



**EVALUATION DE LA PRESENCE DE  
FORETS A HAUTE VALEUR POUR LA CONSERVATION DANS LA  
CONCESSION FORESTIERE ATTRIBUEE A GAU SERVICES (CAMEROUN)  
selon le concept défini par le principe du Forest Stewardship Council  
UFA 09.022**

SEMEREAB E. <sup>(1)</sup>, PHILIPPART J. <sup>(2)</sup>, DOUCET J.-L. <sup>(1,2)</sup>

Nature +, Juin 2010

---

<sup>(1)</sup> **Nature + asbl**

s/c Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales  
Passage des Déportés 2  
B-5030 Gembloux

<sup>(2)</sup> **Université de Liège**

Gembloux Agro-Bio Tech  
Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels  
Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales  
Passage des Déportés 2  
B-5030 Gembloux

# Sommaire

---

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET CADRE DU TRAVAIL</b>	<b>5</b>
1.1	Définition et historique du concept de forêt à haute valeur pour la conservation	5
1.2	Cadre de l'étude	6
1.2.1	Objectif de l'étude	6
1.2.2	L'UFA 09.022	6
1.2.3	Végétation, climat, sols et hydrologie	8
1.2.4	Cadre socio-économique	10
<b>2</b>	<b>MÉTHODOLOGIE</b>	<b>12</b>
2.1	Identification des FHVC	12
2.1.1	HVC 1 : Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale	12
2.1.1.1	HVC 1.1 : Aires protégées	12
2.1.1.2	HVC 1.2 : Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction	12
2.1.1.2.1	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, ou Convention de Washington)	13
2.1.1.2.2	Liste rouge de l'UICN	13
2.1.1.2.3	Étude de la composition floristique et des courbes de distribution	14
2.1.1.2.4	Études fauniques	17
2.1.1.2.5	Mesures nationales de protection d'espèces de la faune sauvage	17
2.1.1.3	HVC 1.3 : Concentration d'espèces endémiques	18
2.1.1.4	HVC 1.4 : Concentration saisonnière d'espèces	18
2.1.2	HVC 2 : Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance	19
2.1.3	HVC 3 : Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition, ou qui en font partie	19
2.1.4	HVC 4 : Aires forestières protégeant des services écologiques qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels	20
2.1.5	HVC 5 : Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales	20
2.1.6	HVC 6 : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales	21
2.2	Étapes subséquentes	21
<b>3</b>	<b>RÉSULTATS</b>	<b>23</b>
3.1	HVC 1 : Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale	23
3.1.1	HCV1.1 Aires protégées	23
3.1.2	HCV1.2 Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction	23
3.1.2.1	Flore	23

3.1.2.2	Faune	27
3.1.3	HCV1.3 Concentration d'espèces endémiques	29
3.1.3.1	Flore	30
3.1.3.2	Faune	34
3.1.4	HCV1.4 Concentrations saisonnières d'espèces	35
<b>3.2</b>	<b>HVC 2 : Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>HVC 3 : Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition, ou qui en font partie</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>HVC 4 : Aires forestières fournissant des services écologiques qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels</b>	<b>41</b>
3.4.1	HVC 4.1 : Protection des bassins hydrographiques	41
3.4.2	HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion	41
3.4.3	HVC 4.3 : Protection contre les incendies	41
<b>3.5</b>	<b>HVC 5 : Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales</b>	<b>42</b>
3.5.1	Zones nécessaires aux plantations et à l'élevage	42
3.5.2	Zones nécessaires à la pêche	43
3.5.3	Zones nécessaires à la chasse	43
3.5.4	Zones nécessaires à la collecte des produits forestiers	44
<b>3.6</b>	<b>HVC 6 : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>MODALITÉS DE GESTION ET MESURES DE SUIVI DES FHVC</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>FHVC 1 : Gestion des forêts à forte concentration de biodiversité</b>	<b>47</b>
4.1.1	Gestion des espèces végétales menacées et endémiques	47
4.1.1.1	Menaces potentielles	47
4.1.1.2	Gestion actuelle	47
4.1.1.3	Gestion complémentaire	48
4.1.1.4	Proposition d'indicateurs de suivi	49
4.1.2	Gestion des espèces de faune menacées et endémiques	49
4.1.2.1	Menaces potentielles	49
4.1.2.2	Gestion actuelle	49
4.1.2.3	Gestion complémentaire	50
4.1.2.4	Proposition d'indicateurs de suivi	50
<b>4.2</b>	<b>FHVC 3 : Gestion des aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition</b>	<b>51</b>
4.2.1.1	Menaces potentielles	51
4.2.1.2	Gestion actuelle	51
4.2.1.3	Gestion complémentaire	51
4.2.1.4	Proposition d'indicateurs de suivi	51

<b>4.3</b>	<b>FHVC 4 : Gestion des zones fournissant des services naturels de base dans des situations critiques</b>	<b>51</b>
4.3.1.1	Menaces potentielles	51
4.3.1.2	Gestion actuelle	51
4.3.1.3	Gestion complémentaire	52
4.3.1.4	Proposition d'indicateurs de suivi	52
<b>4.4</b>	<b>FHVC 5 : Gestion des zones fondamentales à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales</b>	<b>52</b>
4.4.1.1	Menaces potentielles	52
4.4.1.2	Gestion actuelle	52
4.4.1.3	Gestion complémentaire	53
4.4.1.4	Proposition d'indicateurs de suivi	54
<b>4.5</b>	<b>FHVC 6 : Gestion des sites d'importance culturelle pour les populations</b>	<b>54</b>
4.5.1.1	Menaces potentielles	54
4.5.1.2	Gestion actuelle	54
4.5.1.3	Gestion complémentaire	54
4.5.1.4	Proposition d'indicateurs de suivi	54
<b>5</b>	<b>TABLEAU RÉCAPITULATIF DES FHVC IDENTIFIÉES</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>SOURCES CITÉES</b>	<b>56</b>

## Table des tableaux

<b>Tableau 1 :</b> <i>Résumé administratif de l'UFA étudiée</i>	8
<b>Tableau 2 :</b> <i>Critères utilisés pour la classification de taxons dans les annexes I et II de la CITES.</i>	13
<b>Tableau 3 :</b> <i>Définition des statuts selon la liste rouge de l'UICN (version 3.1)</i>	14
<b>Tableau 4 :</b> <i>Principales caractéristiques de l'inventaire d'aménagement réalisé en 2006 dans l'UFA 09-022</i>	15
<b>Tableau 5 :</b> <i>Statut, régime d'exploitation et allure des courbes diamétriques des essences ligneuses commerciales dans l'UFA 09.022</i>	23
<b>Tableau 6 :</b> <i>Espèces animales répertoriées au sein de l'UFA 09.022 et leur statut de protection national et international</i>	27
<b>Tableau 7 :</b> <i>Essences potentiellement commercialisables recensées lors de l'inventaire d'aménagement de l'UFA 09.022 et leur répartition selon les phytchories de White.</i>	32
<b>Tableau 8 :</b> <i>Allures des distributions diamétriques des essences exploitables guinéennes inférieures</i>	33
<b>Tableau 9 :</b> <i>Liste des 20 essences les plus abondantes dans le peuplement dominant</i>	36
<b>Tableau 10 :</b> <i>Superficie et série d'affectation des strates de l'UFA 09.022</i>	38
<b>Tableau 11 :</b> <i>Noms, usages et degré d'utilisation des PFL appartenant à la pharmacopée de la population riveraine de l'UFA 09.022</i>	44

## Table des illustrations

<b>Figure 1 :</b> <i>Localisation de la zone d'étude</i>	7
<b>Figure 2 :</b> <i>Diagramme ombrothermique de la région (GAU Services, 2009)</i>	9
<b>Figure 3 :</b> <i>Carte phytogéographique du Cameroun (Letouzey, 1965)</i>	10
<b>Figure 4 :</b> <i>Situation des UFA voisines et du parc national de Campo Ma'an par rapport à l'UFA 09.022</i>	11
<b>Figure 5 :</b> <i>Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est garanti</i>	16
<b>Figure 6 :</b> <i>Structures diamétriques d'essences affichant un probable ralentissement de la régénération</i>	16
<b>Figure 7 :</b> <i>Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est compromis</i>	17
<b>Figure 8 :</b> <i>Courbes diamétriques des essences à régénération déficiente au sein de l'UFA 09.022</i>	26
<b>Figure 9 :</b> <i>Écorégions définies par le WWF en Afrique centrale</i>	29
<b>Figure 10 :</b> <i>Centre d'endémisme guinéo-congolais (White, 1979)</i>	31
<b>Figure 11 :</b> <i>Zones d'endémisme faunistique des forêts de plaine de l'Afrique centrale</i>	34
<b>Figure 12 :</b> <i>Carte de stratification de l'UFA 09.022</i>	38
<b>Figure 13 :</b> <i>Carte des zones d'altitudes &gt;800m et des zones de protection de l'UFA 09.022</i>	40

# 1 Contexte et cadre du travail

---

## 1.1 Définition et historique du concept de forêt à haute valeur pour la conservation

L'identification et la protection adéquate de forêts à haute valeur pour la conservation (FHVC), telles que définies dans le principe 9 du Forest Stewardship Council (FSC), « Maintien des Forêts à Haute Valeur pour la Conservation », est une étape importante du processus de certification forestière.

Ce concept de FHVC met l'accent sur les valeurs environnementales, sociales ou culturelles qui confèrent à une forêt donnée une importance exceptionnelle : il s'agit des hautes valeurs pour la conservation (HVC) qui demandent à être identifiées et pour lesquelles des modalités qui permettent leur conservation doivent être développées.

Le concept définit et encadre la mise en place d'une gestion et d'un suivi des FHVC afin de conserver, voire accroître, leurs hautes valeurs pour la conservation (FSC, 2006).

Les types de FHVC ont été définis par le FSC en 1999. D'après cet organisme (FSC, 2006), les FHVC sont celles qui possèdent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

**HVC 1 :** Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale :

HVC1.1: Aires protégées

HVC1.2: Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction

HVC1.3: Concentrations d'espèces endémiques

HVC1.4: Concentrations saisonnières d'espèces

**HVC 2 :** Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance ;

**HVC 3 :** Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition, ou qui en font partie ;

**HVC 4 :** Aires forestières protégeant des services écologiques qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels :

HVC 4.1 : Protection des bassins hydrographiques

HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion

HVC 4.3 : Protection contre les incendies

**HVC 5 :** Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales (subsistance, santé, etc.) ;

**HVC 6 :** 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).

Une « trousse à outils » a été développée par ProForest (Proforest, 2003) pour aider les gestionnaires dans l'application et la mise en œuvre du concept des FHVC. Comme il n'existe pas encore d'interprétation camerounaise de ces critères génériques, ils ont été interprétés et adaptés en fonction de nos connaissances du contexte national et local.

## **1.2 Cadre de l'étude**

### **1.2.1 Objectif de l'étude**

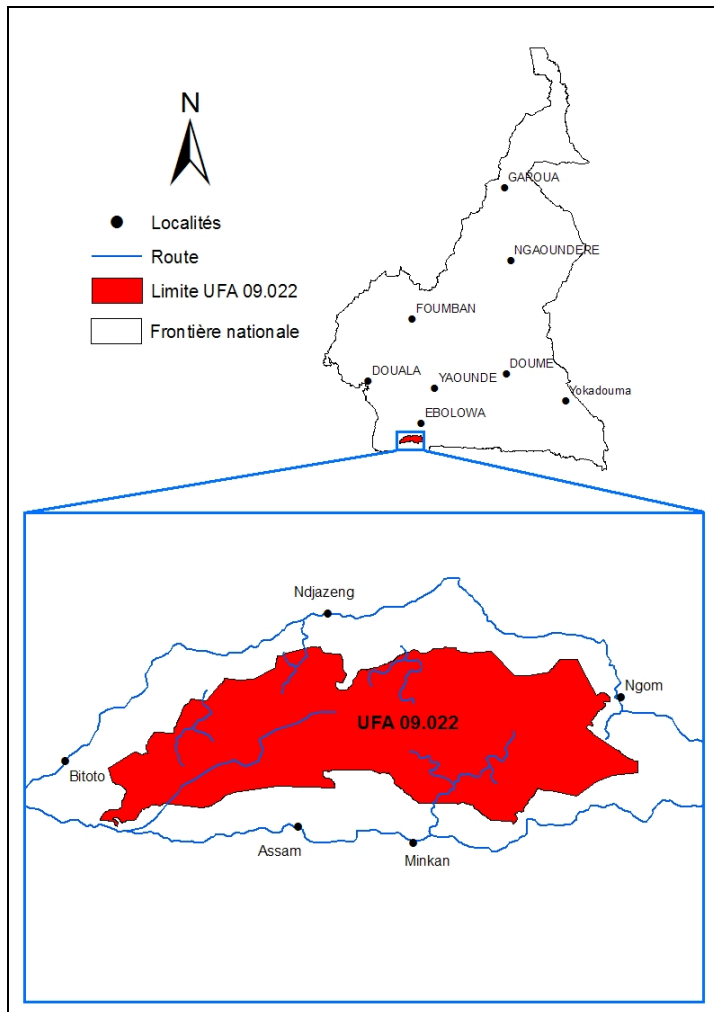
Le présent travail vise à définir et localiser les forêts à haute valeur pour la conservation (HVC) au sein de l'UFA 09.022 attribuée à GAU Services et gérée par Wijma Douala.

L'étude suggérera des modes de gestion susceptibles de sauvegarder les HVC identifiées sur les forêts les comportant, les FHVC.

### **1.2.2 L'UFA 09.022**

L'UFA 09.022 appartient au domaine forestier permanent de l'état camerounais.

Cette UFA d'une superficie de 63.100 ha est située dans la province du Sud, dans le département de la Vallée du Ntem, à cheval sur les arrondissements de Ma'an et d'Ambam (figure 1).



**Figure 1** : Localisation de la zone d'étude

Les principales caractéristiques administratives de l'UFA 09.022 sont reprises dans le tableau 1.

Lors de l'inventaire d'aménagement mené en 2006, plus de 440 espèces végétales ligneuses ont été recensées, dont 62 essences appartenant aux principales essences commerciales camerounaises.

Parmi celles-ci, l'exploitation concerne une trentaine d'essences forestières dont les plus importantes en terme de production sont l'azobé (*Lophira alata*), le movingui (*Distemonanthus benthamianus*), l'ayous (*Triplochiton scleroxylon*), l'acajou (*Khaya sp.*), le tali (*Erythrophleum ivorense*), l'ilomba (*Pycnanthus angolensis*), l'okan (*Cylicodiscus gabunensis*), l'iroko (*Milicia excelsa*) et l'onzabili K. (*Antrocaryon klaineanum*).

**Tableau 1** : Résumé administratif de l'UFA étudiée

Attributaire	Agrément	Concession	Titre forestier	Année d'attribution	Surface officielle (ha)
GAU Services (*)	N°0012/CPE/MINFOF/SG/DF du 22 décembre 2005	1078	09.022	2005 (**)	61.301

(\*) La société Wijma Douala étant gestionnaire à travers un contrat de partenariat commercial

(\*\*) L'UFA a d'abord été exploitée sous forme de convention provisoire d'exploitation avant de passer en convention définitive à partir de 2009.

L'inventaire mené dans l'UFA 09.022 a été la source majeure des données ayant permis l'élaboration du plan d'aménagement et donc la définition des séries et la planification des activités d'exploitation. Les diamètres d'exploitation fixés pour assurer la reconstitution des essences exploitées en sont issus de même que le découpage en blocs de gestion quinquennaux en vue d'assurer un rendement soutenu en produits ligneux.

### 1.2.3 Végétation, climat, sols et hydrologie

Les différents paramètres écologiques de l'UFA 09-022 sont résumés ci-dessous. La plupart des données proviennent du plan d'aménagement (GAU Services, 2009)

#### ➤ TOPOGRAPHIE

Dans l'ensemble, le relief de la région est dominé par le plateau Sud-camerounais avec une altitude variant entre 0 et 1000 m.

Au niveau de l'UFA, les altitudes maximales sont de l'ordre de 800m (les zones d'altitudes  $\geq$  800 m étant très limitées et de surface très restreinte).

