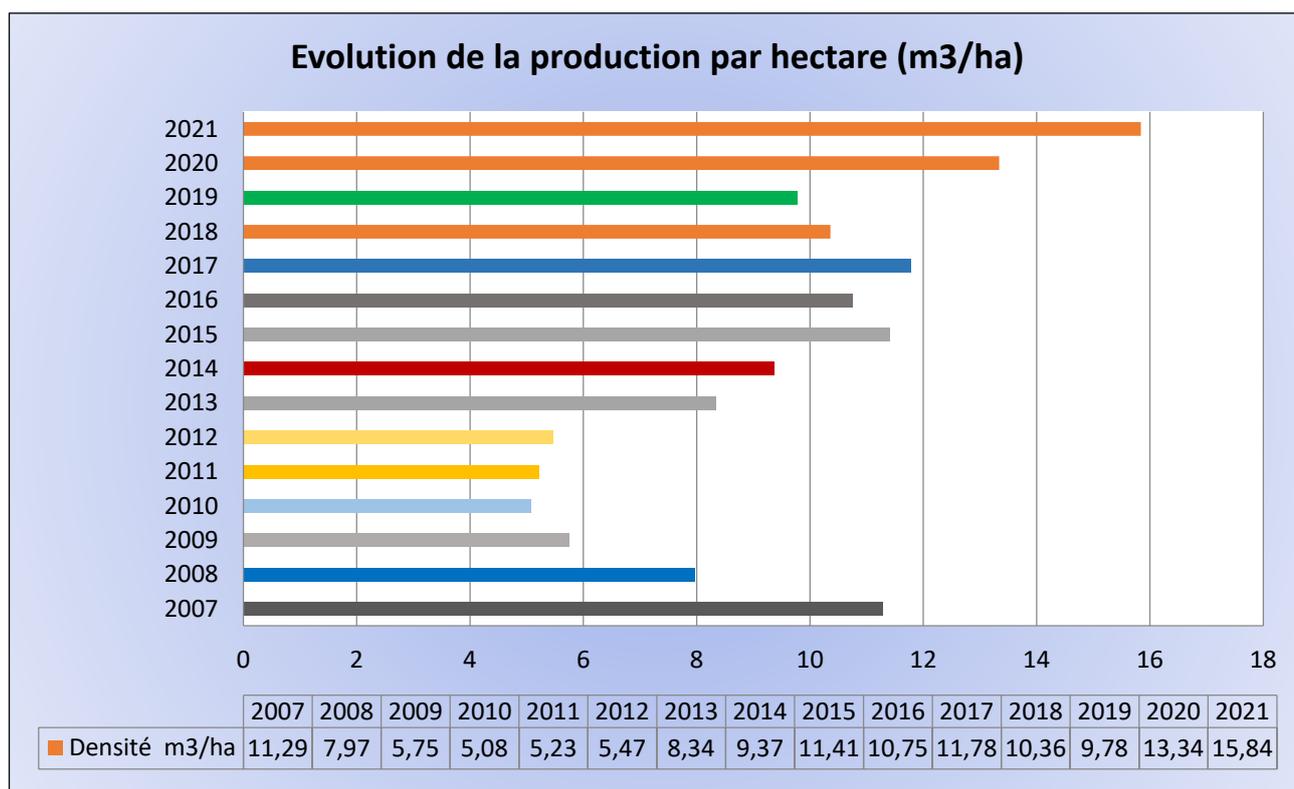


Figure 3 – Comparaison annuelle des volumes et intensités d’exploitation

1.1.3 Volumes commerciaux et Taux de commercialisation

On entend par volumes commerciaux, l’ensemble des volumes qui sont vendus, soit aux scieries de PW-CEB, soit à l’usine de déroulage de TGI, soit à d’autres transformateurs locaux. Ils sont présentés dans le tableau 2.

Les taux de commercialisation correspondent au taux de valorisation des fûts par l’exploitation. En effet un fût donnera plusieurs billes, ce qui engendrera des rebus. L’objectif de l’exploitation est de limiter au maximum ces rebus tout en garantissant une rentabilité économique suffisante. L’évolution du taux de commercialisation, propre à chaque essence, démontre la capacité de la société à valoriser son bois. Il est calculé dans le tableau 2 comme le ratio des volumes commercialisés sur les volumes bruts abattus.

Le taux de commercialisation moyen en 2021 est de **88 %** ce qui peut être interprété comme un résultat positif.

1.2 Impacts de l’exploitation

Dans ce chapitre, on a quantifié les impacts directs de l’exploitation ventilés par type d’impacts : routes principales et secondaires, débardage, construction des parcs à bois. Cette étude n’est effectuée que sur les AAC terminées en **2021** (AAC 1520, 2419 et 2520). Les chiffres utilisés pour quantifier les impacts sont présentés dans le Tableau 4 ci-dessous.



Tableau 4 – Paramètres pour la quantification des impacts d'exploitation

Impact	Largeur Plateforme (m)	Ensoleillement (m)	Emprise
Route principale	8	7-10	22-28
Route secondaire saison pluie	5-6	5-7	15-20
Route secondaire saison sèche	5	0	5
Piste débardage	4	0	4
Surface maximum parc (ha)			0,25

En 2021, la surface maximum des parcs a été maintenue à moins 0,25 ha suite aux résultats préliminaires d'une étude antérieure et interne, visant à requantifier la dimension de ces derniers.

Le tableau suivant présente les impacts d'exploitation par AAC. Les routes sont classées en routes principales et secondaires. Il faut noter que la réouverture de routes, bien que présentant la même emprise que lors d'une création, provoque moins d'impact puisque la régénération arborée est généralement légère.

Tableau 5 - Suivi annuel des impacts d'exploitation

Type	Routes principale (km)	Route secondaire saison pluie (km)	Route secondaire saison sèche (km)	Débardage (km)	Nbre parcs
Ouverture	0	0	0	268.52	189
Réouverture	0	0	1,9		

La réouverture route représente environ 33 % du total des routes construites en 2021.

L'emprise des activités d'exploitation est présentée pour les 06 AAC dans le tableau ci-dessous (en superficie totale et % des AAC impactées).