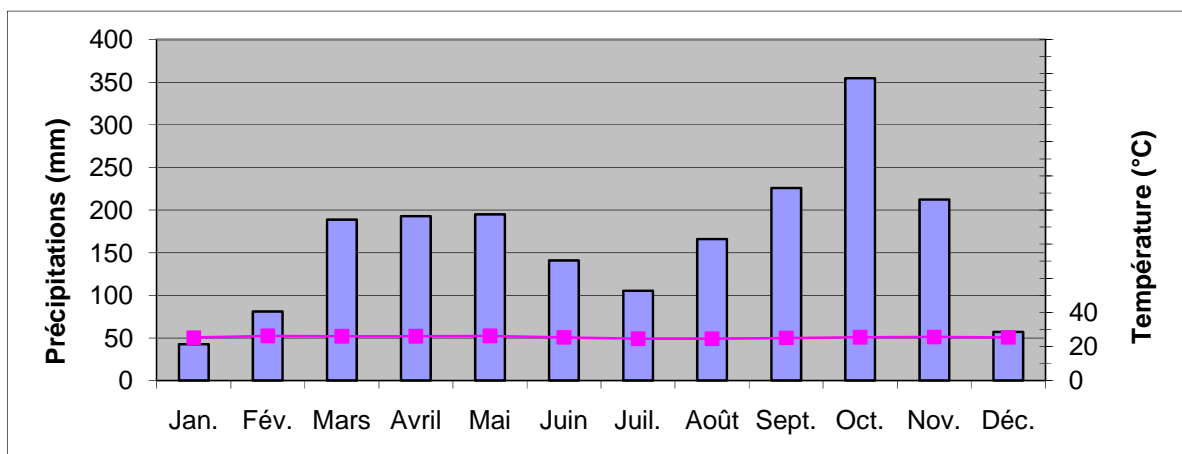
#### ➤ SOLS

Les sols sont ferrallitiques rouges, meubles, argileux et perméables. Ces sols dérivent de la décomposition des roches métamorphiques. Ils sont plus ou moins riches en humus. Dans les bas fonds, on retrouve les sols hydromorphes à gley qui résultent de la présence d'eau pendant une grande partie de l'année.

#### ➤ CLIMAT

Le climat équatorial chaud et humide de la zone est de type guinéen classique à deux saisons de pluies (d'avril à juin et de mi-août à octobre), entrecoupées de deux saisons sèches d'intensité inégale (de juillet à mi-août et de novembre à mars).

La figure 2, basée sur la moyenne de 10 ans de relevés effectués à la station météorologique de Nko'emvone, illustre cette situation. Il apparaît que seul le mois de janvier peut être considéré comme réellement sec.



**Figure 2 :** Diagramme ombrothermique de la région (GAU Services, 2009)

### ➤ HYDROGRAPHIE

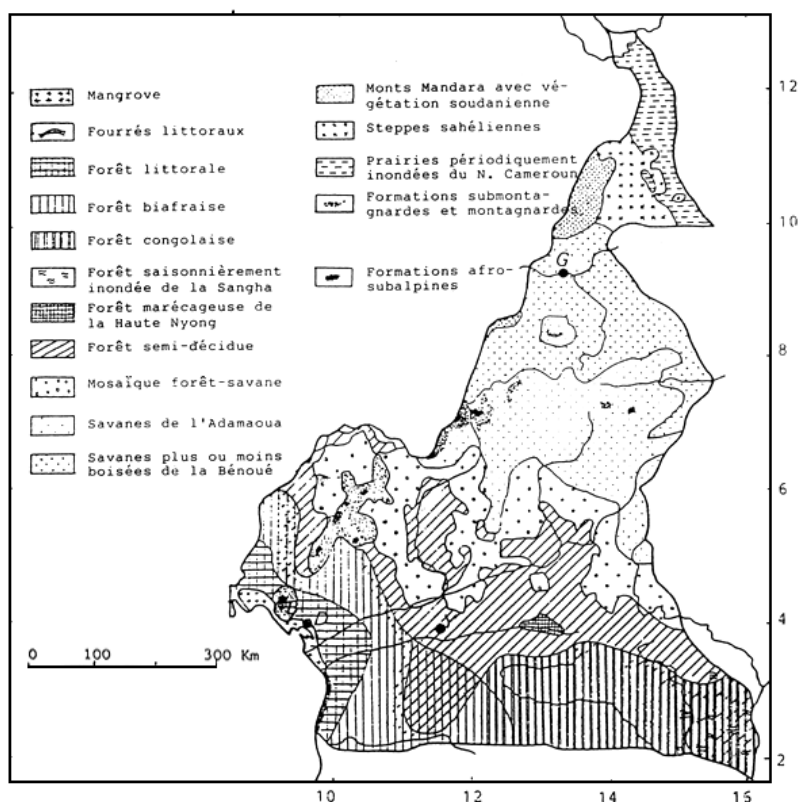
Le réseau hydrographique de la zone est assez dense. A côté des grandes rivières comme la Mvila et le Ntem, on retrouve de nombreux cours d'eau de moyenne importance qui arrosent le massif forestier et les différents villages riverains. Ils sont caractérisés par leur régime à écoulement permanent tout au long de l'année, les périodes de crue et d'étiage s'alternant selon les saisons.

La présence de ces cours d'eau et l'influence du relief ont donné naissance à de nombreuses zones inondées en permanence.

### ➤ VEGETATION

Selon Denamur (1990), l'UFA 09-022 serait couverte majoritairement par une forêt de transition entre les types sempervirent et semi-sempervirent.

Letouzey (1968) situe l'UFA en forêt biafraise (forêt humide sempervirente où prédominent les Ceasalpiniaceae, dont les genres importants sont *Afzelia*, *Brachystegia*, *Cynometra*, *Didelotia*, *Gilbertiodendren*, *Julbernardia*, *Bikinia* et *Aphanocalyx*) à la limite de la zone de transition avec les types semi-sempervirents.



**Figure 3** : Carte phytogéographique du Cameroun (Letouzey, 1965)

### 1.2.4 Cadre socio-économique

La majorité des routes de la zone sont en terre. Seul le tronçon Ambam-Biyi Eba-Ngom-Akonetye-Adjap-Andom-Nkan-Nkotoveng est bitumé (CARFAD, 2009).

La zone riveraine de l'UFA compte 42 villages au sein desquels vit une population estimée à un peu plus de 9200 habitants.

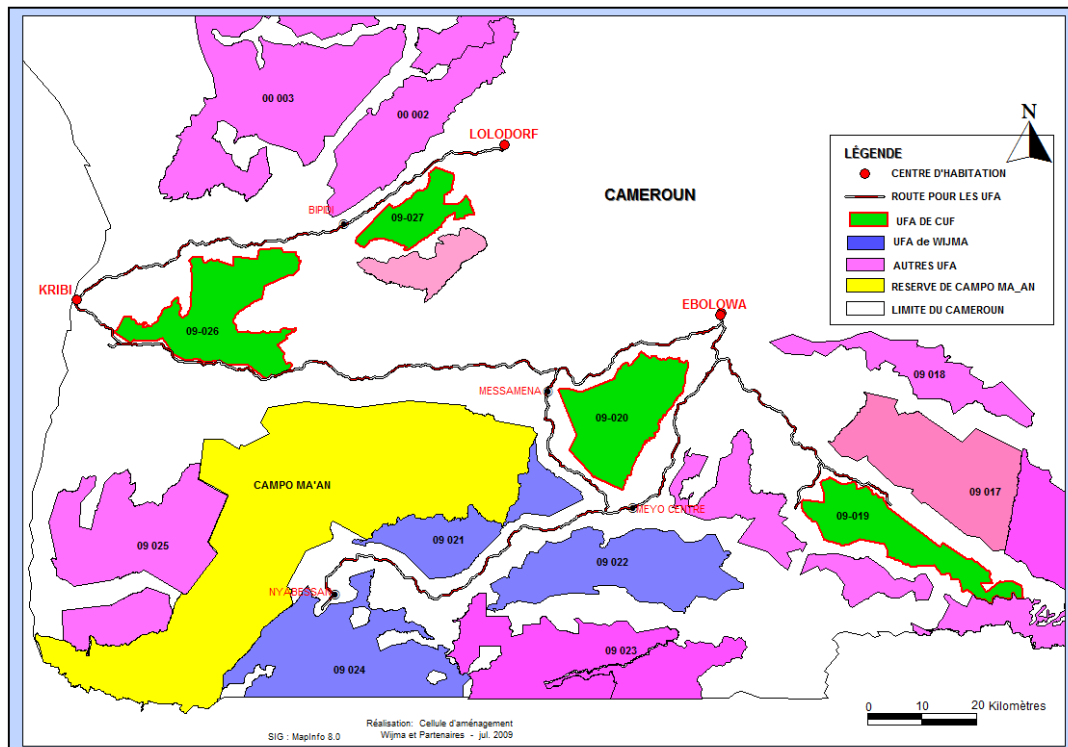
L'ethnie locale majoritaire est l'ethnie Mvae. Les autres ethnies principalement représentées sont les Fangs et les Ntoumous auxquelles viennent s'ajouter une petite frange de la population composée d'allochtones dont certains issus de la Guinée équatoriale voisine (Horizon Vert - GIE, 2010a).

Seuls quelques villages riverains sont équipés d'au moins un forage, dont certains sont non fonctionnels (le nombre exact de forages et de villages en étant pourvus n'est pas connu). La zone est pourvue d'infrastructures scolaires (de la maternelle au lycée), de centres publics de santé, de marchés de vivres et de foyers communautaires (CARFAD, 2009).

La plupart des habitants dépendent en grande partie de la forêt pour leur survie. Ces derniers y prélèvent divers produits forestiers pour leur alimentation, leur habitat et la pharmacopée. L'étude socio-économique menée autour de UFA 09.022 relate notamment qu'ils consacrent

beaucoup de temps à l'agriculture et à la chasse. La majeure partie de la population interrogée déclare également se rendre en forêt à intervalles variables pour la récolte de PFNL divers (plantes médicinales, fruits, feuilles/légumes...) (Horizon Vert-GIE, 2010a).

La Figure 4 situe l'UFA étudiée dans le plan d'affectation des terres : UFA voisines et parc national de Campo Ma'an. Les concessions forestières limitrophes sont sujettes à un plan d'aménagement. Certaines d'entre elles sont également entrées dans une démarche de certification.



**Figure 4 :** Situation des UFA voisines et du parc national de Campo Ma'an par rapport à l'UFA 09.022

## 2 Méthodologie

---

### 2.1 Identification des FHVC

Les éléments répondant à chacune des catégories de FHVC ont d'abord été identifiés et localisés. Cette étape s'est basée sur le plan d'aménagement de GAU Services et quelques études menées en périphérie de la zone, notamment au sein du parc national de Campo Ma'an. Les menaces qui pèsent sur les HVC ont été identifiées et la superficie forestière nécessaire à leur maintien évaluée. Des modes de gestion adéquats ont ensuite été proposés.

Enfin, un suivi se basant sur des paramètres quantifiables est proposé pour les éléments devant faire l'objet d'une surveillance.

#### 2.1.1 HVC 1 : Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale

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.

##### 2.1.1.1 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, 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 Cameroun a donc servi de source de consultation pour l'identification de ce critère.

##### 2.1.1.2 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 par rapport à différentes échelles (mondiale à locale). Les habitats qui contiennent ces espèces, s'ils sont présents sur le territoire, sont considérés comme FHVC.

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 :

1. la liste d'espèces inscrites sur la CITES ;
2. la liste rouge de l'UICN ;
3. la liste d'espèces menacées élaborée au niveau national.

#### 2.1.1.2.1 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 Cameroun 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, 2003). **Seules les annexes I et II, à plus forte gravité, sont considérées dans ce travail** (Tableau 2).

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

<b>Statut</b>	<b>Définition</b>
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.

#### 2.1.1.2.2 Liste rouge de l'UICN

L'UICN a élaboré une liste rouge des espèces menacées (UICN, 2001). 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 régional (Afrique centrale en l'occurrence) est malheureusement encore inexistante (UICN, 2001). 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 *et al.*, 2000, Regan *et al.*, 2005). Nous proposons dès lors d'utiliser le classement UICN prudemment.

**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.**

#### 2.1.1.2.3 Étude de la composition floristique et des courbes de distribution

Comme dit 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, dans une optique prudente, nous considérons également les courbes de distribution des essences commerciales exploitées afin d'établir la liste des espèces localement vulnérable à l'exploitation.

L'étude des essences ligneuses inventoriées se base sur les résultats de l'inventaire d'aménagement mené en 2006 et dont les caractéristiques principales sont reprises au tableau 4 (GAU Services, 2009).

**Tableau 4 :** Principales caractéristiques de l'inventaire d'aménagement réalisé en 2006 dans l'UFA 09-022 (GAU Services, 2009)

Surface totale de l'UFA	61.301 ha
Taux d'échantillonnage	1,08%
Surface totale échantillonnée	661 ha
Dimension de la parcelle	250 x 20 m (0,5 ha)
Nombre de parcelles complètes	1.322

Sur la base des travaux de terrain, les essences ligneuses inventoriées ont été réparties dans les 3 groupes suivants :

- groupe 1 des « *essences principales* » (essences du « TOP 50 »), aménagées (31 essences) ;
- groupe 2 des « *essences complémentaires* » (essences du « TOP 50 ») qui ne font pas l'objet d'un aménagement particulier mais sont exploitables par le concessionnaire (17 essences) ;
- groupe 3 des « *essences exclues* », soit les essences du « TOP 50 » peu ou pas représentées (< 0,01 tige/ha) et exclues de l'exploitation pour cette raison (14 essences).

En raison des objectifs qu'ils poursuivent, ces inventaires ne permettent pas toujours d'identifier les individus jusqu'à l'espèce. Des regroupements sont alors opérés. Ainsi, la plupart des *Diospyros* sont regroupés au sein d'une même essence. Il en est de même de la plupart des *Beilschmiedia*, *Garcinia*, etc.

Aussi, il est fort probable que des confusions aient été faites entre les différentes espèces d'acajou (*Khaya spp.*), d'abam (*Gambeya spp.*), de faro (*Daniella spp.*) et d'aningré (*Aningeria spp.*). Ces conclusions résultent d'une constatation générale sur l'ensemble des sociétés forestières actives au Cameroun. C'est pourquoi, dans la suite de ce document, les espèces généralement confondues ont été regroupées lors des traitements (ce regroupement étant alors spécifié).

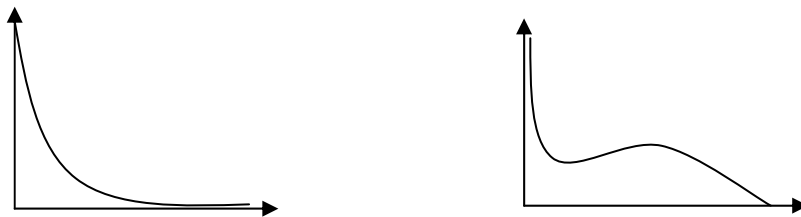
Notons enfin que la base de données fournie par la Cellule Inventaires et Aménagements a été vérifiée. Il s'est avéré que certaines espèces ne devaient leur présence qu'à des erreurs d'encodage ou à des erreurs d'identification (cas de l'assaméla).

Les structures diamétriques des populations de toutes les espèces commerciales exploitables (groupes 1 et 2) ont été étudiées. La structure diamétrique des populations des espèces ligneuses se définit comme la distribution du nombre de pieds (ou du pourcentage de la population) par classe de diamètre. Elle est fournie par l'inventaire d'aménagement et dépend du seuil diamétrique minimal de 20 cm retenu lors des relevés. Les espèces à mauvaise régénération (pour lesquelles les jeunes individus sont rares) sont directement menacées par l'exploitation forestière et risquent de disparaître après deux ou trois rotations.

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.