Tableau 6 - Calcul de l'emprise des impacts sur les AAC fermées dans l'année (14952 ha)

Type	2021 (18338 ha)	
	Surface route (ha)	Impact (%)
Rte principale	0	0
Rte secondaire saison pluie	111,58	0.26
Rte secondaire saison sèche	8.74	0,08
Débardage	93,98	0,64
Parc	39,6	0,26
Trouées d'abattage	926,73	6,28
TOTAL	15923	8,01



Tableau 7 - Calcul de l'emprise des impacts sur les AAC fermées dans l'année (14952 ha)

Le taux de prélèvement des bois en bordure des cours d'eau dans l'exploitation en générale des chantiers est le suivant :

	Pieds exploités	Pieds bois à l'eau exploités	Taux prélèvement bois à l'eau
BBD	10084	3244	32%
LLM	8867	2177	26%
OKDJ	7527	1321	18%

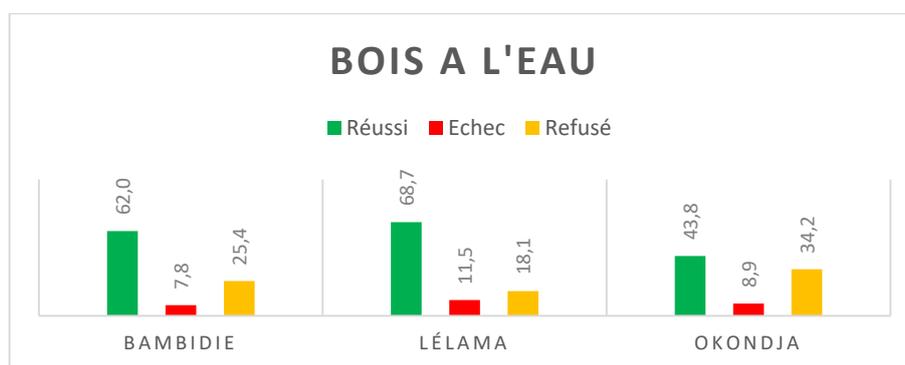


Figure 5 : impact de l'abattage sur les bois en bordure des cours d'eau

Dans le cadre de la préservation des berges des cours d'eau l'abattage des arbres dont la cime ou une partie de l'arbre est interdit. Par contre il est autorisé aux abatteurs de pratiquer l'abattage directionnel des bois en bordure des cours. Le seuil d'échec (partie de l'arbre dans l'eau) ne doit pas être supérieur à 15%. En 2019, nous sommes largement en deçà de ce seuil sur l'ensemble des 03 chantiers d'exploitation.

IMPORTANT !



En moyenne, l'emprise des impacts d'exploitation sur cette AAC est de **8,01 %**. C'est un résultat **excellent** quand on sait que la FAO estime à **17,9 % les dommages** fait au peuplement **dans une exploitation conventionnelle au Gabon** (FAO, 2003. Tableau 4, p.6 – en prenant 0,2% pour les dégâts dus aux parcs).

Il faut également noter que pour ce qui est des routes, 79 % des infrastructures routières représente la réouverture route.



1.3 Suivi des industries

Les scieries à BAMBIDIE ont consommé **144 373 m³** de grume, pour une production de **53 073 m³** de débités en 2021. Le rendement matière moyen est de 37%.

Tableau 8 – Suivi des volumes transformés dans les scieries

Scierie	Conso grume	Production débités	Dont		Rendement (%)
			Prod. Export	Prod. Local	
OK	74812	30846	28340	2506	41
BD	39943	10423	10423	-	26
AZ	29618	11804	11804	-	40
TOTAL	144373	53073	50567	2506	37

L'okoumé représente 58.1 % de la production, Une régression de 4 % par rapport à 2020.

1.4 Synthèse et Objectifs pour 2021

Au total, les impacts de l'exploitation représentent 8,01 % des AAC fermées en 2021, pour un taux de prélèvement de 1,80 pied/ha. Ce résultat est positif puisqu'il montre un maintien des résultats obtenus les années précédentes et des résultats bien en deçà des pratiques du secteur.

Pour 2022, les objectifs seront, en plus de maintenir le niveau d'excellence en exploitation faible impact de la société :

- Continuer le travail sur l'implantation des pistes de débardages ou des efforts peuvent encore être faits pour minimiser les impacts ;
- Prendre en compte dans l'évaluation de l'impact l'ouverture, la réouverture et la construction des buses sur les pistes de débardage.
- Prendre en compte dans la planification des activités des zones de fortes pentes



GESTION DES POLLUANTS ET DECHETS

1.5 Hydrocarbures

1.5.1 Consommations gasoil

Les volumes de gasoil consommé par secteur ainsi que les volumes de gasoil consommé par mètre cube produit sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 9 - Suivi des hydrocarbures

Conso gasoil (L)	
Forêt	1659899
Scieries	1528557
Total	4042751
Vol de gasoil / m³ commercial produit (forêt)	2,9
Vol de gasoil / m³ de débités AD produit (scierie)	39,1

Le tableau indique une bonne performance de l'exploitation forestière en termes de consommation de gasoil : on reste à l'environ en dessous de l'objectif qui est de maximum 3 litre par m³ roulé.

Pour ce qui est de la scierie, il est difficile d'évaluer la consommation de gasoil par m³ car le groupe de la SOK alimente en Energie la base vie. En affectant une consommation de 20% à l'alimentation en électricité pour les cases de la base-vie, la consommation par m³ à la SOK est de 33 litres et de celle de la SBD à 30 litres/m³.

1.5.2 Consommation et récupération des huiles

Le tableau ci-dessous indique les consommations d'huiles pour celles qui ont été identifiées comme récupérables.