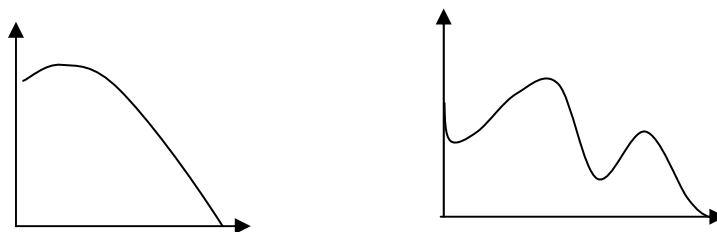
L'examen des **structures de population** obtenues lors des inventaires d'aménagement permet de distinguer, suivant leur allure, trois catégories cotées de 1 à 3 (Doucet *et al.*, 2007) :

- 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 5);



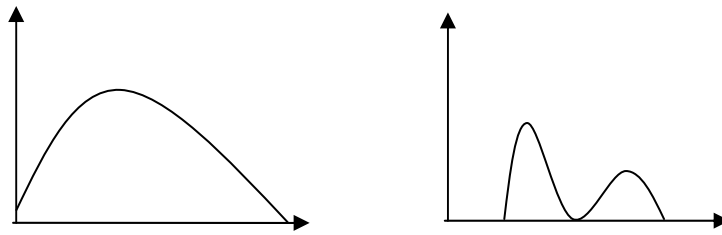
**Figure 5 :** Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est garanti

- Catégorie 2 : essences avec un probable ralentissement de la régénération dont la structure de population présente une cloche tronquée vers la gauche ou des vagues (Figure 6) ;



**Figure 6 :** 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 compromis, affichant des structures très irrégulières caractérisées par la rareté d'individus dans les classes de faible diamètre (Figure 7).



**Figure 7 :** Structures diamétriques d'essences dont le maintien sur le long terme est compromis

**Si une essence reprise dans les groupes 1 ou 2 présente une allure de structure de population de catégorie 3, elle sera considérée comme vulnérable au sens du critère 1.2 de HVC.**

#### 2.1.1.2.4 Études fauniques

Les données fauniques concernant l'UFA 09.022 sont issues de l'inventaire faunique réalisé en son sein (Horizon Vert-Gie, 2010b). Notons que cet inventaire s'accompagne d'une enquête concernant la chasse villageoise menée auprès de la population riveraine. Cependant ces données d'enquête ne seront pas considérées dans notre étude de la faune du fait de leur manque de fiabilité lié à des incohérences scientifiques qui s'y retrouvent (en terme de détermination d'espèces notamment).

Afin de compléter ces données, des recherches bibliographiques relatives à la faune du parc national de Campo Ma'an proche ont été menées dans le cadre du présent travail (MINFOF, 2006b).

#### 2.1.1.2.5 Mesures nationales de protection d'espèces de la faune sauvage

Concernant la faune, le Cameroun répartit les espèces animales vivant sur le territoire national en trois classes de protection A, B et C (arrêté N° 0648, MINFOF, 2006a). Le classement se fait en fonction des menaces susceptibles de compromettre leur survie.

- La classe A comprend les espèces intégralement protégées et qui ne peuvent en aucun cas être abattues. Leur capture ou détention est subordonnée à l'obtention d'une autorisation délivrée par l'Administration chargée de la Faune.
- La classe B comprend les espèces bénéficiant d'une protection partielle. Elles ne peuvent être chassées, capturées ou abattues qu'après obtention d'un titre d'exploitation de la faune. Ces espèces font l'objet de mesures de gestion particulières sans lesquelles elles deviendraient rares ou menacées d'extinction.

- La classe C comprend les mammifères, reptiles et batraciens autres que celles des classes A et B et les oiseaux de l'annexe III de la CITES. Ces espèces sont partiellement protégées, leur capture et leur abattage sont réglementés afin de maintenir la dynamique de leurs populations.

**Les espèces des classes A et B seront considérées comme menacées au sens du critère 1.2 de HVC.**

### **2.1.1.3 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 Cameroun, ainsi que celles qui sont particulières au sous-centre d'endémisme végétal Guinéen inférieur (White, 1986).

Pour les essences ligneuses, la carte des principales phytocories de l'Afrique et de Madagascar, (White, 1979, 1986) sera notre référence, complétée des données de Doucet (2003), Sonké (1998), Aubreville (1961), ATIBT (1986), Tchouto *et al.* (2006). Concernant les végétaux non ligneux, les travaux de Tchouto *et al.* (2006) ainsi que ceux de Bourland et Doucet (2009) seront également utilisés. Pour les autres taxons (animaux, reptiles, amphibiens,...), toute publication existante et qui tendrait à montrer que des espèces sont endémiques au Cameroun sera pris en compte.

### **2.1.1.4 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 valeurs 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) ; ou
- des ressources temporaires et aléatoires (par exemple, regroupements importants d'arbres fruitiers attirant de nombreux frugivores).

Le cas échéant, ces ressources seront considérées comme de hautes valeurs pour la conservation et les forêts qui les abritent, des FHVC.

Le plan d'aménagement sera notre source de données (GAU Services, 2009).

### **2.1.2 HVC 2 : Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance**

L'objectif est d'identifier les territoires de grande taille qui contiennent des populations viables de la plupart ou de toutes les espèces naturelles. Ces vastes territoires de forêt naturelle constituent une gamme de milieux et d'habitats essentiels au maintien des populations d'espèces sauvages locales.

Ces paysages seront considérés comme 'relativement peu perturbés' lorsqu'ils abriteront une faune et une flore 'proche de l'état naturel.

Les essences d'arbres identifiées seront comparées à celles des formations typiques telles qu'étudiées par White (1986).

### **2.1.3 HVC 3 : Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition, ou qui en font partie**

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 Cameroun sont, selon le MINFOF (MINEF, 1998), les forêts de montagne, les mangroves, les forêts marécageuses, les forêts galeries en zone de savane humide et les forêts riveraines ou écotones riverains en zone soudano-sahélienne.

Les forêts rares ou qui sont des refuges d'espèces en péril seront des FHVC et nos sources de consultation de ces milieux forestiers seront l'inventaire d'aménagement et la stratification forestière.

#### **2.1.4 HVC 4 : Aires forestières protégeant des services écologiques qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels**

Cette catégorie de FHVC demande la protection de milieux fragiles ou essentiels. On entend par-là les zones inondables, les sites où il y a risque de glissement de terrain, d'incendie ou d'érosion, les sources d'eau potable et les milieux fragiles où la forêt est essentielle au maintien des fonctions écologiques de ces zones.

Le service écologique forestier majeur de la forêt, dans le cas présent, se limite au rôle de protection des cours d'eau et à la lutte contre l'érosion. Dans ce cadre, les forêts localisées qui jouent un rôle critique pour les populations en aval (pour la provision d'eau potable, l'approvisionnement de zones de pêche importante, la protection contre les crues, ...) doivent être identifiées.

Seront consultés prioritairement pour cette section, la carte de stratification forestière et les études sur l'utilisation spatiale des populations riveraines de la concession forestière.

#### **2.1.5 HVC 5 : Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales**

Les valeurs comprises dans cette catégorie concernent les besoins essentiels des collectivités locales pour la subsistance, l'habitat, la santé et l'économie.

L'environnement socio-économique de la zone a été étudié depuis plusieurs années. Les principales sources d'informations à ce sujet sont le plan d'aménagement de l'UFA 09.022 (GAU Services, 2009) ainsi que différentes études complémentaires menées en périphérie de l'UFA, à savoir : l'étude d'impact environnemental (CARFAD, 2009), l'évaluation du potentiel faunique et mammalien de l'UFA (Horizon vert-GIE, 2010b) et l'étude sur les produits forestiers non ligneux et sites d'importance culturelle (Horizon vert-GIE, 2010a).

Les enquêtes effectuées auprès des divers intervenants pour l'établissement de ces études ont porté sur la définition des terroirs, les activités des populations, sur leurs modes d'utilisation de l'espace et des ressources ainsi que sur leurs modes d'exploitation des ressources naturelles. Les informations ont été récoltées via des réunions collectives, des questionnaires individuels, la cartographie participative et les visites des sites identifiés.

Ces informations permettront d'identifier le degré de dépendance des populations vis-à-vis de la forêt et les sites d'importance pour les communautés locales. Ces zones serviront de base de décision à la définition des secteurs d'intérêt et aux mesures de gestion à y prendre. Si des parties de la zone étudiée sont considérées comme zones fournissant aux communautés locales leurs besoins élémentaires (eau, protéines, plantes médicinales, bois, ...), elles sont à considérer comme prioritaires et donc comme des HVC.

La loi camerounaise reconnaît aux populations riveraines des forêts domaniales l'exercice des droits d'usages à l'intérieur de ces forêts, ce qui implique le droit d'exploiter tous les produits forestiers fauniques et halieutiques (à l'exception des espèces protégées et moyennant le respect des législations en vigueur), en vue d'une utilisation personnelle. L'application de cette loi passe par un zonage où les activités et l'accès sont, ou non, permis. Dans la continuité du contexte de cette loi, nous considérerons comme « fondamentales à la satisfaction de besoins essentiels », les zones sur lesquelles se déroulent des activités destinées à un usage personnel, ou en tous cas, local et en aucun cas commercial.

### **2.1.6 HVC 6 : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales**

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, aidant de ce fait à maintenir l'intégrité culturelle de la communauté.

Les études réalisées et décrites au paragraphe précédent, concernant la HVC 5 (CARFAD, 2009 ; Horizon Vert-GIE 2010a,b), ont également répertorié les préoccupations des populations riveraines concernant la préservation des lieux importants pour leur identité culturelle. Les types de sites (sites sacrés, anciens villages, arbres importants, etc.) ont été recensés afin de pouvoir les préserver lors de l'exploitation. Ces sites sacrés seront considérés comme des FHVC de type 6.

## **2.2 Étapes subséquentes**

Lorsque ces valeurs auront été identifiées et confirmées, des modalités permettant leur conservation seront mises en place. 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. Dans le contexte du principe 9 du Forest Stewardship Council , le principe de précaution peut être défini comme suit (FSC, 2006) :

« les activités de planification, d'aménagement et de surveillance des caractéristiques qui font d'une unité d'aménagement forestier une FHVC devraient être conçues, à partir des connaissances scientifiques et traditionnelles actuelles et/ou des connaissances des autochtones, de façon à s'assurer que ces caractéristiques ne risquent pas d'être perdues ou réduites substantiellement et à pouvoir détecter rapidement toute menace de réduction ou de perte de ces caractéristiques bien avant que cette réduction ne devienne irréversible. Lorsqu'une menace a été repérée, des mesures préventives rapides, y

compris l'interruption de toute activité nuisible, devraient être prises afin d'éviter ou de réduire le plus possible cette menace malgré le manque de certitude scientifique concernant les causes et effets de cette menace ».

Un processus de suivi sera mis en place afin de s'assurer que les modalités choisies remplissent bien l'objectif de protection des valeurs. Des modifications seront apportées rapidement à l'aménagement si ce n'était pas le cas.

## 3 Résultats

### 3.1 HVC 1 : Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale

#### 3.1.1 HCV1.1 Aires protégées

Bien que le parc national Campo Ma'an soit situé non loin de l'UFA 09.022 (figure 4), celle-ci n'est d'aucune manière en contact direct avec une quelconque aire protégée.

Au vu de ces données, nous pouvons affirmer que la catégorie de HVC 1.1 n'est pas présente sur la zone étudiée.

#### 3.1.2 HCV1.2 Concentrations d'espèces vulnérables, menacées, ou en danger d'extinction

##### 3.1.2.1 Flore

Le Tableau 5 présente les espèces ligneuses commerciales recensées lors des inventaires d'aménagement et potentiellement exploitables par le concessionnaire. Il reprend le statut de ces essences du point de vue de leur éventuelle vulnérabilité (Annexe CITES, liste rouge UICN), leur groupe d'aménagement, la structure diamétrique et le régime d'exploitation.

Il est important de préciser que l'assaméla comme le lotofa sont répertoriés en dehors de leur aire de répartition (Vivien et Faure, 1985). Leur présence doit probablement être liée à une erreur d'encodage sous le logiciel TIAMA. Ces essences ne seront donc pas considérées dans la suite de ce document.

**Tableau 5 :** Statut, régime d'exploitation et allure des courbes diamétriques des essences ligneuses commerciales dans l'UFA 09.022 (Statut : aménagée = 1, complémentaire = 2, exclue ou non présente = 3 ; Allure courbe : Catégorie 1 = 1, Catégorie 2 = 2, Catégorie 3 = 3, non évaluée car essence exclue ou en trop faible densité = 0 ; Régime d'exploitation: C = expl. sous contrat, S = expl. systématique, N = non exploitée). Le surlignage en rouge indique des problèmes de régénération au sein de l'UFA (catégorie 3).

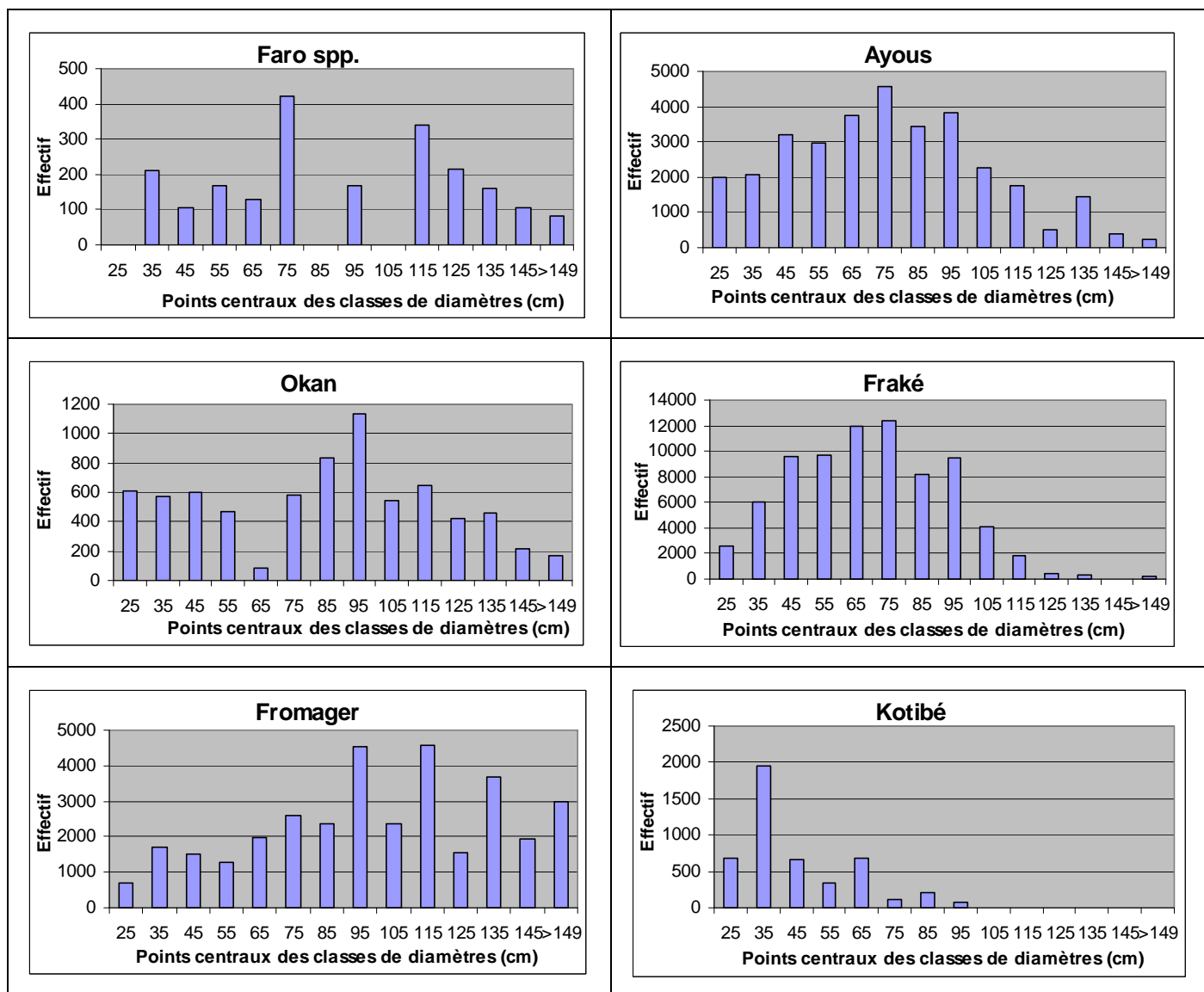
Nom pilote	Nom scientifique	Classification UICN	Classification CITES	Statut UFA 09.022	Allure courbe UFA 09.022	Régime d'exploitation
Acajous regroupés	<i>Khaya spp.</i>	VU		1	2	C
Aiélé / Abel	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Non classé	-	1	2	C
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	Non classé	-	1	1	N
Aningrés regroupés	<i>Aningeria spp.</i>	Non classé		1	3	N
Ayous	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	LC	-	1	3	C
Bahia	<i>Hallea ledermannii</i>	Non classé	-	1	2	N