Tableau 10 - Suivi des consommations d'huile (L)

15W40 / Rubia 7400 (205 litres / fût)	273
HD50 / ACC 50 (205 litres / fût)	77
80W90 (208 litres / fût)	20

Le suivi régulier des quantités d'huiles récupérées au cours des vidanges, soit des engins soit des fosses de séparation d'hydrocarbures, permet de dresser le tableau suivant :

Tableau 11 - Suivi de la récupération des huiles

Huiles récupérables (litres)	107277
Huiles récupérées (litres)	12150
Huiles recyclées (litres)	52 500



Chez CEB, 100% des huiles récupérables le sont. La différence entre la quantité d'huile récupérable et la quantité d'huiles récupérées provient des faits suivants :

- Le volume des huiles récupérables annuellement est estimé à partir du nombre de fûts achetés dans l'année, qui ne sont pas forcément tous utilisés dans la même année ;
- La quantité d'huile réinjectée dans le véhicule après la dernière vidange n'est pas comptabilisée dans l'année en cours ;
- La quantité d'huile renvoyée peut prendre en compte une partie des huiles récupérées durant l'année n-1.

Il faut noter que le volume récupéré est supérieur au volume consommé car une partie de la phase aqueuse est pompée lors de la vidange des fosses de séparation d'hydrocarbure.

1.6 Récupération des batteries et accumulateurs

Tableau 12 – Suivi des batteries / accumulateurs

Nombre de batteries / accumulateurs neufs sorties	142
Nombre de batteries / accumulateurs collectés	141
Nombre de batteries / accumulateurs recyclés	132
Taux de récupération	99%

Le taux de récupération des batteries en 2019 est de 100 %. Pour ce qui est du recyclage, les enlèvements se font dès qu'il y a un stock suffisant pour optimiser le transport vers des centres de destruction et/ ou de recyclage.

1.7 Récupération des filtres à huiles

Le taux de récupération calculé sur la base des chiffres du Tableau est supérieur à 100% ce qui peut s'expliquer par le décalage entre les périodes de sorties de filtres et les périodes de récupération. Néanmoins, le taux réel de récupération est constant dans le temps et atteint systématiquement 100%.

Tableau 13 - Suivi des filtres à huile

Nombre de filtres neufs sortis	2 216
Nombre de filtres récupérés	2 437
Taux de récupération	110 %

1.8 Produits chimiques

Le tableau ci-dessus indique la consommation en bidons des produits chimiques étant catégorisés comme « Nocif pour l'Environnement » (pictogramme).





Tableau 7 : Consommation des principaux produits chimiques

Verimat (bidon 30 L)	14
Protegrume (bidon 5 L)	0
Dégraissant moteur en fût (200L)	0
Sarpagrume (Bidon 5 L)	56

Le Verimat est un produit dégraissant utilisé pour le nettoyage des engins et des machines, le Protegrume et le Sarpagrume quant à eux servent pour le traitement insecticide des grumes. En cours d'année 2019, le verimat a été remplacé par le Dégraissant moteur.

1.9 Objectifs pour 2021

Les objectifs seront identiques à 2021, à savoir :

- Aucune pollution environnementale (pas de fuite d'hydrocarbures, maintien des capacités de rétentions et de stockage des polluants) ;
- Retraitement ou stockage à 100% des batteries, filtres et huiles usagées ;
- Economies partout où cela est possible pour minimiser l'utilisation des produits nocifs pour l'environnement.
- Rester en dessous de 3 litres de gasoil par mètre cube produit (roulé)
- Rester autour de 2% de taux de déforestation



SURVEILLANCE DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITES ILLEGALES

1.10 Contrôle des barrières fixes

Le contrôle des accès est indispensable pour assurer la gestion de la concession et empêcher que des activités illégales (orpaillage, chasse, coupe illégale de bois...) aient lieu dans la CFAD.

Tableau 8 - Synthèse de la surveillance des accès à la CFAD

Activités	2016	2017	2018	2019	2021
Nombre de barrières gardées	3	3	7	7	5
Nombre routes barrées (non-gardées)	24	28	21	21	16
Réparation de barrières réparées suite à malveillance	22	7	3	3	24
Véhicules non autorisés contrôlés dans la concession	3	0	0	0	1

Les moyens supplémentaires mis à la disposition de l'Équipe Faune et surveillance du territoire demeurent inchangés :

- Pirogue ;
- Véhicule à temps plein ;
- Caméras traps ;

On note une baisse des infractions au niveau des barrières et une absence de véhicules non autorisés dans la concession sur l'exercice 2019 suite à la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures

1.11 Patrouilles mobiles

Les patrouilles mobiles sont effectuées par le Responsable Faune & Chasse, mais aussi le Directeur de Site, le Responsable d'Exploitation et le Responsable Certification & Environnement.

Tableau 9 - Suivi et résultat des patrouilles

Patrouilles mobiles	2016	2017	2018	2019	2021
Patrouilles en voiture (km)	11 720	16532	23633	15345	13537
Patrouilles à pied (km)	867	769	840	1961	1106
Patrouilles fluviales (km)	0	236	581	600	35
Résultats					
Nombre de séries de conservation contrôlées	13	11	11	7	9
Nombre de campements illégaux identifiés	15	12	6	9	1
Nombre de carcasses d'animaux braconnés identifiées	16	7	2	3	4

Ces efforts doivent être maintenus pour garantir l'intégrité du massif forestier.



GESTION DE LA FAUNE, DE LA CHASSE ET LUTTE ANTI-BRACONNAGE

1.12 Suivi des chasses organisées

06 chasses ont été autorisées pour l'année 2019, dont 05 à BAMBIDIE et 01 à Lélama.

Tableau 10 - Suivi des espèces abattues dans le cadre des chasses organisées

Espèces	Quantité				
	2016	2017	2018	2019	2021
Céphalophes confondus (Peters, à bande dorsales noires)	110	40	66	56	28
Céphalophe à dos jaune	1	0	0	0	4
Céphalophe bleu (gazelle)	18	4	9	4	16
Potamochère	12	9	6	10	4
Singes (confondus)	12	10	9	7	17
Total	153	63	90	77	69

Des chasses devront être organisées sur l'ensemble des sites de CEB, notamment à OKONDJA où aucune partie de chasse n'a été organisée.

1.13 Bilan des missions de contrôle avec les Eaux et Forêts (LAB)

Il n'y a eu 4 missions de Lutte Anti-Braconnage en 2019 sur les 8 prévues, car les Eaux et Forêts n'ont pas rempli leur part de la convention, à savoir que chaque mission devait faire l'objet d'un rapport. D'autre part, il était convenu que les services des Eaux et Forêts devaient intervenir sur les zones d'infraction préalablement identifiées par le Responsable Faune et Chasse lors des missions de contrôle interne, ce qui n'a pas toujours été le cas.