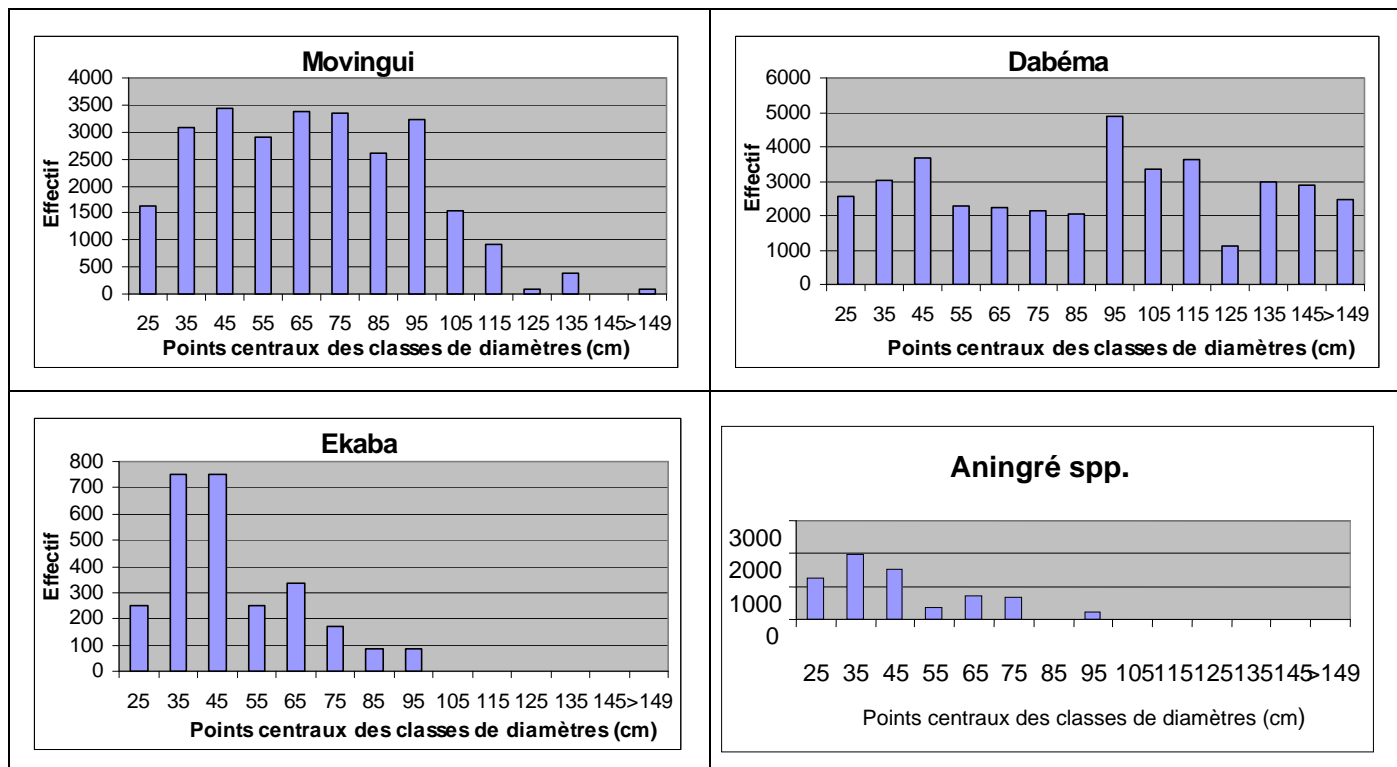
Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	VU	-	1	2	S
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	VU	-	1	1	C
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	VU	-	1	1	C
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	VU	-	1	2	C
Doussié rouge	<i>Azelia pachyloba</i>	VU	-	1	1	S
Ekop ngombé gf	<i>Didelotia africana</i>	Non classé	-	1	1	N
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	Non classé	-	1	2	N
Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	VU	-	1	1	C
Fraké / Limba	<i>Terminalia superba</i>	Non classé	-	1	3	C
Fromager / Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Non classé	-	1	3	N
Ilongba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Non classé	-	1	1	C
Kossipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	VU	-	1	2	C
Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	VU	-	1	3	N
Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	Non classé	-	1	1	N
Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	VU	-	1	0	S
Movingui	<i>Distemonianthus benthamianus</i>	Non classé	-	1	3	S
Naga parallèle	<i>Brachystegia mildbraedii</i>	Non classé	-	1	2	N
Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	Non classé	-	1	1	C
Onzabili K	<i>Antrocaryon klaineianum</i>	Non classé	-	1	2	C
Padouk blanc	<i>Pterocarpus mildbraedii</i>	Non classé	-	1	1	N
Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Non classé	-	1	2	S
Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	Non classé	-	1	2	S
Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	VU	-	1	2	C
Abams regroupés	<i>Chrysophyllum spp.</i>	Non classé	-	2	2	N
Andoung rose	<i>Bikinia letestui</i>	Non classé	-	2	0	N
Azobé	<i>Lophira alata</i>	VU	-	2	1	S
Bongo H (Olon)	<i>Zanthoxylum heitzii</i>	Non classé	-	2	2	N
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Non classé	-	2	3	C
Doussié blanc	<i>Azelia bipindensis</i>	VU	-	2	1	N
Ekaba	<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	Non classé	-	2	3	N
Ekop naga akolodo	<i>Brachystegia eurycoma</i>	Non classé	-	2	2	N
Ekop ngombé mammelle	<i>Didelotia unifoliolata</i>	NT	-	2	1	N
Faros regroupés	<i>Daniella spp.</i>	Non classé	-	2	3	N
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	NT	-	2	2	S
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	VU	-	2	2	N
Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	Non classé	-	2	3	S
Onzabili M	<i>Antrocaryon micraster</i>	VU	-	2	0	N
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	VU	-	2	1	C
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	VU	-	2	1	C
Andoung brun	<i>Aphanocalyx microphyllus</i>	Non classé	-	3	0	N
Bubinga E	<i>Guibourtia ehie</i>	VU	-	3	0	N
Ekop léké	<i>Brachystegia zenkeri</i>	VU	-	3	0	N
Ekop naga n-o	<i>Brachystegia kennedyi</i>	VU	-	3	0	N
Framiré	<i>Terminalia ivorensis</i>	VU	-	3	0	N
Gombé	<i>Didelotia letouzei</i>	Non classé	-	3	0	N
Mukulungu	<i>Autranella congolensis</i>	CR	-	3	0	N

On constate que du point de vue des critères UICN, une seule espèce est classée CR (le mukulungu) tandis que 21 espèces sont classées VU.

Cependant, sur la base du statut d'aménagement des essences, seules 17 essences classées VU sont à considérer, les autres ayant été exclues de l'exploitation lors de l'établissement du plan d'aménagement (groupe 3).

La figure 8 illustre l'allure des courbes diamétriques des essences à régénération déficiente parmi toutes celles considérées par l'exploitation (groupe 1 ou 2).





**Figure 8 :** Courbes diamétriques des essences à régénération déficiente au sein de l'UFA 09.022

Parmi les dix essences présentées, seules 5 essences sont effectivement exploitées. Il s'agit de l'ayous, du fraké, du movingui, du dabéma et de l'okan. A ces cinq essences, peut être ajouté le moabi qui fait l'objet d'une exploitation systématique alors que sa densité dans la zone est relativement faible. Notons par ailleurs que la courbe de distribution de l'okan indique un risque important de réduction du nombre de semenciers.

**Sur base des statuts UICN, des décisions d'aménagement et de l'allure des courbes de distributions; il ressort que 7 essences sont à considérer comme potentiellement menacées au sens du critère 1.2. Ces essences sont :**

- **Le mukulungu (CR)**
- **l'ayous, le fraké, le movingui et le dabéma (exploités et courbe de type 3)**
- **l'okan (exploité, courbe de type 3 et risque de réduction de semenciers)**
- **le moabi (VU et en faible densité, couplé à une exploitation systématique)**

**Soulignons que cette liste d'essences, tenant compte des groupes d'aménagement et des régimes d'exploitation, n'est pas figée mais est susceptible d'évoluer en cas de modification de ces décisions d'aménagement.**

### 3.1.2.2 Faune

Le tableau 6 présente les espèces recensées lors l'inventaire faunique réalisé au sein de l'UFA 09.022 (Horizon Vert-GIE, 2010b). Ce tableau illustre la présence au sein de l'UFA d'espèces animales d'importance internationale et/ou nationale (classes UICN EN et CR, CITES I et II et classes A et B du MINFOF). Ces espèces sont surlignées en couleur orange dans le tableau.

**Tableau 6 :** Espèces animales répertoriées au sein de l'UFA 09.022 (Horizon vert-GIE 2010b) et leur statut de protection national et international

Famille	Nom commun	Nom scientifique	Classification UICN	Classification CITES	Classification MINFOF
Mustelidae	Loutre à joues blanches	<i>Aonyx capensis</i>	LC	II	B
Hystricidae	Athérure	<i>Atherurus africanus</i>	LC	-	-
Viveridae	Mangouste à pattes noires	<i>Bdeogale nigripes</i>	LC	-	-
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe de Peters	<i>Cephalophus callipygus</i>	NT	-	B
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>	LC	II	B
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à ventre blanc	<i>Cephalophus leucogaster</i>	NT	-	-
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	LC	-	-
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	NT	-	-
Bovidae (Cephalophinae)	Céphalophe à dos jaune	<i>Cephalophus silvicultor</i>	LC	II	A
Cercopithecidae	Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>	LC	-	-
Cercopithecidae	Cercopithèque de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>	LC	-	-
Cercopithecidae	Hocheur	<i>Cercopithecus nictitans</i>	LC	-	-
Viveridae	Civette	<i>Civettictis civetta</i>	LC	-	B
Cricetidae	Rat d'Emin	<i>Cricetomys emini</i>	LC	-	-
Procavidae	Daman des arbres	<i>Dendrohyrax dorsalis</i>	LC	-	-
Viveridae	Genette tigrine	<i>Genetta tigrina</i>	LC	-	B
Pongidae	Gorille	<i>Gorilla gorilla</i>	CR	I	A
Tragulidae	Chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	DD	-	A
Cercopithecidae	Mandrill	<i>Mandrillus sphinx</i>	VU	I	A
Manidae	Pangolin géant	<i>Manis gigantea</i>	NT	II	A
Cercopithecidae	Talapoin du Nord	<i>Miopithecus ogoouensis</i>	Non classé	-	-
Viveridae	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>	LC	-	-
Bovidae (Antilopinae)	Neotrague	<i>Neotragus batesi</i>	LC	-	-
Pongidae	Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>	EN	I	A
Suidae	Potamochère	<i>Potamochoerus porcus</i>	LC	-	B
Tryonomidae	Aulacode	<i>Thryonomys swinderianus</i>	LC	-	-
Bovidae (Tragelaphinae)	Sitatunga	<i>Tragelaphus speki</i>	NT	-	B
Manidae	Pangolin tetradactyle	<i>Uromanis tetradactyla</i>	LC	II	-
Viveridae	Mangouste d'eau	<i>Atilax paludinosus</i>	LC	-	-
Sciuridae	Ecureuil nain d'Afrique	<i>Myosciurus pumilio</i>	LC	II	-
Varanidae	Varan du nil	<i>Varanus niloticus</i>	Non classé	-	B
Elapidae	Cobra noir et blanc	<i>Naja melanoleuca</i>	Non classé	-	B
Numididae	Pintade commune	<i>Numida meleagris</i>	LC	-	-

(en orange : espèces d'importance nationale ou internationale)

**Le tableau 6 révèle la présence d'au moins 15 espèces animales d'importance internationale et/ou nationale au sein de l'UFA 09.022.**

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

Le parc national de Campo Ma'an voisin a fait l'objet d'études faunistiques plus approfondies.

L'étude sur l'avifaune de ce parc national a établi une liste de plus de 300 espèces dont 200 résidentes. Birdlife International a d'ailleurs défini le parc comme « Zone d'importance pour la conservation des oiseaux » ([www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)). Ce résultat suggère, en application du principe de précaution, que notre zone puisse elle aussi être riche en espèces avicoles et plus spécifiquement comporter le picatharte chauve du Cameroun (*Picathartes oreas*) placé en Annexe I de CITES, classé VU sur la liste rouge UICN et en classe A selon l'arrêté MINFOF (2006).

Au niveau des amphibiens, le parc comporte également des individus de *Conraua goliath* (la grenouille goliath) et de *Petropedetes palmipes* (classées EN sur la liste rouge de l'UICN).

Les résultats de l'inventaire et des diverses études exécutés dans l'UFA concernant la faune et la flore ont montré la présence d'espèces importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale.

Il existe donc bien des concentrations importantes de biodiversité sur l'ensemble de cette concession, ce qui nous amène à la considérer entièrement comme FHVC de type 1.2.

### 3.1.3 HCV1.3 Concentration d'espèces endémiques

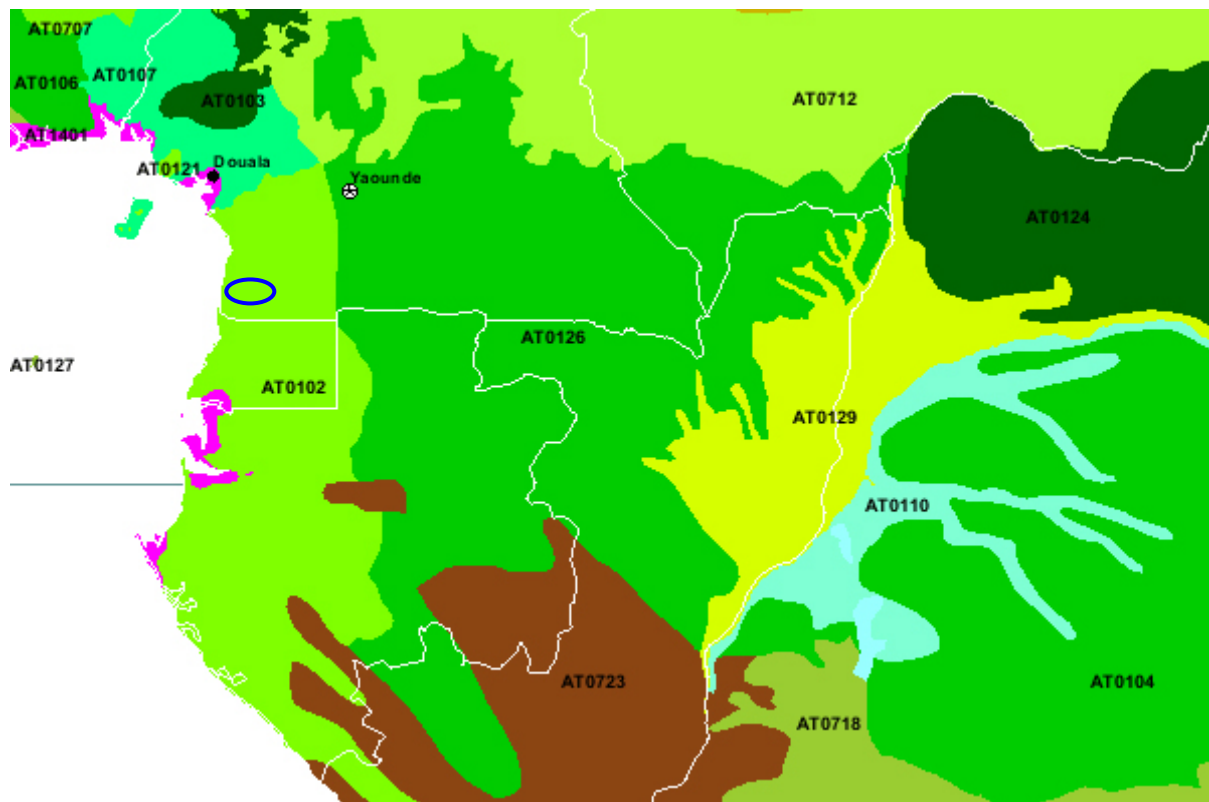
L'UFA 09.022 de GAU Services se situe dans l'écorégion 0102 définie par le WWF ([www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0102\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0102_full.html)).

Cette écorégion comporterait une forte diversité spécifique et un degré d'endémisme élevé.

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.