Tableau 11 - Bilan annuel des missions LAB

Année	2016	2017	2018	2019	2021
Nombre de missions	4/8	6/8	4/8	4/8	1
Infractions donnant lieu à PV	6	5	12	6	0
Armes saisies	5	7	16	6	0



1.14 Objectifs pour 2021

Tableau 12 - Objectifs 2021 pour le service Faune et Chasse

PATROUILLES LAB	Objectifs 2021
Nbr de jours de patrouille de surveillance	15/mois
Kms parcourus en patrouille pédestre	50/mois
Kms parcourus en patrouille véhiculée	1400/mois
Kms parcourus en patrouille pirogue	400/an
Limites sensibles	400km/an
Milolé B-C	1/an
Milolé : rivière Loubie	1/an
Milolé : rivière Lassio	2/an
Ogooué D3-C3	1/an
Falaises OKJ : Limite H-I (ouest)	1/an
Falaises OKJ : Limite J-K (est : NGM)	1/an
Okj-Akiéni (limite est)	4/an
Bloc EST : limite A-G	-
Bloc EST : limite G-D	-
Bloc EST : limite A-C	-
Séries de protection	
Réserve Forêts matures de Milolé (bloc 2)	2x / an
Salines de Milolé (bloc 2)	2x / an
Marécages de la Loubi (bloc 2)	2x / an
Réserve de Milolé	2x / an
Falaises d'Okondja	2x / an
Réserve des forets sans Okoumé (bloc 3)	2x / an
Savane de l'Ogooué	2x / an
Savane du Pont Marshall	2x / an
Réserve de Lekori	2x / an
Réserve de Bambidie	2x / an
Clairière à gorilles	2x / an
Saline du Pont Marshall	2x / an
Saline de Lifouta	2x / an
Saline L7	2x / an
Contrôle des accès aux routes	
Nbr d'anciennes bretelles (min 1x tous les 4 mois)	-
Nbr de véhicules aux barrières gardées	-
Nbr de barrières à cadenas (min 1x par mois)	-
Contrôles inopinés	
Nbr de contrôles routiers	-
Nbr de camps "sous-bâche"	-
Nbr de sites d'exploitation	-
Réunions de sensibilisation	
Équipes Forêt	-
Comité des chasseurs	-
Nouveaux employés	-
MISSIONS LAB	
Mission avec E&F de Lastourville	4
Mission avec E&F d'Okondja	
Missions motivées par les résultats de patrouilles CEB	-
Constat d'infraction donnant lieu à des PV	-
Nbr d'arrestations	-
Nbr de campements actifs détruits	1



Un plan de gestion de la faune a été élaboré et est en cours de validation et sera mis en œuvre grâce à des assistances techniques d'universitaire et d'organisme de recherche.

Un dispositif d'inventaire a été mis en place pour une meilleure connaissance du potentiel faunistique.

Une base de données relative au suivi des tableaux de chasse est en place et la connaissance du potentiel faunistique.



SUIVI DES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION

La détermination des HVC présente sur les CFAD de PWG-CEB se fonde sur les documents suivants :

- Interprétation Nationale des forêts à Haute Valeur pour la Conservation pour le Gabon (Stewart et Rayden, 2008) ;
- Maintien des Forêts à Hautes Valeurs pour la Conservation (CEB & Terea, 2008) ;
- Guide générique pour l'identification des Hautes Valeurs pour la Conservation (Brown and al., 2013) ;
- Analyse de la pertinence des séries de protection de la CFAD Precious Woods – CEB (Terea, 2014).

La plupart des données concernant les HCV ont déjà été utilisées dans des parties du présent rapport. Ainsi, cette partie abordera les indicateurs spécifiques de suivi qui n'ont pas été abordés précédemment.

1.15 HVC 1 : Concentration de biodiversité

1.15.1 HVC 1.1 : Zones protégées / Réserves naturelles

Identification : La CFAD de CEB peut abriter la faune sauvage qui se déplace librement entre la CFAD et le Parc National d'Ivindo. La CFAD comprend une zone tampon entre le Parc National et la CFAD (voie d'accès).

Les indicateurs déjà identifiés dans le rapport pour cette FHVC sont :

- Le contrôle des barrières abordé dans le paragraphe 1.10 page 19 ;
- Suivi des missions de lutte anti-braconnage abordé dans le paragraphe 1.13.



1.15.2 HVC 1.2 : Concentrations d'espèces vulnérables, menacées ou en danger d'extinction

Identification : La CFAD abrite de nombreuses espèces végétales et animales qui sont identifiées comme Hautes Valeurs pour la Conservation dans l'Interprétation Nationale. Les principales menaces pour ces espèces sont le braconnage et les perturbations liées à l'exploitation (surexploitation forestière et l'écrémage génétique).

Les indicateurs déjà identifiés dans le rapport pour cette FHVC sont :

- Gestion de la ressource / production annuelle par ha (m³/ha) abordé dans le paragraphe 1.1.2.
- L'Exploitation Faible Impact et en particulier les inventaires d'exploitation, le suivi journalier des normes EFIR sur les chantiers, les contrôles post-exploitations, abordés dans le chapitre 1.2. On y voit que l'impact de l'exploitation telle qu'effectuée chez Precious Woods – CEB est maîtrisé, suivi et reste bien en deçà des niveaux retrouvés dans l'exploitation conventionnelle, tant au niveau national que régional ;
- La Lutte Anti-braconnage, le contrôle de la chasse et la sensibilisation sur la protection de la faune abordé dans le Chapitre 0 ;
- Fermeture et contrôle des voies d'accès abordé dans le paragraphe 1.10 ;
- Produits de substitution : ils sont proposés dans les économats du site au prix publique tel que pratiqués dans la localité la plus proche (Lastourville) ;
- Création de refuges via les séries de conservation : Cette partie n'a pas été abordée spécifiquement dans ce rapport, mais les séries de conservation sont celles qui font l'objet d'une surveillance particulière lors des patrouilles anti-braconnage. La mise en place depuis 2015 de l'outil SMART développé par le WCS a permis un suivi plus fin des efforts de protection de la faune. L'intégralité des séries de protection ont été patrouillées en 2016, avec un effort particulier sur les Baïs de Milolé (patrouillés 4 fois avec le WCS et une fois avec les Eaux et Forêts) qui représentent une importance particulière pour la grande faune et les éléphants.

a) Protection de la flore

Le tableau ci-dessous montre plusieurs informations. Tout d'abord il apparaît qu'il n'y a pas de pieds sous-diamètre ou sur diamètres exploités.