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

La situation des concessions au sein de ces écorégions est indiquée à la figure 9.



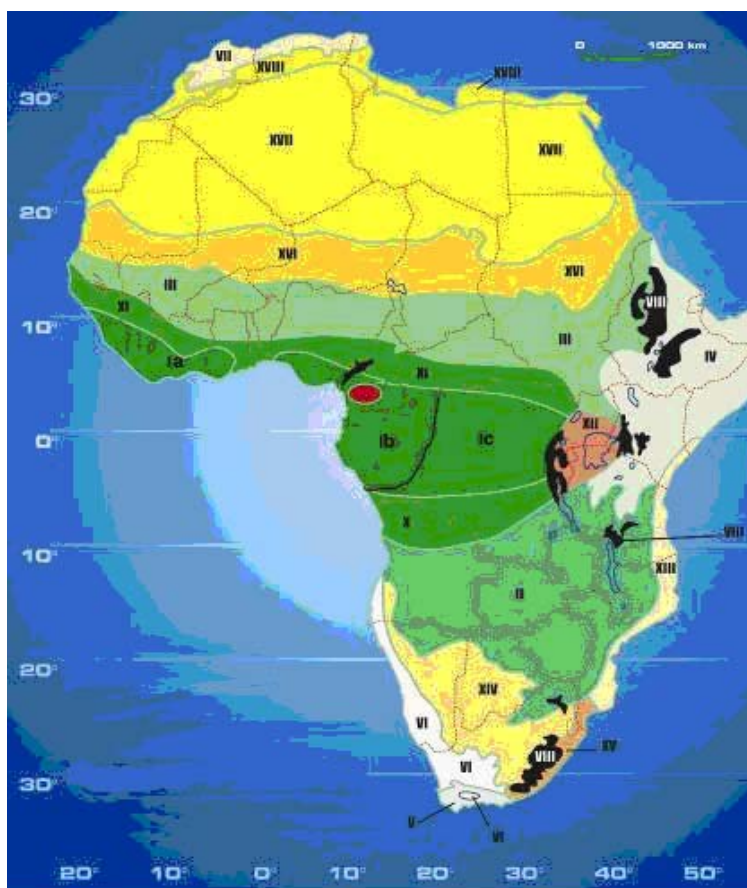
**Figure 9 :** Écorégions définies par le WWF en Afrique centrale

### 3.1.3.1 Flore

La figure 10 illustre les centres africains d'endémisme végétal. Les espèces végétales peuvent être classées (d'après la carte des principales phytocories de l'Afrique et de Madagascar, White, 1979, 1986) 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 guinéen supérieur et inférieur (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)
    - **Cameroun – Gabon ou Cameroun – Nigeria** : présente une aire de répartition limitée à deux pays voisins
    - **Cameroun** : endémique au territoire camerounais ou à une partie de celui-ci.

La partie Sud du Cameroun se trouve dans la région guinéo-congolaise, plus particulièrement dans le sous-centre guinéen inférieur. Celui-ci est divisé en deux domaines (Lejoly, 1996) : bas-guinéen atlantique et bas-guinéen continental. L'UFA étudiée se trouve dans le domaine bas-guinéen atlantique, lequel se caractérise par des richesses et des degrés d'endémisme supérieurs par rapport au domaine bas-guinéen continental (Doucet, 2003).



**Figure 10 :** 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 l'UFA étudiée)

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

Certaines espèces ont des aires de distribution encore plus limitées et peuvent n'être présentes qu'au Cameroun et dans son proche voisinage, comme l'ekop leke (*Brachystegia zenkeri*) et l'ekop naga nord-ouest (*Brachystegia kennedii*).

Le Tableau 7 synthétise la répartition des espèces potentiellement commerciales selon ces phytochories. Les données sur leurs distributions proviennent de Doucet (2003), Sonké (1998), Aubreville (1961) et ATIBT (1986).

**Tableau 7 :** Essences potentiellement commercialisables recensées lors de l'inventaire d'aménagement de l'UFA 09.022 et leur répartition selon les phytochories de White.

Nom pilote	Nom scientifique	Distribution
Fromager / Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Pantropicale
Emien	<i>Alstonia boonei</i>	Espèce de liaison
Aiélé / Abel	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Espèce de liaison
Doussié rouge	<i>Azelia pachyloba</i>	Sub-guinéocongolaise
Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	Sub-guinéocongolaise
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	Sub-guinéocongolaise
Doussié blanc	<i>Azelia bipindensis</i>	Sub-guinéocongolaise
Onzabili M	<i>Antrocaryon micraster</i>	Sub-guinéocongolaise
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Sub-guinéocongolaise
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	Sub-guinéocongolaise
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	Sub-guinéocongolaise
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Sub-guinéocongolaise
Kossipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	Omni-guinéocongolaise
Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	Omni-guinéocongolaise
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	Omni-guinéocongolaise
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	Omni-guinéocongolaise
Acajous regroupés	<i>Khaya spp.</i>	Omni-guinéocongolaise
Bilinga	<i>Nauclea diderrichii</i>	Omni-guinéocongolaise
Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	Omni-guinéocongolaise
Padouk blanc	<i>Pterocarpus mildbreadii</i>	Omni-guinéocongolaise
Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Omni-guinéocongolaise
Fraké / Limba	<i>Terminalia superba</i>	Omni-guinéocongolaise
Ayous	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	Omni-guinéocongolaise
Abams regroupés	<i>Gambeya spp.</i>	Omni-guinéocongolaise
Azobé	<i>Lophira alata</i>	Omni-guinéocongolaise
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	Omni-guinéocongolaise
Framiré	<i>Terminalia ivorensis</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Faros regroupés	<i>Daniella spp.</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Aningrés regroupés	<i>Aningeria spp.</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Movingui	<i>Distemonianthus benthamianus</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Tali regroupés	<i>Erythrophleum spp.</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Bahia	<i>Hallea ledermannii</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Bongo H (Olon)	<i>Zanthoxylum heitzii</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Bubinga E	<i>Guibourtia ehie</i>	Guinéenne supérieure et inférieure
Onzabili K	<i>Antrocaryon klaineianum</i>	Centro guineocongolaise
Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Centro guineocongolaise
Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	Centro guineocongolaise
Okan	<i>Cylicodiscus kamerunensis</i>	Centro guineocongolaise
Ekop ngombé mammelle	<i>Didelotia unifoliolata</i>	Centro guineocongolaise
Mukulungu	<i>Austranella congolensis</i>	Centro guineocongolaise
Andoung rose	<i>Bikinia letestui</i>	Guinéenne inférieure
Andoung brun	<i>Aphanocalyx microphyllus</i>	Guinéenne inférieure
Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	Guinéenne inférieure

Naga parallèle	<i>Brachystegia mildbraedii</i>	Guinéenne inférieure
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	Guinéenne inférieure
Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	Guinéenne inférieure
Ekop ngombé gf	<i>Didelotia africana</i>	Guinéenne inférieure
Ekop naga akolodo	<i>Brachystegia eurycoma</i>	Guinéenne inférieure
Ekaba	<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	Guinéenne inférieure
Gombé	<i>Didelotia letouzei</i>	Guinéenne inférieure
Ekop léké	<i>Brachystegia zenkeri</i>	Cameroun – Gabon
Ekop naga n-o	<i>Brachystegia kennedyi</i>	Cameroun – Nigeria

**Deux espèces sont endémiques ou sub-endémiques au Cameroun. Il s'agit de l'ekop naga nord-ouest et de l'ekop léké. Dix autres espèces ressortent comme étant des guinéennes inférieures, ce sont l'alep, l'andoung brun, l'andoung rose, l'ekaba, l'ekop naga akolodo, l'ekop ngombé grandes feuilles, le gombé, le mambodé, le moabi et le naga parallèle. Ces 12 essences sont à considérer comme vulnérables au sens du critère 1.3.**

Le tableau 8 indique les statuts UICN et d'aménagement, le régime d'exploitation et l'allure des distributions diamétriques de ces essences.

L'andoung rose et le moabi sont présents en faible densité tandis que l'ekaba présente un déficit de régénération. Les autres espèces ne paraissent pas menacées où ont été classées parmi les essences exclues (groupe 3). Le moabi est actuellement la seule essence du tableau 8 à être réellement exploitée.

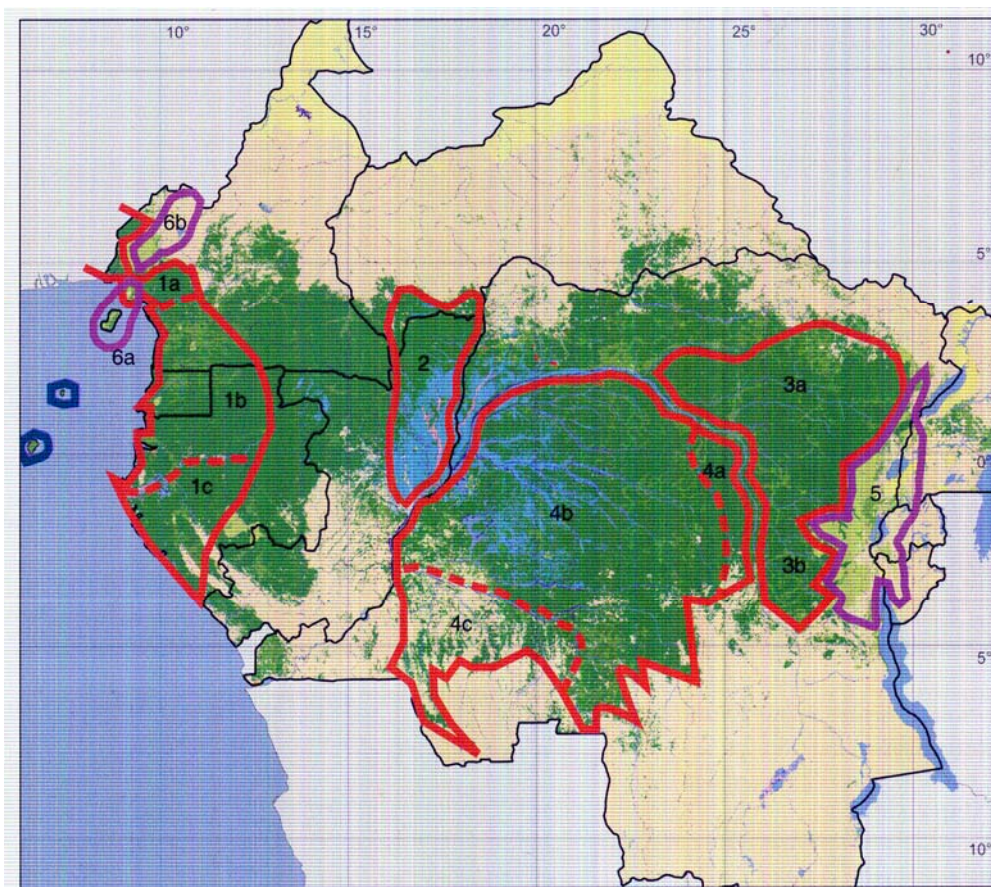
**Tableau 8 :** Allures des distributions diamétriques des essences exploitables guinéennes inférieures (voir le tableau 5 pour la signification des codes relatifs au statut et à l'allure des courbes).

Nom pilote	Nom scientifique	Classification UICN	Distribution	Classification CITES	Statut UFA 09.022	Allure courbe UFA 09.022	Régime d'exploitation
Ekop naga n-o	<i>Brachystegia kennedyi</i>	VU	Cameroun – Nigeria	-	3	0	N
Ekop léké	<i>Brachystegia zenkeri</i>	VU	Cameroun – Gabon	-	3	0	N
Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	VU	Guinéenne inférieure	-	1	0	S
Ekop naga akolodo	<i>Brachystegia eurycoma</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	2	2	N
Naga parallèle	<i>Brachystegia mildbraedii</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	1	2	N
Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	1	1	N
Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	1	1	N
Ekop ngombé gf	<i>Didelotia africana</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	1	1	N
Gombé	<i>Didelotia letouzei</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	3	0	N
Andoung rose	<i>Bikinia letestui</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	2	0	N
Andoung brun	<i>Aphanocalyx microphyllus</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	3	0	N
Ekaba	<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	Non classé	Guinéenne inférieure	-	2	3	N

Concernant les végétaux non-ligneux et d'après une étude menée dans l'Unité Technique Opérationnelle du parc national de Campo Ma'an, la zone serait également riche en espèces rhéophytes rares et endémiques appartenant notamment à la famille des Podostemacées (Tchouto *et al.*, 2006 ; Bourland et Doucet, 2009).

### 3.1.3.2 Faune

La distribution des mammifères est fort 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 (Vande Weghe, 2004). La figure 11 illustre ces centres d'endémisme en Afrique centrale. Les concessions étudiées appartiennent à la région côtière atlantique.



**Figure 11** : 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 faune réalisée au sein de l'UFA 09.022 et les études concernant le parc national de Campo Ma'an font état de la présence de six espèces animales qui présentent un degré d'endémisme particulier à la région guinéenne inférieure. Ces espèces sont, d'après Kingdon (1997) et Gauthier-Hion et al. (1999) : **le cercocèbe à collier blanc (*Cercocebus torquatus*)**, **le cercocèbe à joues grises (*Lophocebus albigenia*)**, **le funisciure rayé (*Funisciurus lemniscatus*)**, **le gorille (*Gorilla gorilla*)**, **le moustac (*Cercopithecus cephus*)** et **le talapoin du Nord (*Miopithecus ogoouensis*)**, **le colobe noir (*Colobus satanas*)** et **l'antilope de Bates**

**(*Neotragus batesi*). Ces espèces doivent être considérées comme potentiellement vulnérables au sens de ce critère.**

Trois espèces de mammifères seraient endémiques à l'écorégion 0102 définies par WWF : *Prionomys batesi*, *Suncus remyi* et *Sylvisorex konganensis*.

Sur le plan de l'avifaune, le Cameroun se trouve dans la zone d'endémisme EBA 085 (Endemic Bird Area). Cette zone couvre le Nigeria, le Cameroun, la Guinée Equatoriale et le Gabon

(<http://www.birdlife.org/datazone/ebas/index.html?action=EbaHTMDetails.asp&sid=82&m=0>).

L'inventaire ichtyologique du parc de Campo a identifié deux espèces endémiques à l'écorégion : *Marcusenius conicephalus* et *Marcusenius ntemensis*.

La diversité des amphibiens et reptiles est, elle aussi, élevée. Parmi les amphibiens, cinq espèces seraient endémiques à l'écorégion 0102 (*Astylosternus schioetzi*, *Hemius perreti*, *Hymenochirus feae*, *Phrynobatrachus ogoensis* et *Xenopus andrei*). La zone contient également des espèces endémiques de reptile (*Cynisca bifrontalis*, *Cynisca haughi*, *Feylinia boulengeri* et *Poecilopholis cameronensis*).

L'utilisation du critère 1.3 est particulièrement complexe du fait de l'absence de définition du niveau d'endémisme. L'UFA étudiée se caractérise par la présence d'espèces dotées d'un endémisme restreint au Cameroun ou à une partie de celui-ci.

Dans ce contexte, l'ensemble de l'UFA sera considéré comme FHVC pour le critère 1.3.

### 3.1.4 HCV1.4 Concentrations saisonnières d'espèces

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

Aucune étude n'a permis de démontrer que des routes de migration existent et que des mouvements de certaines espèces se font entre l'UFA et l'extérieur.

Le massif forestier n'est pas considéré comme FHVC de type 1.4 car aucune zone susceptible de présenter des concentrations saisonnières d'espèces ni de routes de migration n'a été identifiée.

### 3.2 HVC 2 : Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance

Suivant la définition, les HVC de type 2 concernent l'ensemble des concessions forestières de l'Afrique centrale. Ce constat suscite l'interrogation sur la pertinence de l'identification de ce type de HVC dans l'UFA 09.022. Les récentes réflexions et discussions menées par les industriels, les organismes de certification et autres parties prenantes n'ont pas encore abouti à des recommandations précises.

L'UFA 09.022 est riche en espèces ligneuses héliophiles typiques des forêts secondaires (*Piptadeniastrum africanum*, *Ceiba pentandra*, *Terminalia superba*, *Pycnanthus angolensis*, *Erythrophleum ivorense*, *Alstonia boonei*, *Triplochiton scleroxylon*,...) (tableau 9). Une telle abondance atteste d'importantes activités anthropiques au cours du siècle dernier (Letouzey, 1968). La forêt constitutive de l'UFA 09.022 n'est donc nullement une forêt mature qui reflèterait un quelconque état climacique.

**Tableau 9** : Liste des 20 essences les plus abondantes dans le peuplement dominant (dhp > 80 cm) (DER = Densité relative, h = héliophile, s = sciaphile).

Rang	Nom scientifique	DER	Tempérament (h/s)
1	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	6.98	h
2	<i>Ceiba pentandra</i>	6.96	h
3	<i>Terminalia superba</i>	6.84	h
4	<i>Pycnanthus angolensis</i>	5.93	h
5	<i>Erythrophleum ivorense</i>	5.86	h
6	<i>Alstonia boonei</i>	4.64	h
7	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	4.43	h
8	<i>Triplochyton scleroxylon</i>	4.11	h
9	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	3.68	h
10	<i>Berlinia bracteosa</i>	3.46	s
11	<i>Milicia excelsa</i>	2.96	h
12	<i>Distemonanthus benthamianus</i>	2.61	h
13	<i>Duboscia macrocarpa</i>	1.95	h
14	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1.84	s
15	<i>Lophira alata</i>	1.84	h
16	<i>Eribroma oblongum</i>	1.75	s
17	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1.70	h

18	<i>Celtis tessmannii</i>	1.50	h
19	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	1.43	h
20	<i>Pteleopsis hylodendron</i>	1.25	h
<i>Autres</i>		28.26	

Suivant le principe de précaution, nous aurions pu considérer avec une certaine réserve, l'ensemble des UFA comme FHVC de type 2. En ce qui concerne la gestion de ces FHVC, un lien de correspondance est généralement fait avec le critère 6.2 du référentiel FSC repris ci-après :

« Des mesures doivent être prises pour garantir la protection des espèces rares et menacées et de leur habitat (par ex. les zones de nidification et d'alimentation). Des zones de conservation et des aires de protection doivent être établies en fonction de l'échelle et de l'intensité de la gestion forestière ainsi que de la rareté des ressources concernées ». Toutefois, l'identification de ces espèces demeure délicate et l'impact de l'exploitation sur les populations peu étudié. Tout au plus pouvons-nous, au stade actuel, proposer des mesures d'appui à la régénération des espèces ligneuses identifiées au point 3.1.2.1 et 3.1.3.1 et de lutte anti-braconnage pour les espèces identifiées en 3.1.2.2 et 3.1.3.2 (voir chapitre 4).

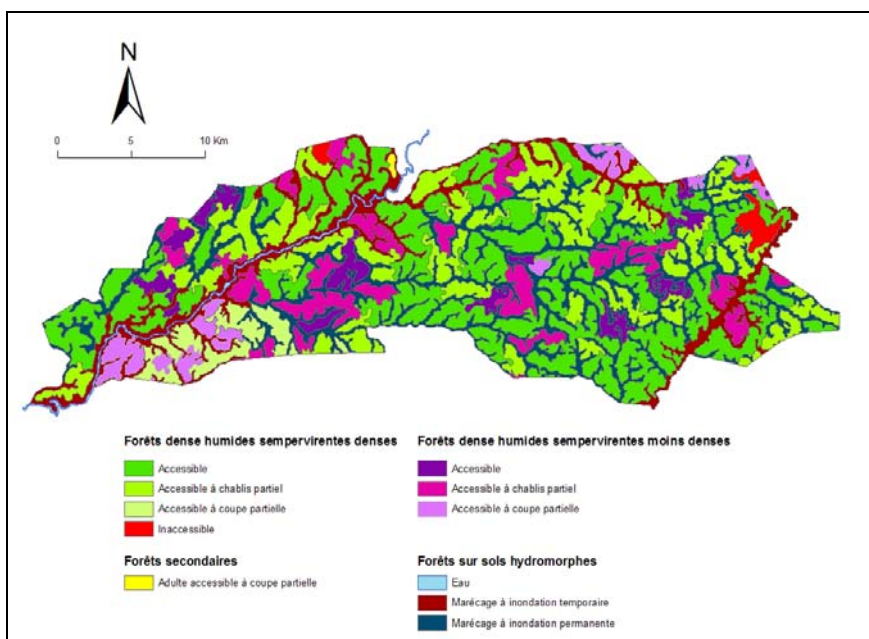
En l'absence de recommandation précise, nous proposons d'adopter le même point de vue qu'au Gabon (ProForest, 2008), à savoir que les FHVC de type 2 sont sans objet au sein de la concession de GAU Services. Cependant, il est important de signaler que ce statut pourrait être modifié suite à l'apparition de nouveaux éléments.

### **3.3 HVC 3 : Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition, ou qui en font partie**

Le tableau 10 et la figure 12 présentent les résultats de la stratification forestière de l'UFA 09.022. Les formations forestières de l'UFA ne font pas partie des types de végétation particulièrement rares et sont bien représentées dans l'écorégion. Par ailleurs, le parc national de Campo Ma'an à proximité de l'UFA contribue également au maintien de cette végétation.

**Tableau 10 :** Superficie et série d'affectation des strates de l'UFA 09.022 ((DHS = forêt dense humide sempervirente, SA= forêt secondaire en reconstitution, MRA= marécages à raphiales, MIT= marécages inondés temporairement (b: à forte densité, d: à moins forte densité, CHP : issue d'un chablis partiel, CP : issue d'une coupe partielle, IN: inaccessible))

Strate	Série d'affectation et surface (ha)		Proportion de l'UFA (%)
	Protection	Production	
DHS b	0	18 700.1	30.5
DHS CHP b	0	11 500.8	18.8
DHS CHP d	0	5 460.7	8.9
DHS CP b	0	2 037.5	3.3
DHS CP d	0	2 185.5	3.6
DHS d	0	2 713.7	4.4
DHS IN b	766.1	0	1.2
SA CP d	0	64.4	0.1
MIT	0	6 692.7	10.9
MRA	10858.6	0	17.7
Eau	320.6	0	0.5
<b>Total (ha)</b>	<b>11 945.2</b>	<b>49 335.4</b>	<b>61 300.6</b>



**Figure 12 :** Carte de stratification de l'UFA 09.022

Aussi, la zone ne comporte pas de mangrove, savane humide ou écotones riverains de zone soudano sahélienne, écosystèmes qui, s'ils étaient présents, devraient être considérés comme menacés selon la législation camerounaise.

Sur cette base, la seule formation végétale menacée au sens de la législation camerounaise, pouvant éventuellement être retrouvée au niveau de l'UFA, est la forêt submontagnarde. Signalons toutefois que la dite législation parle de forêt montagnarde, pas submontagnarde.

Mondialement, les forêts submontagnardes se rencontrent à des altitudes comprises entre 500 et 3.300m (Bruinzeel et Proctor, 1995). Les limites les plus basses coïncident généralement avec certaines particularités telles la proximité des côtes. En Afrique Centrale, l'étage submontagnard s'étend de 700-1.200 m à 1.800-2.200 m. En effet, Boughey (1955) et Porteres (1946) ont noté son apparition à 800 mètres tandis que Letouzey (1968, 1985) le décrit à partir de 1.000 ou 1.200 m. White (1995) a observé dans la forêt de la Lopé (Gabon) l'apparition d'espèces caractéristiques de cet étage à partir de 600 à 700 m tandis qu'Achoundong (1995 & 1996) les rencontre à partir de 1.000 m dans les environs de Yaoundé et dans le Nta-Ali (Cameroun).

Achoundong (1996), en étudiant les collines des environs de Yaoundé, a mis en évidence la succession de différents types de végétation. De 700 à 900 m, il note la présence d'une forêt semi-décidue similaire à celle de la plaine. Aux environs de 1.000 m, apparaît une forêt de transition où les espèces des forêts des basses pentes régressent au profit des espèces des forêts sommitales, il qualifie cette formation de forêt hygromésophile. Ensuite, au-delà de 1.100 m, la forêt submontagnarde se singularise par une certaine homogénéité physiologique : réduction de la taille des arbres, régression du nombre d'espèces, exubérance de la flore épiphytisme.

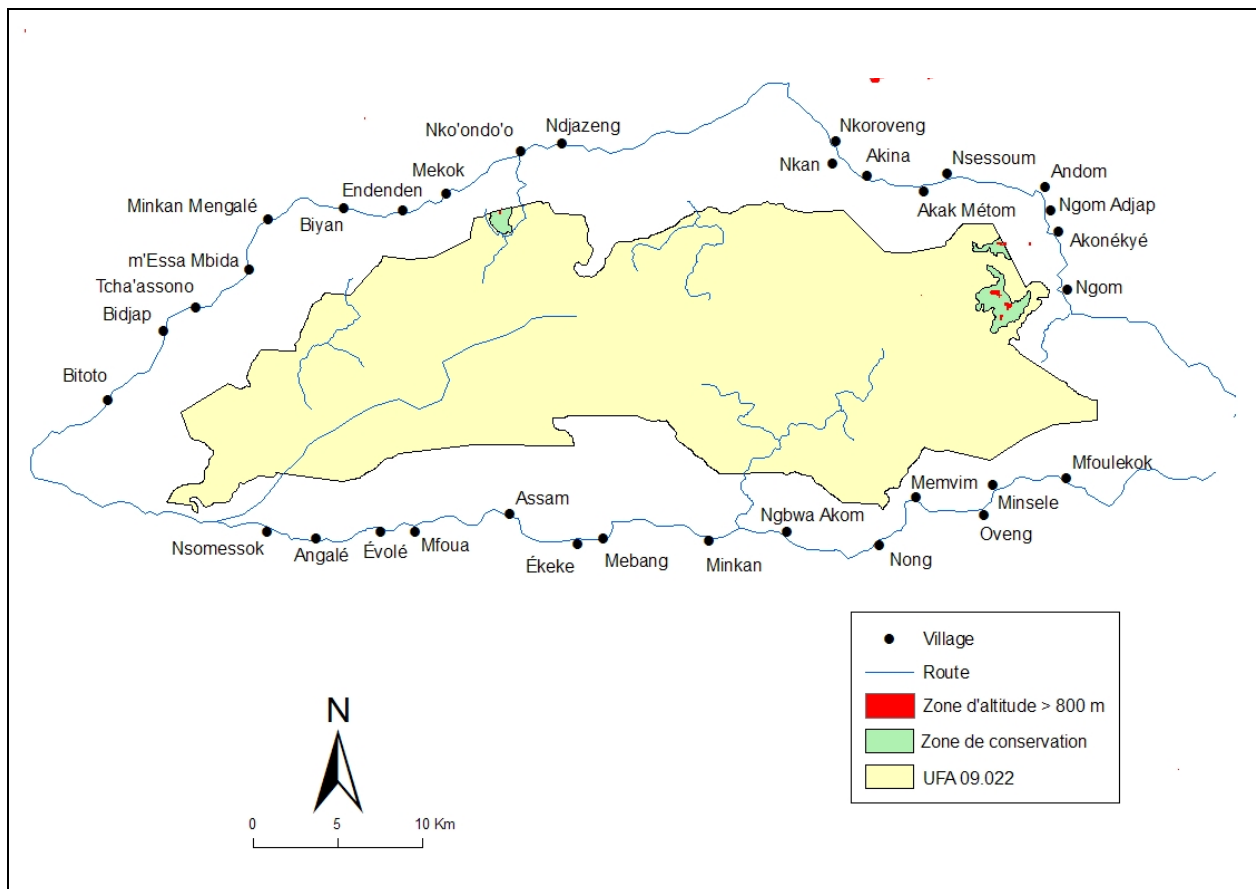
D'un point de vue botanique, Achoundong (1996) la qualifie de forêt « à *Garcinia* et Clusiacées » reflétant ainsi l'abondance de *Garcinia* spp. et la présence d'*Allanblackia gabonensis*. Cette abondance des Clusiaceae a été confirmée dans les formations submontagnardes du Nta-Ali (Achoundong, 1995). Les espèces camerounaises caractéristiques de cette formation submontagnarde semblent être *Leonardoxa africana*, *Malouetia mildbraedii*, *Myrianthus libericus*, *Garcinia smeathmannii*, *Sorindeia* sp., *Strombosia grandifolia*, *Garcinia lucida*, *Syzygium staudtii*, *Allanblackia gabonensis*, *Beilschmiedia obscura*, *Cola verticillata*, *Santiria trimera*, *Lasiodiscus fasciculiflorus* et *Sericanthe raynalianorum*.

On retrouve certaines de ces espèces parmi l'ensemble des espèces relevées lors l'inventaire d'aménagement. Toutefois, de par leur faible représentation et les risques d'erreur de détermination lors de l'inventaire, il n'est pas possible de conclure à l'existence de forêts submontagnardes.

De plus, comme l'illustre la figure 13, l'UFA ne présente que très ponctuellement des sommets dépassant 800 m, altitude généralement admise comme limite inférieure de répartition des forêts submontagnardes.

La présence de forêts submontagnardes semble donc peu probable, mais la confirmation absolue de cette situation nécessiterait la réalisation d'un inventaire spécifique au sein des zones de plus haute altitude.

Suivant le principe de précaution nous placerons les collines de l'UFA 09.022 culminant à plus de 800m d'altitude en FHVC de type 3. Notons que ces collines appartiennent déjà à la série de protection (tableau 10 et figure 13).



**Figure 13 :** Carte des zones d'altitudes >800m et des zones de protection de l'UFA 09.022

Les collines dont l'altitude dépasse les 800 m sont considérées, suivant le principe de précaution, comme FHVC de type 3 car les écosystèmes susceptibles de s'y développer pourraient être considérés comme menacés par la législation nationale.

### **3.4 HVC 4 : Aires forestières fournissant des services écologiques qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels**

#### **3.4.1 HVC 4.1 : Protection des bassins hydrographiques**

Le réseau hydrographique de la zone est très dense et constitué de plusieurs cours d'eau permanents dont les plus importants sont le Ntem et la Mvila.

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

Aucune partie de l'UFA n'est identifiée comme primordiale pour la protection du système hydrographique. En effet, la couverture forestière de la zone est quasi-totale, il n'y a pas de risque d'inondations spectaculaires ni de sécheresses drastiques. Par ailleurs, aucun système d'irrigation existant n'y est lié, ni d'alimentation hydro-électrique, ni encore d'infrastructure de pisciculture.

Aucune partie de la forêt n'a pu être considérée comme d'une importance exceptionnelle dans le cadre de ce critère. Néanmoins, vu la forte densité du réseau hydrographique sur les concessions et en application du principe de précaution, l'ensemble des UFA sera considéré comme FHVC de type 4.1.

#### **3.4.2 HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion**

L'altitude de la zone couverte par l'UFA 09.022 varie de 450 m à un peu plus de 800 m. Cependant on retrouve localement des reliefs fortement accidentés ou l'on peut observer des collines à flancs escarpés et affleurements rocheux présentant des pentes pouvant atteindre les 50%.

Toutes ces zones localisées protègent de façon critique les populations et les ressources (par exemple zones de pêche) en aval, où il faudrait penser à une gestion qui aille au delà des normes de bonne gestion.

L'UFA 09.022 est dès lors identifiée en tant que FHVC pour son rôle de protection contre l'érosion.

#### **3.4.3 HVC 4.3 : Protection contre les incendies**

Les forêts de la concession sont des forêts denses humides : l'humidité y est élevée toute l'année, voire très élevée en saison pluvieuse. Par conséquent, le risque de propagation du feu, quelle que soit sa source, est nul dans les conditions climatiques actuelles.

Le feu est utilisé par les populations riveraines dans la zone agro-forestière pour la pratique de l'agriculture sur brûlis et par les chasseurs dans leurs campements temporaires pour fumer la

viande de brousse. Dans les deux cas, il est impossible qu'il s'étende et qu'il envahisse le massif.

Cette valeur de protection contre les incendies est donc sans objet sur la surface étudiée.

### **3.5 HVC 5 : Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales**

Les informations qui suivent proviennent des études spécifiques (étude d'impact environnemental, étude faunistique et étude des produits forestiers non ligneux) menées sur l'UFA 09.022 (CARFAD, 2009, Horizon Vert-GIE, 2010ab).

Nous avons cité plus haut les groupes ethno-linguistiques présents en périphérie de l'UFA. Le groupe majoritaire est composé des Mvae, les autres groupes principalement représentés sont les Fangs et les Ntoumous auxquels viennent s'ajouter une petite frange de la population composée d'allochtones. Traditionnellement chasseurs et cueilleurs, les membres de cette population vivent des ressources forestières et pratiquent également une agriculture de subsistance.