Tableau 13 - Suivi des efforts de protection de la flore

Suivis des non-conformités exploitation	2016	2017	2018	2019	2021
Nombre d'arbres sous-diamètres exploités	0	0	0	0	
Nombre d'arbres monuments abattus par erreur	0	0	0	0	
Nombre d'essences interdites (Mukulungu, Moabi, Douka, Ozigo, Andok) abattues par erreur	1*	0	0	0	
Suivis des efforts de protection en exploitation sur les AAC fermées en 2021					
Nombre d'arbres monuments protégés	67	149	139	94	
Nombre de pieds refusés (abattage), protection des cours d'eau	632	3107	3153	3834	
Superficies protégées (ha)	670,7	141,56	57,33	0	
Proportion superficie protégée/exploité	2,6%	0	0	-	

* : Ceci concerne l'Ozigo (une essence qui a été déclassifiée en cours d'année 2016) qui a été fracassés par un arbre abattu, mais non abattus directement. Cet incident fait malheureusement partis des aléas de l'exploitation

Ainsi, en combinant les efforts de protection au niveau global (CFAD, UFG et AAC) et local (parcelles d'exploitation et pied inventoriés), PW-CEB s'assure que l'optimum est fait pour préserver la HVC 1.2.

b) Effort de reboisement

En 2021, la pépinière a produit 23 468 plants de 18 essences différentes. Le nombre total de plants semés en forêt est de 10 018, soit 9 243 plants dans les trouées d'abattage et 775 plants en carrière.

Tableau 141 – Effort de reboisement

Nombre de trouées enrichies	1027
Nombre de carrières enrichis	2

Tableau 152 – Plants produits par essence

Essence	Nombre 2019	Nombre 2020	Nombre 2021
Acajou	16	0	0
Agba	476	638	1355
Anzem noir	0	623	0
Azobé	833	4480	2005
Béli	39	0	0
Bilinga	120	0	0
Dabéma	126	0	0
Dibétou	119	303	588
Douka	415	2117	0
Doussié	318	0	703
Iroko	208	0	0
Izombé	0	4480	680



Suivi-Évaluation des indicateurs de performance environnementale

kévazingo	231	0	912
Koto	117	0	0
Longhi	256	0	0
Moabi	422	0	1145
Movingui	964	642	692
Oboto	39	0	96
Okan	1209	1524	2508
Pao Rosa	969	3443	6074
Tchitola	57	0	0
Tali	214	2401	3096
Tiama	536	0	305
Ebène	0	0	1576
Niové	0	0	172
Padouk	0	0	471
Wengué	0	0	13
Total	7684	17590	23468



Des efforts supplémentaires peuvent être consentis en 2022



1.15.3 HVC 1.3 : Concentration d'espèces endémiques

Identification : La CFAD comprend des zones à fort taux d'endémisme, comme les vieilles forêts à dominance en *Caesalpinaceae*, *Burseraceae* et *Olacaceae* présentant une diversité spécifique particulièrement élevée pour les espèces endémiques.

En plus des mesures prises pour la protection de la flore et déjà présenté dans ce chapitre sur les HVC 1, PW-CEB a mis en défens toute une série d'espèces qui ne présentaient pas une densité suffisante pour pouvoir prétendre être gérées de manière durable

Tableau 16 – Liste des essences mise en protection par l'aménagement par UFA



Espèce	Famille	UFA 1	UFA 2	UFA 3
Acajou	Méliciée		X	X
Agba	Césalpinioïdée		X	X
Andoung le testu	Césalpinioïdée			X
Andoung durand	Césalpinioïdée	X	X	X
Andoung heitz	Césalpinioïdée			X
Andoung pellegrin	Césalpinioïdée			X
Andoung microphyllus	Césalpinioïdée	X	X	X
Andoung morel	Césalpinioïdée	X	X	X
Anzem noir	Césalpinioïdée		X	X
Anzem rouge	Césalpinioïdée		X	X
Azobe	Ochnacée		X	
Bossé clair	Méliciée		X	X
Bossé foncé	Méliciée		X	X
Douka	Sapotacée	X	X	X
Moabi	Sapotacée	X	X	X
Doussié	Césalpinioïdée			X
Faro	Césalpinioïdée			X
Gombe	Césalpinioïdée		X	X
Kévazingo*	Césalpinioïdée	X	X	X
Kong afane	Sapotacée		X	X
Kossipo	Méliciée	X	X	X
Limba	Combrétacée	X	X	X
Limbali	Césalpinioïdée	X	X	X
Pau rosa	Faboïdés			X
Sapelli	Méliciée		X	X
Sipo	Méliciée	X	X	X
Tiama noir	Méliciée	X	X	X
Tiama rouge	Méliciée	X	X	X
Wenge	Faboïdée	X		

* : Il est important de noter que le Kévazingo a été mis en protection dans 2 UFA sur 3 bien avant l'arrêté interdisant son exploitation (N°347-15 du 25/11/2015).

1.15.4 HVC 1.3 : Concentrations saisonnières d'espèces



Identification : *La forêt ripicole de la Loubi et les savanes de l'Ogooué représentent de Hautes Valeurs de Conservation car sont un refuge pour la faune en saison sèche.*

Il n'y a pas eu d'exploitation dans ces zones en 2017.

1.16 HVC 2 et IFL : Vastes forêts à l'échelle du paysage

L'identification des Paysage Forestier Intact (PFI) présent dans et autour de la CFAD de Precious Woods – CEB s'est faite à partir des données disponibles sur le site intactforest.org.