Il est prévu qu'au sein de l'UFA, et en application de la loi camerounaise, les populations puissent exercer leurs activités de subsistance sur l'entièreté de la série de production. L'exercice de ces droits est par contre interdit au sein de la série de protection.

Notons qu'une étude portant sur la pertinence de la série de protection a été réalisée (Semereab *et al.*, 2010). Cette étude suggère une modification du régime de droits d'usage actuellement appliqué. La série de protection serait subdivisée en une zone de protection *sensu stricto* et une zone de conservation. Sur cette base, l'accès à la zone de protection serait proscrit et les droits d'usage seraient partiellement restreints au sein de la zone de conservation.

#### **3.5.1 Zones nécessaires aux plantations et à l'élevage**

Les activités agropastorales constituent en milieu paysan, la base de l'économie. Ainsi, la pratique de l'agriculture concerne plus de 90% de la population riveraine à l'UFA. Chaque famille dispose de quelques animaux. Le cheptel est constitué principalement de moutons, de porcs, de poules, de canards et de chèvres. Tous ces animaux sont élevés en divagation permanente et sans aucun soin particulier (CARFAD, 2009).

Aucune simulation concernant la croissance démographique et les besoins futurs en champs n'a été réalisée. Cependant, les études consultées ne font pas état d'une immigration importante, la majorité des allochtones étant des employés de la société.

C'est pourquoi, bien que la présence d'employés de la société pourrait entraîner une modification des habitudes culturelles et inciter la population à s'orienter vers plus de culture de rente, une augmentation importante de la surface agricole ne semble pas à prévoir. Les populations ne devraient donc pas avoir à augmenter les surfaces de cultures au sein de l'UFA par manque de terres.

Un recensement des villages possédant des champs au sein de l'UFA a été réalisé. Il en ressort que 13 villages cultivent des champs vivriers dans l'UFA, 14 villages y cultivent des cacaoyères et 19 villages possèdent l'un et/ou l'autre de ces types de champs au sein de l'UFA. Toutefois, l'étendue de la zone agroforestière en périphérie de l'UFA devrait à priori être suffisante pour couvrir l'ensemble des besoins en terres agricoles.

### 3.5.2 Zones nécessaires à la pêche

La présence de nombreux cours d'eau autour et au sein de l'UFA donne lieu à une intense activité de pêche. Cette pêche est pratiquée de façon artisanale. Les moyens et techniques les plus utilisés sont : le barrage, les hameçons, la nasse, les filets, etc. Les espèces pêchées sont la silure (*Heterobranchis longifilis*), le poisson courant ou « anyeñ » (*Malapterurus electricus*), le poisson vipère ou « akpwo kos » (*Panachannas obscura*) (CARFAD, 2009).

L'inventaire de faune réalisé en 2010 fait également état de campements de pêche installés dans l'UFA.

### 3.5.3 Zones nécessaires à la chasse

La chasse joue un rôle très important dans la vie quotidienne des populations locales. Elle est l'activité la plus importante après l'agriculture, complétant la ration alimentaire en protéines animales et fournissant une source de revenus complémentaires. Elle est pratiquée dans tous les villages et tant au niveau des champs et jachères que de la zone agro-forestière et la forêt.

L'étude menée révèle que la zone de chasse s'étend sur une distance moyenne de 5 km à partir du village, la distance maximale citée atteignant 20 km. La chasse pratiquée par la population riveraine fait, selon les déclarations, peu appel à l'installation de campements forestiers (utilisés pour des chasses de plusieurs jours) (Horizon Vert-GIE, 2010b).

Les espèces les plus chassées sont : l'athérure (*Atherurus africana*), le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*), le rat de Gambie (*Cricetomys sp.*), des singes moyens, le pangolin (*Manis tricuspis*) et le céphalophe à bande dorsale noire (*Cephalophus dorsalis*).

La chasse à orientation exclusivement commerciale n'est pas abordée ici car d'une part nous ne disposons d'aucune donnée chiffrée la concernant et d'autre part, cette forme de chasse n'est pas à prendre en compte dans l'évaluation des HVC.

Notons cependant que des campements forestiers de chasse ont été répertoriés lors de l'inventaire faunistique.

### 3.5.4 Zones nécessaires à la collecte des produits forestiers

L'étude menée sur la collecte de produits forestiers non ligneux (PFNL) rapporte qu'ils jouent un rôle très important pour les populations locales notamment dans l'augmentation de l'approvisionnement en produits alimentaires et l'apport de produits de subsistance (pharmacopée,..) et l'amélioration des revenus.

Les PFNL sont collectés dans des habitats assez diversifiés (forêt, champs, cacaoyère,..) et leur distribution est influencée par les conditions écologiques et les activités humaines (agriculture, exploitation forestière).

Le tableau 11 présente une liste de PFNL appartenant à la pharmacopée de la population riveraine de l'UFA. En complément de cette liste, citons notamment le manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), le safoutier (*Dacryodes edulis*) et le moabi (*Baillonella toxisperma*), utilisés dans l'alimentaion.

Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, elle permet de mettre en évidence l'abondance des espèces utilisées à des fins variées, ce qui traduit le lien étroit que nouent ces populations avec la forêt, ainsi que la connaissance approfondie qu'elles en ont.

**Tableau 11** : Noms, usages et degré d'utilisation des PFNL appartenant à la pharmacopée de la population riveraine de l'UFA 09.022 (degré d'utilisation: x = très peu, xx = peu, xxx = moyennement, xxxx = fortement, xxxxx = très fortement)

N°	Nom commercial	Nom scientifique	Nom local	Maladie soignée	Degré d'utilisation
1	Abalé	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	Abing	Paludisme, mal de ventre, Filaire, mal de dos	xx
2	Abem nlong	<i>Gilbertiodendron grandiflorum</i>	Abium	Hématie, jaunisse	x
3	Abeu grandes feuilles	<i>Cola altissima</i>	Abee	Rougeole	x
4	Akeng	<i>Morinda lucida</i>	Akeng	Diarrhée, typhoïde	x
5	Amvim	<i>Meiocarpidium lepidotum</i>	Amvim	Mal de dos	x
6	Andok	<i>Irvingia gabonensis</i>	Andok	Filaire, carie dentaire, diarrhée, jaunisse, mal de dos	xxx
7	Atom	<i>Dacryodes macrophylla</i>	Atom	Antipoison	x
8	Bongo H (Olon)	<i>Zanthoxylum heitzii</i>	Olon	Vers intestinaux	X
9	Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	Bosse Clair	Mal de dos	X
10	Bubinga E	<i>Guibourtia ehie</i>	Oveng	Maladies mystiques, sorcellerie, paludisme, mal de reins, avortement, filaire, mal de dos	xxx
11	Coula	<i>Coula edulis</i>	Eweme	Maladies infantiles	X
12	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Tom	Poison, constipation, impuissance sexuelle, mal de ventre	x
13	Ebai	<i>Pentaclethra eetveldeana</i>	Ebae	Amibes, courbatures, paludisme, vers intestinaux	x
14	Ebam	<i>Picralima nitida</i>	Ebam	Fièvre, typhoïde, jaunisse, vers intestinaux, paludisme	xxxx

15	Ebébeng	<i>Phyllanthus discoideus</i>	Ebebeng	Indéterminée	x
16	Edip mbazoa	<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	Edip	Soins aux femmes enceintes	x
17	Edou	<i>Magnistipula zenkeri</i>	Edou	Maux de dents	x
18	Ekong	<i>Trichoscypha arborea</i>	Ekong	Asthme, soins aux femmes enceintes	xx
19	Emien	<i>Alstonia boonei</i>	Ekouk	Fièvre, jaunisse, vers intestinaux, paludisme	xxxxx
20	Etup osoé	<i>Treculia sp.</i>	Etu	Paludisme	x
21	Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	Eyong	Conjonctivite	x
22	Ficus étrangleur	<i>Ficus spp.</i>	Ekekam	Fracture, déboîtement, luxation	x
23	Ficus vogiliana	<i>Ficus vogeliana</i>	Etoto	Blessure, paludisme	x
24	Fraké	<i>Terminalia superba</i>	Etoto	Mal de ventre, typhoïde, fièvre	xx
25	Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Eteng	Antibiotique, maux de tête, paludisme	x
26	Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	Abang	Blessure, paludisme, furoncle, cancer de seins, conjonctivite, jaunisse	x
27	Kossipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	Etom	Vers intestinaux, lavage du ventre	x
28	Longhi abam 0	<i>Chrysophyllum africanum</i>	Abam	Paludisme	x
29	Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	Moabi	Accouchement difficile, céphalée, IST, gale, hémorroïde, carie dentaire, mal de dos, jaunisse, impuissance sexuelle	x
30	Moambé jaune	<i>Enantia chlorantha</i>	Nfo'o	Vers intestinaux, typhoïde, Diarrhée, IST, paludisme, carie dentaire, jaunisse	xxxx
31	Movingui	<i>Distemonanthus benthamianus</i>	Eyen	jaunisse, dartre	x
32	Mubala	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	Ebeng	Hématie, jaunisse, paludisme	x
33	Nsangomo	<i>Allanblackia spp.</i>	Nsangomo	Vers intestinaux, rhumatisme, courbature	xx
34	Ntom	<i>Pachypodanthium staudtii</i>	Ntom	Fatigue corporelle, Filaires, impuissance sexuelle	x
35	Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	Edoum	Vers intestinaux, mal de reins, diarrhée	xxxx
36	Ovoga	<i>Poga oleosa</i>	Ando	Jaunisse, diarrhée, hémorroïde, lavage des femmes, carie dentaire, mal de ventre	xx
37	Oyem tuia	<i>Antidesma spp.</i>	Oyem Etue	Fièvre	x
38	Ozigo	<i>Dacryodes buettneri</i>	Asa'a	Vers intestinaux, sorcellerie, fatigue	x
39	Padouk rouge	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Padouk	Anémie	x
40	Raphia sp,	<i>Raphia sp.</i>	Raphia	Gale	x
41	Rikio	<i>Uapaca guineensis</i>	Assam	Vers intestinaux	x
42	Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	Elon	Fatigue corporelle, antibiotique, antitétanique	xx

Sur la base des données concernant les essences commerciales exploitées par la société, parmi les espèces présentées ici, seules l'okan et le moabi pourraient constituer une source de conflit entre les deux utilisateurs.

En effet, le degré d'utilisation de l'okan par la population est considéré comme important. Or cette essence, exploitée par la société, présente une mauvaise structure de population. De plus, il a été estimé que, sur la base des paramètres d'aménagement actuels, le nombre de semenciers subsistant après 30 années d'exploitation serait réduit de 70 %.

Le moabi est également une essence importante pour la population. Or, comme nous l'avons vu plus haut, sa densité au sein de l'UFA est faible renforçant le risque de conflit entre l'exploitant et la population riveraine.

Il est indéniable que l'UFA 09.022 abrite de nombreuses activités villageoises principalement la récolte de produits forestiers non ligneux et la chasse. Les droits d'usage exercés en forêt ont été recensés mais pas cartographiés de manière précise. En conséquence, par mesure de précaution et en l'absence de données cartographiques précises, l'ensemble de l'UFA peut être considéré comme FHVC de type 5.

### **3.6 HVC 6 : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales**

Lors de l'étude sociale menée en 2010, quatre-vingt enquêtés ont déclaré l'existence de sites ou arbres sacrés dans et en périphérie de l'UFA 09.022.

Les principaux sites sacrés identifiés sont de nature diverse : arbre, grotte, source d'eau, ancien village, forêt, marécage, chute d'eau, rivière, rocher, etc. Ces sites ont été recensés dans au moins 31 des villages riverains (Horizon Vert-GIE, 2010a).

Quarante-trois sites se situent dans l'UFA, les autres étant situés dans la zone agro-forestière, dans les espaces agricoles et dans des forêts non dénommées. Un recoupement avec les cartes participatives fait état de 19 villages dont les sites et/ou arbres sacrés seraient localisés dans l'UFA 09 022.

Dix-neuf arbres ont été déclarés sacrés par les enquêtés. Le plus cité est le Bubinga (*Guibourtia tessmanii*) appelé localement «Oveng» ou arbre fétiche. Ces arbres sont considérés par les populations locales comme ayant des propriétés surnaturelles notamment pour lutter contre la sorcellerie.

Notons cependant qu'aucune cartographie exacte des sites concernés n'est actuellement disponible.

Les sites actuellement relevés mais non cartographiés sont considérés comme FHVC de type 6 de même que les sites d'importance culturelle qui seront inventoriés à l'avenir.

## **4 Modalités de gestion et mesures de suivi des FHVC**

---

Ce chapitre traite des modalités de gestion et de suivi de chacune des FHVC identifiées au chapitre 3.

La structure de travail est la suivante :

1. Identification des menaces potentielles pesant sur la HVC ;
2. Présentation des mesures de gestion actuellement en place ;
3. Proposition de mesures complémentaires de gestion à mettre en place ;
4. Proposition d'indicateurs de suivi des mesures de gestion.

Notons que par souci de cohérence et de non redondance, certains sous-points des FHVC ont été réorganisés dans ce chapitre (par exemple : espèces "endémiques" et espèces "menacées").

### **4.1 FHVC 1 : Gestion des forêts à forte concentration de biodiversité**

#### **4.1.1 Gestion des espèces végétales menacées et endémiques**

##### **4.1.1.1 Menaces potentielles**

- Disparition ou diminution à long terme des densités d'une ou de plusieurs espèces au niveau du massif suite à leur exploitation, à une régression de leur habitat ou aux dégâts d'exploitation forestière.

##### **4.1.1.2 Gestion actuelle**

- Respect des normes d'aménagement et des normes d'intervention en milieu forestier en vigueur au Cameroun ;
- Mise en série de protection d'une partie représentative de la végétation du massif ;
- Mise en œuvre de procédures d'exploitation rationnelle sur la base des normes d'exploitation à faible impact permettant de minimiser la destruction du couvert forestier ;
- Matérialisation des limites des UFA sur le terrain par des marques à la peinture sur les gros arbres et par la plantation d'essences de valeur sur certains layons limites ;
- Marquage des tiges d'avenir repérées sur les futurs chantiers d'exploitation afin de les préserver lors des travaux d'exploitation ;

- Élevage en pépinière d'espèces commerciales et enrichissement des parcs temporaires avec les plants produits ;
- Installation de dispositifs de suivi de la croissance et de la phénologie ;
- Evaluation par des études post-exploitation du degré d'application des normes d'exploitation à faible impact;
- Réalisation d'une étude évaluant l'impact à long terme de l'exploitation sur l'état des populations de l'ensemble des essences exploitées (Semereab et Doucet, 2010).

#### 4.1.1.3 Gestion complémentaire

Des mesures spécifiques sont à mettre en œuvre pour les espèces recensées comme étant vulnérables.

- Pour les essences sensibles exploitées présentant des problèmes de structure de population ou présentes en faible densité (ayous, fraké, moabi, movingui, dabéma et okan), adapter les décisions d'aménagement sur base de l'étude de Semereab et Doucet (2010), à savoir :
  - Adapter des DMA ;
  - Produire des plants en pépinière et venir en appui à la régénération<sup>1</sup> ;
  - Sélectionner et maintenir des semenciers ;
  - Finaliser l'installation du dispositif d'étude de croissance (notamment pour movingui, dabéma et okan) et l'étendre à l'ayous ;
  - Exclure le moabi de l'exploitation.
- Pour le mukulungu :
  - parfaire la formation du personnel à sa reconnaissance ;
  - initier une protection raisonnée des pieds afin d'assurer le maintien de la population.

Il faudrait également intégrer un suivi particulier pour l'ensemble de ces essences lors de la réalisation des études post-exploitation des assiettes de coupes.

---

<sup>1</sup> Ces actions sont déjà en cours de réalisation

#### **4.1.1.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

##### Indicateur 1.1

Rapport entre le nombre de plants produits et le nombre de tiges exploitées des essences sensibles (ayous, fraké, movingui, dabéma, okan, mukulungu et moabi).

##### Indicateur 1.2

Rapport entre le nombre de plants plantés et le nombre de tiges exploitées des essences sensibles (ayous, fraké, movingui, dabéma, okan, mukulungu et moabi).