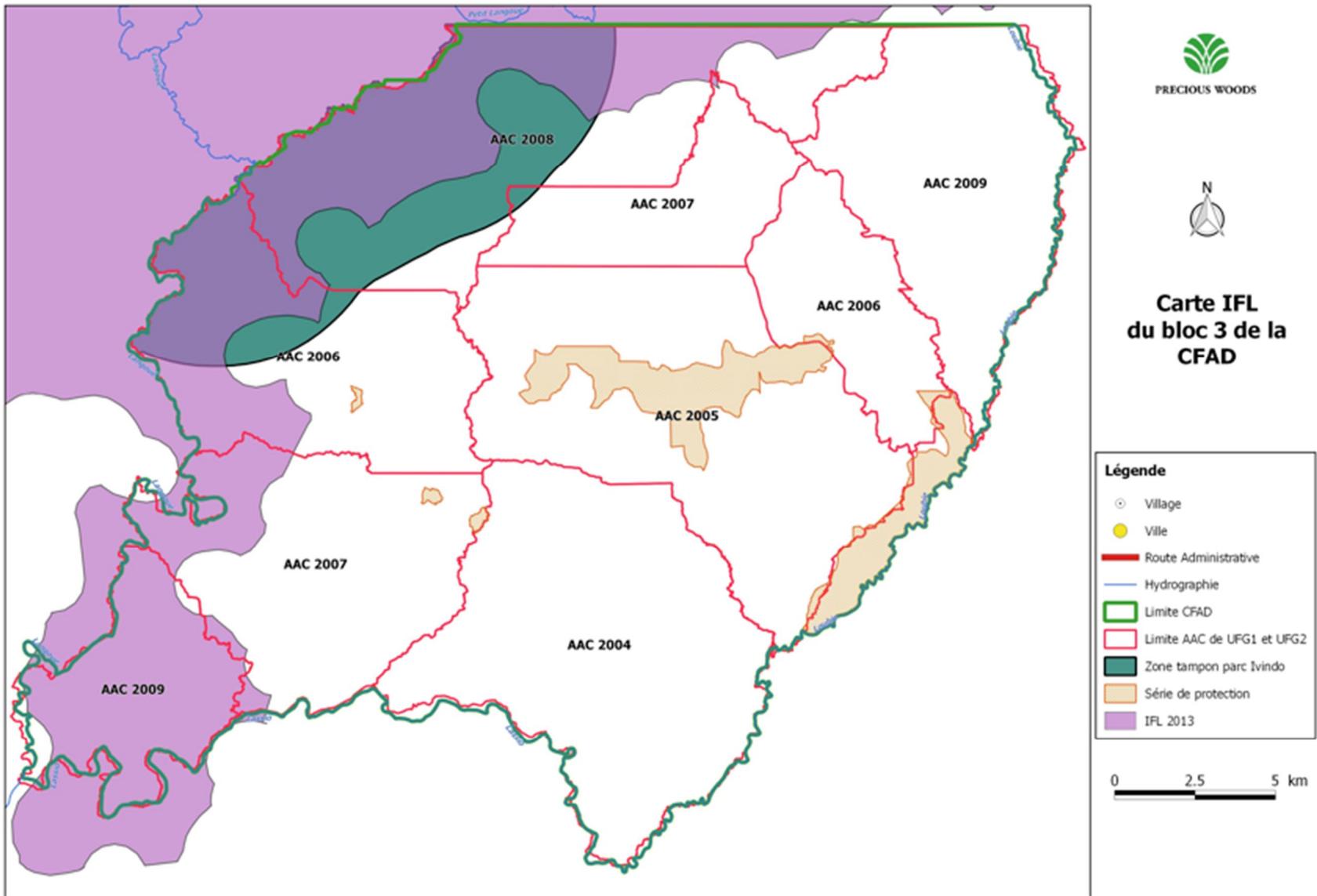
La couche cartographique « IFL 2013 » a été intégrée dans la base de données cartographique de l'entreprise.

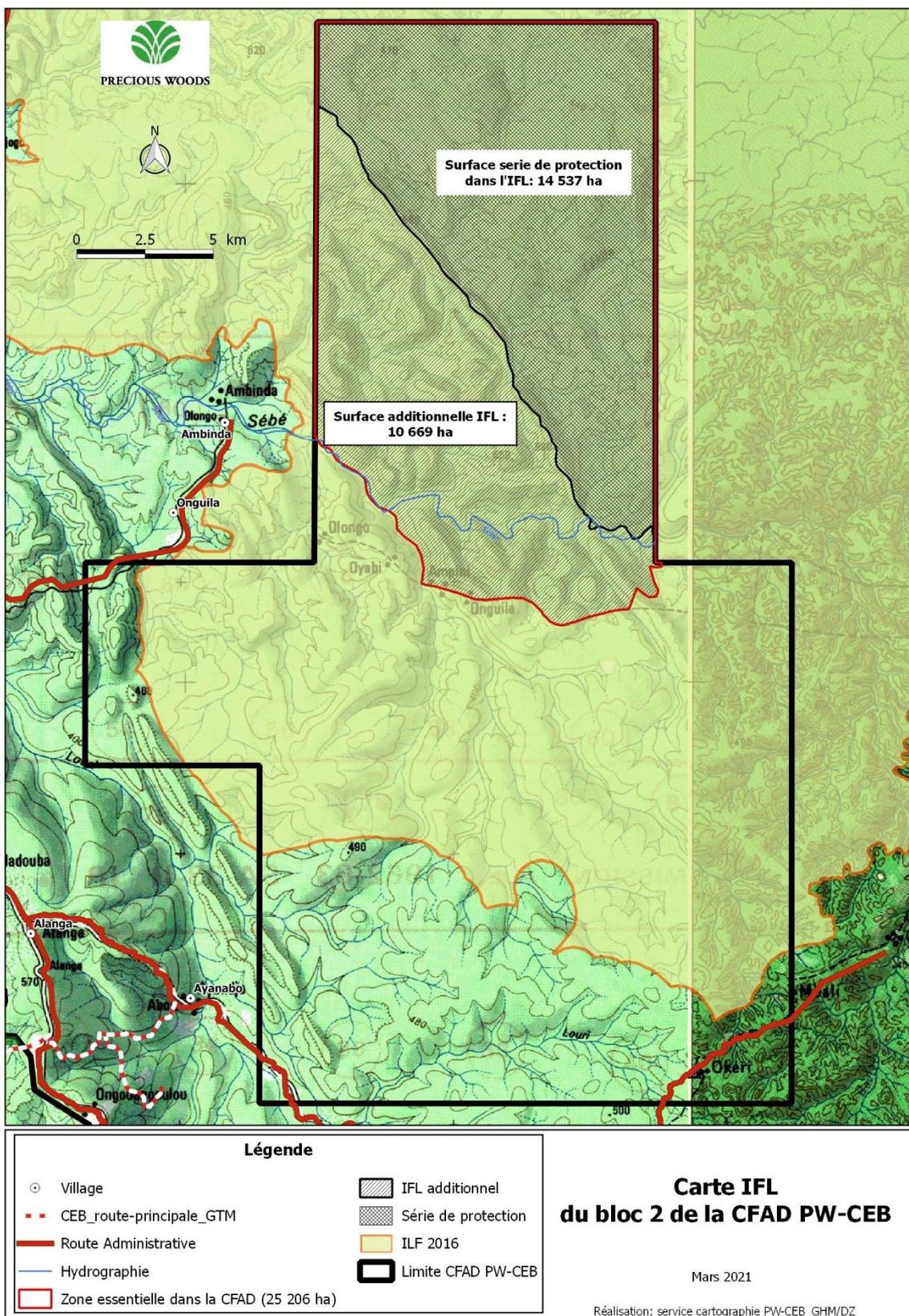
Il en ressort que deux « Paysages Forestiers Intacts » sont superposés à la zone de gestion de la CFAD, que l'on peut définir comme suit :

1. **Le PFI du PN Ivindo (Bloc 3)** constitué de forêts âgées à Béli et bois divers peu voire pas perturbée. C'est une zone qui supporte de nombreuse HVC de faune, de flore et écosystémiques en plus de cette HVC 2 ;
2. **Et le PFI d'Okondja (Bloc 2)** constitué de jeunes forêts sans okoumé. C'est une zone qui porte un intérêt comme Aire-Échantillon représentative des types forestiers présent dans la CFAD. Elle n'a aussi jamais fait l'objet d'exploitation forestière. Bien qu'éloignée des routes, elle est par contresujet à une forte pression de chasse du fait de la proximité de la ville d'Okondja et de la frontière congolaise.

L'intérêt pour la conservation de ces zones n'est pas nouveau, car elles avaient déjà été identifiées dans les différents rapports d'expertise (TEREA, 2008 ; CEB, 2008 ; TEREA, 2014 ; CEB, 2016). Mais à cette époque, la définition des HVC 2 ne faisait pas l'objet d'un consensus clair au Gabon, puisque l'interprétation nationale des FHVC (Proforest, 2008) statuait sur l'inutilité du concept en termes de gestion dans le contexte de la situation forestière à cette époque.

Les cartes des deux Paysages Forestiers Intacts présent dans la concession sont présentées ci-après.





Après comparaison entre la cartographie des PFI réalisée par WRI et la réalité de l'historique de l'exploitation forestière de Precious Woods – CEB, il apparaît qu'il existe un seul Paysage Forestier Intact localisé dans le Bloc 2 de la CFAD.

Le PFI d'Okondja est situé dans l'UFA 2 – UFG 3 de la CFAD. Au 1^{er} Janvier 2013, il totalise une superficie de 49 490 ha.

La société Precious Woods – CEB avait déjà prévu la mise en conservation intégrale de la série dites des « forêts sans okoumé » sur la base des critères suivants :

- Aire-échantillon représentative d'un des types forestiers présent dans la CFAD ;
- Aspect « intact » de la forêt.

Cette série, d'une superficie de 25 203 ha, représente 51 % du PFI d'Okondja.

La société Precious Woods – CEB s'engage formellement à maintenir le statut de la série de conservation des « forêts sans okoumé » qui participe à maintenir l'intégrité du PFI.

1.17 HVC 3 : Écosystèmes menacés ou rares

1.17.1 Baïs, salines et marigots

Identification : *Les baïs, salines ou marigots fréquentés par les grands mammifères sont des écosystèmes portant un intérêt particulier et devant être maintenu.*

Tableau 17 - Suivi des HVC 3

Nombre de sites	14
Superficie (ha)	1528,34

Ces zones ont été particulièrement surveillées lors de l'exploitation pour empêcher tout braconnage dans un refuge d'importance pour la grande faune et en particulier les éléphants.

Enfin, en post-exploitation, on veillera comme d'habitude à une fermeture totale des accès.

1.17.2 Falaises d'Okondja

Identification : *Les falaises d'Okondja intègrent les Hautes Valeurs pour la Conservation car sont susceptibles d'abriter des espèces rares ou endémiques.*

Aucune exploitation n'a eu lieu en 2018 dans cette zone. Deux missions de contrôle dans cette zone n'ont pas permis d'identifier des activités de braconnage.

1.18 HVC 4 : Services écologiques essentiels

1.18.1 HVC 4.1 : Protection critique des bassins hydrographiques et contre l'érosion

Identification : Les cours d'eau constituent une Haute Valeur de Conservation pour le maintien des populations de poissons et la distribution en eau de boisson, aussi bien pour les populations locales incluses dans la concession que pour celles situées en aval.

Dans un souci de protection générale de la qualité des eaux, tous les cours d'eau permanent de la concession ont été classés en HVC 4, afin de simplifier et de généraliser les mesures de gestion.

Sont considérés comme « cours d'eau permanent », les cours d'eau qui présentent un débit permanent (c'est-à-dire même durant la saison sèche) avec un lit d'au moins un mètre de large.

Les indicateurs pour cette FHVC sont :

a) Optimisation du réseau routier et des débardages

Ce point est déjà abordé dans le paragraphe 1.2, page 12. Le tableau ci-dessous montre le suivi qui est fait de chaque ouvrage d'art, pour identifier les cas de sédimentation ou de blocage des cours d'eau. Les franchissements de cours d'eau en exploitation (débardages) sont aussi suivis ainsi que les cas de pollution aux hydrocarbures.