##### Indicateur 1.3

Proportion de semenciers des espèces sensibles exploitées (ayous, fraké, movingui, dabéma, okan et moabi) survivant après l'exploitation.

### **4.1.2 Gestion des espèces de faune menacées et endémiques**

#### **4.1.2.1 Menaces potentielles**

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

#### **4.1.2.2 Gestion actuelle**

- Mesures générales
  - Adoption systématique des méthodes d'exploitation à faible impact ;
  - Interdiction de chasse, capture, transport et commerce de gibier ;
  - Installation de barrières à l'entrée de l'UFA pour limiter l'utilisation du réseau routier à des fins de braconnage ;
  - Fermeture des routes d'exploitation qui ne sont plus empruntées ;
  - Création de refuges de faune par la création d'une série de protection.
- Mesures spécifiques visant le personnel du concessionnaire :
  - Fourniture de sources de protéines alternatives aux employés (via l'élevage et la vente à prix coûtant de poulets de chair) ;
  - 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 des personnes extérieures à la société et, prévoyant des peines pour toute infraction à ce règlement ;

- Sensibilisation du personnel sur la législation en matière de chasse et sur les animaux protégés.
- 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, sur la gestion durable des ressources.

#### **4.1.2.3 Gestion complémentaire**

- Amélioration continue du dispositif de lutte anti-braconnage et élaboration d'un plan d'action et d'une procédure de suivi-évaluation ;
- Appui à l'identification et à la mise en œuvre (par les populations) d'activités génératrices de revenus alternatifs au braconnage ;
- Engagement d'un contrôleur des activités illégales ;
- Appui au MINFOF dans l'organisation d'opérations de lutte anti-braconnage ;
- Etudier la possibilité d'installer des postes de contrôle avec gardiens aux entrées des UFA où les chantiers sont en cours ;
- Vérification régulière de la bonne délimitation de la série de protection ;
- Formation du personnel à la reconnaissance des espèces concernées ;
- Initiation d'une concertation avec les différents acteurs de la zone (MINFOF et autres sociétés forestières) afin de mener des actions de contrôle et de sensibilisation en synergie.

#### **4.1.2.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

##### Indicateur 1.4

Rapport entre le nombre de prises effectuées lors des opérations de lutte anti-braconnage et le nombre de kilomètres parcourus lors de l'opération

##### Indicateur 1.5

Nombre annuel d'infractions et sanctions appliquées aux ouvriers de la société suite à des activités illicites liées à la faune

##### Indicateur 1.6

Nombre de personnes (employés – populations locales) sensibilisées à la problématique faune

## **4.2 FHVC 3 : Gestion des aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rares ou en voie de disparition**

### **4.2.1.1 Menaces potentielles**

- Diminution des habitats susceptibles d'abriter les forêts submontagnardes.

### **4.2.1.2 Gestion actuelle**

- Mise en série de protection des zones inaccessibles (comprenant les zones d'altitudes les plus élevées du massif et de ce fait les éventuelles forêts submontagnardes) ;
- Réalisation d'une étude évaluant la composition végétale de la série de protection et la pertinence de celle-ci (Semereab *et al.*, 2010).

### **4.2.1.3 Gestion complémentaire**

- Mise en place des recommandations liées aux zones innaccessibles issues de l'étude réalisée par Semereab *et al.* (2010) :
  - Création d'une zone spatialement plus pertinente par la fusion des deux zones de protection situées à l'Est de l'UFA ;
  - Délimitation et surveillance des limites des zones de protection.

### **4.2.1.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

#### Indicateur 3.1.

Nombre de traces d'activités au sein de la zone de protection (campements de chasse ou de pêche,...) par km parcouru lors des opérations de contrôle.

## **4.3 FHVC 4 : Gestion des zones fournissant des services naturels de base dans des situations critiques**

### **4.3.1.1 Menaces potentielles**

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

### **4.3.1.2 Gestion actuelle**

- 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, des fossés d'évacuation des eaux de ruissellement sont installés à intervalles réguliers, les anciens tracés sont réutilisés, la largeur de terrassement est limitée en fonction du type de routes ;

- Interdiction de l'exploitation sur une bande de forêt de 30 m de large de part et d'autre des cours d'eau importants ;
- Gestion des hydrocarbures : récupération systématique des huiles et graisses issues des activités de mécanique et évacuation vers des structures appropriées pour leur destruction / recyclage ;
- Mise en série de protection des zones à plus fort gradient altitudinal.

#### **4.3.1.3 Gestion complémentaire**

- Vérifier la bonne application des normes d'exploitation à faible impact dans le cadre d'un suivi post-exploitation ;
- 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.

#### **4.3.1.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

##### Indicateur 4.1.

Taux de respect des normes concernant le tracé et l'ouverture des routes et des parcs temporaires.

## ***4.4 FHVC 5 : Gestion des zones fondamentales à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales***

### **4.4.1.1 Menaces potentielles**

- Risque de raréfaction de la ressource liée aux activités d'exploitation forestière, principalement pour les espèces dont l'utilisation intéresse aussi bien la société que les populations locales (moabi et okan) ;
- Risque de surexploitation, par les communautés riveraines elles-mêmes, des ressources liées aux techniques de chasse (pièges à l'aide des câbles métalliques, armes à feu, etc.).

### **4.4.1.2 Gestion actuelle**

- Promotion des droits d'usage des populations à l'intérieur de la concession pour une utilisation personnelle ;
- Mise en place et concertation permanente avec les Comités Paysans Forêts ;
- Sensibilisation des populations riveraines aux activités illégales ;

- Lutte contre les activités de braconnage et les facteurs favorisant l'exploitation commerciale de viande de brousse ;
- Fourniture de protéines alternatives aux employés ;
- Réalisation d'une étude menée auprès de la population riveraine concernant l'utilisation des PFNL (Horizon Vert-GIE, 2010a).

#### 4.4.1.3 Gestion complémentaire

- Définir une procédure permettant le maintien d'un effectif suffisant d'okans pour la satisfaction des besoins des populations locales reposant sur : (1) l'identification et la cartographie, préalablement aux activités d'exploitation et conjointement avec les populations riveraines, des okans proches des villages et qui sont régulièrement récoltés, afin de les laisser sur pied ; (2) une interdiction d'exploitation des okans au-delà d'un certain diamètre à définir (entre 150 et 180 cm) ; (3) une cartographie post-exploitation des okans préservés ; (4) une évaluation globale de la proportion d'okans exploitables laissés annuellement sur pied.
- Suivre la même procédure pour le moabi, dans le cas où cette essence ne serait pas mise hors exploitation suivant les recommandations émises plus haut.
- Localiser et cartographier les champs établis à l'intérieur de l'UFA recensés lors de l'étude menée auprès des riverains et :
  - Autoriser la poursuite de la culture des cacaoyères et caféières ;
  - Autoriser la récolte des champs vivriers mais exiger la mise en jachère définitive après récolte ;
- Informer les communautés de l'interdiction d'établir de nouveaux champs au sein de l'UFA. Cette mesure passe par un marquage clair de la limite de l'UFA et l'explication de la délimitation auprès de la population riveraine.
- Appuyer l'identification et à la mise en œuvre par les populations riveraines d'activités génératrices de revenus alternatifs, notamment dans les domaines de l'agriculture et de la pisciculture ;
- Encourager et appuyer les initiatives villageoises de gestion durable des ressources végétales et animales ;
- Appuyer de façon régulière les patrouilles de lutte Anti-braconnage visant à déloger les chasseurs allochtones.

#### **4.4.1.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

##### Indicateur 5.1

Nombre d'okans (et de moabis si l'essence n'est pas mise hors exploitation) cartographiés comme réservés à l'usage villageois ;

##### Indicateur 5.2

Rapport entre le nombre d'okans cartographiés et le nombre réellement conservés.

##### Indicateur 5.3

Nombre de campements de chasse recensés/par km parcouru lors de opérations de contrôle

### **4.5 FHVC 6 : Gestion des sites d'importance culturelle pour les populations**

#### **4.5.1.1 Menaces potentielles**

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

#### **4.5.1.2 Gestion actuelle**

- Recensement des villages signalant un/des site(s) à l'intérieur de l'UFA.

#### **4.5.1.3 Gestion complémentaire**

- Cartographier précisément les sites recensés ;
- Matérialiser en concertation avec les villageois des limites des sites ;
- Sensibiliser les employés sur la reconnaissance des limites des sites sacrés, ainsi que sur les activités qui y sont permises et interdites ;
- Faire valider annuellement, au niveau des villages concernés, les sites cartographiés dans l'assiette de coupe qui va être mise en exploitation.

#### **4.5.1.4 Proposition d'indicateurs de suivi**

##### Indicateur 6.1

Rapport entre le nombre de sites recensés et le nombre de sites protégés

## 5 Tableau récapitulatif des FHVC identifiées

<b>TYPE DE FHVC</b>	<b>PRESENCE</b>
HVC1 : Aires forestières qui présentent des concentrations de biodiversité importantes à l'échelle mondiale, nationale ou régionale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HVC 1.1 : Aires protégées</li> <li>• HVC 1.2 : Concentration d'espèces vulnérables, menacées ou en danger d'extinction</li> <li>• HVC 1.3 : Concentration d'espèces endémiques</li> <li>• HVC 1.4 : Concentrations saisonnières d'espèces</li> </ul>	<p>NON</p> <p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>NON</p>
HVC 2 : Vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance	NON
HVC 3 : Aires forestières qui abritent des écosystèmes menacés, rare ou en voie de disparition, ou qui en font partie	OUI
HVC 4 : Aires forestières fournissant des services écologiques qui, en des circonstances critiques, s'avèrent essentiels	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HVC 4.1 : Protection des bassins versants</li> <li>• HVC 4.2 : Contrôle de l'érosion</li> <li>• HVC 4.3 : Protection contre les incendies</li> </ul>	<p>OUI</p> <p>OUI</p> <p>NON</p>
HVC 5 : Aires forestières fondamentalement nécessaires à la satisfaction des besoins essentiels des communautés locales	OUI
HVC 6 : Aires forestières qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales	OUI

## 6 Sources citées

---

- ACHOUNDONG G. (1995). Les formations submontagnardes du Nta-Ali au Cameroun. *Bois et Forêts des Tropiques* **243** : 51-63.
- ACHOUNDONG G. (1996). Les forêts sommitales au Cameroun. Végétation et flore des collines de Yaoundé. *Bois et Forêts des Tropiques* **247** : 37-52.
- 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.
- ATIBT (1986). *Atlas des bois tropicaux*. Tome I : Afrique. 208 p.
- AUBREVILLE, A. (1961). *Sapotacées*. Flore du Gabon, Vol 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 162p.
- BOUGHEY A.S. (1955). The vegetation of the mountains of Biafra. *Proc. Linn. Soc. London* **165** (2) : 144-150.
- BOURLAND N., DOUCET JL. (2009). *Mission du 9 au 19 décembre 2008 dans les Unités Forestières d'Aménagement 09-021 & 09-024 de la société WIJMA Douala S.A.R.L. (République du Cameroun)*. Rapport FORTROP – Nature+ - Wijma, 65 p.
- BRUINZEEL L.A., PROCTOR J. (1995). *Hydrology and biogeochemistry of tropical montane "cloud forests" : what do we really know?* In : Hamilton L.S., Juvik J.O., Scatena F.N. (Eds), *Tropical Mountain Cloud Forests*. Ecological Studies 110. Springer, New York : 38-78.
- CARFAD (2009). *Projet d'exploitation de l'unité forestière d'aménagement n°09.022. Etude d'impact environnemental*. 114 p.
- DENAMUR C. (1990). *Aperçu sur la végétation de l'Afrique centrale atlantique*. In : Lafranchi R., Schwartz D. (eds). *Paysages quaternaires de l'Afrique centrale atlantique*. ORSTOM, Paris, 60-67.
- 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 (2006). *FSC International Standard. FSC principles and criteria for forest stewardship*. V 4-0.
- GAU SERVICES (2009). *Plan d'aménagement. Concession n°1078. UFA 09.022*, 104p.
- GAUTHIER-HION, A., COLYN, M. & GAUTIER, J.-P. (1999). *Histoire naturelle des Primates d'Afrique Centrale*, Ecofac.
- HORIZON VERT-GIE (2010a). *Etude sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) et sites d'importance culturelle dans et en périphérie de l'UFA 09.022*. 42 p.
- HORIZON VERT-GIE (2010b). *Evaluation du potentiel faunique et mammalien de l'UFA 09.022*. 56 p.
- KINGDON J. (1997). *The Kingdon Field Guide to African Mammals*, Academic Press
- 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.
- LETOUZEY R. (1968). *Etude phytogéographique du Cameroun*. Editions Paul Lechevalier, Paris, 511 p.
- LETOUZEY R. (1985). *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500 000 (1985). Oro-hydrographie*. Institut de la Carte Internationale de la Végétation, Toulouse.
- 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.
- MINEF (1998). *Décision n° 0108/D/MINEF/CAB du 9 FEVRIER 1998 portant application des Normes d'intervention en milieu forestier en République du Cameroun*. 29p.
- MINFOF (2006). *Arrêté N°0648 fixant la liste des animaux des classes de protection A, B et C*.
- MINFOF (2006). *Plan d'aménagement du parc national de Campo Ma'an et de sa zone périphérique*, 95 p.

- MROSOVSKY, N. (1997). IUCN's credibility critically endangered. *Nature*, vol. **389**, p. 436.
- SEMEREAB E., PHILIPPART J., DOUCET JL. (2010). *Evaluation de la série mise en protection par la société Wijma SARL. UFA 09.022. Rapport Nature+ - FORTROP – Wijma*, 42p.
- SEMEREAB E., DOUCET JL. (2010). *Evaluation de l'état des populations des essences exploitées par la société Wijma SARL et des décisions prises en matière d'aménagement. UFA 09.022. Rapport Nature+ - FORTROP – Wijma*, 59p.
- PORTERES R. (1946). Climat et végétation sur la chaîne des Bamboutos (Cameroun). *Bull. Soc. Bot. Fr.* **93** (9), 352.
- PROFOREST (2003a). *The high conservation value forest toolkit*. 20p.
- PROFOREST (2003b). *HCVF Toolkit Part 3: Identifying and managing High Conservation Values Forests - a guide for forest managers*.
- PROFOREST (2008). *Une interprétation nationale des Forêts à Haute Valeur pour la Conservation pour le Gabon. Version 1*, 34p.
- 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.
- REPUBLIQUE DU CAMEROUN (1994). *Loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts de la faune et la pêche*. 24p.
- SONKE B. (1998). *Études floristiques et structurales des forêts de la Réserve de Faune du Dja (Cameroun)*. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 267 p.
- TCHOUTO M.G.P., YEMEFACK M., DE BOER W. F., DE WILDE J.J.F., VAN DER MAESEN L.J.G., CLEFF A.M. (2006). Biodiversity hotspots and conservation priorities in the Campo-Ma'an rain forests, Cameroon. *Biodivers Conserv* **15** : 1219–1252.
- UICN (2001). *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. 32 p.
- UICN (2003). *Lignes Directrices pour l'Application, au Niveau Régional, des Critères de l'UICN pour la Liste Rouge*. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 26 p.
- VAN DE WEGHE J.P. 2004. *Forêts d'Afrique centrale*. ECOFAC. Edts Lannoo, Tiel, 367 p.
- VIVIEN J., FAURE J.J. (1985). *Arbres des forêts denses d'Afrique Centrale*. Ministère des Relations Extérieures, Coopération et Développement, Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris, 565 p.
- WHITE L.J.T. (1995). *Etude de la Végétation*. Rapport final. AGRECO-C.T.F.T., Bruxelles, 132 p.
- WHITE L. J. T., OATES J. F. (1999). New data on the history of the plateau forest of Okomu, southern Nigeria : an insight into how human disturbance has shaped the African rain forest. *Global Ecology and biogeography* **8**, 355-361.
- WHITE F. (1979). The Guinéo-Congolian region and its relationships to other phytochoria . *Bulletin du jardin botanique national de Belgique* **49**, 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 :

<http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml> (28 juillet 2009)

<http://www.iucnredlist.org> (28 juillet 2009)

<http://www.birdlife.org/worldwide/national/cameroon/index.html> (28 juillet 2009)

[http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0102\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/at/at0102_full.html) (28 juillet 2009)