Tableau 18 - Protection des HVC 4 : suivi de l'impact des routes et débardages (AAC ouvertes)

Respect des normes de construction d'ouvrages (Routes)	2016	2017	2018	2019	2021
Nombre de cours d'eau franchis par l'exploitation	18	39	42	14	15
Nombre de ponts construits	9	23	31	10	10
Nombre de buses construits	2	16	11	4	5
Nombre de cas de sédimentation de rivières du fait de l'ouverture de route	0	1	0	0	0
Nombre de cas d'obstruction de lits de rivières	0	0	0	0	0
Nombre de routes construites avec pentes > 12%	0	0	0	0	0
Pollution					
Nombre de cas de pollution aux hydrocarbures identifiés par la BCN	4 ****	11	0	0	0
Réhabilitation					
Nombre d'interventions (réparations d'anciens ponts et buses)	0	11	3	-	1
Nombre de passage de ponts et/ou buses démantelées	5		26	15	0

b) Réussite et suivi des « Bois à l'eau »

Les bois abattus en bordure des cours d'eau sont strictement suivis par les responsables de chantier et les équipes de BCN (« Brigade de Contrôle des Normes », suivi post-exploitation), hebdomadairement et par poche exploité. Les résultats sont compilés dans le tableau suivant :

Tableau 19 -Protection des HVC 4 : suivi des « Bois à l'Eau »

Pieds	2017	2018	2019	2021
Nombre de bois à l'eau	5 423	8700	10655	9064
Nombre de « Refusés»	18%	34%	36%	25%
Nombre de « Réussis »	82%	55%	55%	60%
Nombre de « Échecs»	16%	10%	9%	9%

Les bois considérés comme « Echecs » sont systématiquement identifiés sur le terrain et nettoyés par l'équipe des « Etêteurs bois à l'eau ».

c) Pistes d'amélioration

Ces tableaux indiquent que le nombre de cas de sédimentation des rivières depuis 2009 est en forte baisse. Il en va de même pour les obstructions des lits des rivières. Ceci est en parti dû au fait qu'une grande partie des routes ont déjà été ouvertes dans le passé, mais aussi que les normes de construction des ouvrages de franchissement sont maintenant bien maîtrisées par les opérateurs et parfaitement suivis par les équipes de contrôles.

1.19 HVC 5 : Besoins essentiels des communautés

Identification : *Les forêts où sont cueillis, de manière importante et régulière les PFNL principaux correspondent à des Hautes Valeurs pour la Conservation.*

Les indicateurs sont suivis par le Bureau d'Appui à l'Environnement Villageois (BAEV) et le Fonds pour le Développement Local (FDL) et sont présentés dans le rapport annuel sur les aspects sociaux externes. Les points suivants y sont abordés :

- Réunion auprès des populations riveraines ;
- Respect des droits d'usage (cartographie sociale) ;
- Suivi des redevances villageoises ;
- Suivi des conflits.

La HVC 5 est bien encadrée au niveau de la cellule BAEV de la société. En particulier, la cartographie des finages villageois est effectuée depuis 2012 et prend en compte systématiquement les PFNL récoltés.

Pour le compte de l'exercice 2021, aucun conflit n'a été enregistré.

De plus, les limites des séries agricoles sont systématiquement rouvertes avant que l'exploitation ne commence dans les zones concernées.



Enfin, le BAEV a initié, sous la coordination et le contrôle du Comité de Gestion et de Suivi de Projets (CGSP), 3 projets agro-forestiers (construction des cases d'habitation, la réfection de l'école du village Mamidi et réhabilitation des panneaux de signalisation).

1.20 HVC 6 : Identité culturelle traditionnelle

Identification : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales (domaines d'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse qui ont été cernés en collaboration avec ces communautés locales)

1 site correspondant à une HCV 6 a été identifié en 2016, et marqué avec les représentants des communautés locales concernées, pour les protéger lors de l'exploitation.

Il n'y a pas eu d'attribut de HVC 6 pendant l'exercice 2021.

Im

PARTENARIATS SCIENTIFIQUES

La CEB poursuit plusieurs partenariats scientifiques depuis plusieurs années pour le suivi de la flore et de la faune présente sur sa concession.

En 2021, les activités dans ce domaine ont été les suivantes :

- **NATURE +** : Suivi de l'ensemble des dispositifs de recherche (P3FAC, DynAFfor, Douka-Moabi, plantations d'Okoumé) et planification du volet scientifique de PW-CEB
- **Université de Gembloux** :
 - Doctorat NDONDA MAKEMBA Romaric sur l'Okoumé (mesure de lumière dans les placettes de régénération P3FAC et DynAFfor, suivi de la phénologie Okoumé (DynAFfor), étude sur l'herbivorie des plantules d'Okoumé et étude sur le parasitisme des graines d'Okoumé ;
 - Doctorante Morgane SCALBERT sur le rôle de l'éléphant dans la dispersion de certaines essences et étude des dégâts d'éléphant dans les trouées reboisées ;
 - Robin DOUCET (Thèse de doctorat, 03 mai – 28 juin) : évaluation de la ressource mobilisable en sorgho
 - Doctorant Quentin GUIDOS sur l'étude de la dynamique du peuplement d'Okoumé
- **USTM- ERAIFT** (École Régionale Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires Tropicaux). Six (6) étudiants Master (RDC = 3, Togo = 1, Bénin = 1, Cameroun = 1) : cours pratique en technique d'aménagement forestier sous la supervision du professeur Jean-Louis DOUCET.
- **USTM- ERAIFT** stage de fin d'étude de Marc Tovihessi : suivi du dispositif de recherche P3FAC de type sentier



Publications dans des revues internationales

RAS

Mémoire de fin d'études

Cédric DERRON Stage de Master : optimisation des assortiments d'okoumé pour une meilleure rentabilité de Precious Woods – CEB

Marc TOVIHESI Stage de Master : suivi du dispositif de recherche P3FAC de type sentier