

République du Cameroun



Siège social  
Avenue Charles de Gaulle  
B.P. 1616 DOUALA - CAMEROUN  
Tél (237) 33 43 07 11 - (237) 33 42 80 22

**Société WIJMA CAMEROUN S.A.**

**UFA 09-024**

(Surface attestation de superficie : 73 318 ha)

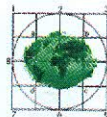


## PLAN D'AMENAGEMENT



**Période 2006 à 2035**

*Version révisée en mai 2011*



**FORET RESSOURCES MANAGEMENT**

Espace Fréjorgues Ouest, 60 rue Henri Fabre, 34130 Mauguio Grand Montpellier, France

Tél : 33 (0)4 67 20 08 09 - Fax : 33 (0)4 67 20 08 12

E.mail : [frm@frm-france.com](mailto:frm@frm-france.com) - Site internet : [www.frm-france.com](http://www.frm-france.com)



## SOMMAIRE

<b>SIGLES ET ABREVIATIONS EMPLOYES DANS LA SUITE DU TEXTE .....</b>	<b>5</b>
<b>PREAMBULE.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>8</b>
<b>1 LES CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES .....</b>	<b>10</b>
1.1.1 Situation administrative.....	10
1.1.2 Superficie .....	10
1.1.3 Situation géographique et limites.....	10
1.1.4 Droits divers .....	12
<b>1.2 FACTEURS ECOLOGIQUES.....</b>	<b>12</b>
1.2.1 Topographie.....	12
1.2.2 Climat.....	12
1.2.3 Géologie et pédologie.....	15
1.2.4 Hydrographie.....	15
1.2.5 Végétation.....	16
1.2.6 Faune.....	20
<b>1.3 RESULTATS EN MATIERE DE BIODIVERSITE DANS L'UFA 09-024 .....</b>	<b>21</b>
1.3.1 Diversité des ligneux.....	21
1.3.2 Faune.....	22
1.3.3 Produits Forestiers Non Bois d'Oeuvre (PFNBO).....	29
1.3.4 Régénération forestière .....	30
<b>2 L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES.....</b>	<b>32</b>
2.1.1 Description de la population.....	32
2.1.2 <i>Mobilité et migration</i> .....	35
<b>2.2 ACTIVITES DE LA POPULATION.....</b>	<b>35</b>
2.2.1 <i>Activités liées à la forêt</i> .....	35
2.2.2 <i>Caractéristiques coutumières</i> .....	36
2.2.3 <i>Activités agricoles traditionnelles</i> .....	36
2.2.4 <i>Activités agricoles de rente</i> .....	37
2.2.5 <i>La pêche</i> .....	37
2.2.6 <i>L'élevage</i> .....	38
2.2.7 <i>La chasse</i> .....	38
2.2.8 <i>La cueillette</i> .....	40
2.2.9 <i>Les sociétés de développement et GIC</i> .....	41
<b>2.3 ACTIVITES INDUSTRIELLES.....</b>	<b>42</b>
2.3.1 <i>Exploitations et industries forestières</i> .....	42
2.3.2 <i>Extraction minière</i> .....	43
2.3.3 <i>Agro-Industries</i> .....	43
2.3.4 <i>Pêche industrielle</i> .....	43
2.3.5 <i>Tourisme et écotourisme</i> .....	43
2.3.6 <i>Barrage hydro-électrique</i> .....	43
<b>2.4 LES INFRASTRUCTURES .....</b>	<b>43</b>
2.4.1 <i>Voies de communications</i> .....	44
2.4.2 <i>Lieux de culte</i> .....	44
2.4.3 <i>Corps de garde</i> .....	44
2.4.4 <i>Ecoles</i> .....	45
2.4.5 <i>Centres de santé</i> .....	45
2.4.6 <i>Approvisionnement en eau potable</i> .....	46





2.4.7	<i>Electrification</i> .....	48
2.4.8	<i>Loisir</i> .....	48
2.4.9	<i>Lieux de marché</i> .....	48
<b>3</b>	<b>ETAT DE LA FORET</b> .....	<b>49</b>
3.1	<b>HISTORIQUE DE LA FORET</b> .....	<b>49</b>
3.1.1	Origine de la forêt.....	49
3.1.2	Perturbations naturelles ou humaines.....	49
3.2	<b>TRAVAUX FORESTIERS ANTERIEURS</b> .....	<b>49</b>
3.2.1	Reboisement.....	49
3.2.2	Inventaires et autres études du milieu.....	49
3.2.3	Exploitations.....	50
3.2.4	Autres aménagements (forestier, touristiques, cynégétiques, etc.).....	51
3.3	<b>SYNTHESE DES RESULTATS D'INVENTAIRE D'AMENAGEMENT</b> .....	<b>51</b>
3.3.1	Contenance.....	51
3.3.2	Effectifs.....	53
3.3.3	Contenu.....	60
3.4	<b>PRODUCTIVITE DE LA FORET</b> .....	<b>65</b>
3.4.1	Accroissements.....	65
3.4.2	Mortalité.....	65
3.4.3	Dégâts d'exploitation.....	65
3.5	<b>DIAGNOSTIC SUR L'ETAT DE LA FORET</b> .....	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>AMENAGEMENT PROPOSE</b> .....	<b>66</b>
4.1	<b>OBJECTIFS D'AMENAGEMENT ASSIGNES A LA FORET</b> .....	<b>66</b>
4.2	<b>AFFECTATION DES TERRES ET DROITS D'USAGE</b> .....	<b>66</b>
4.2.1	Affectations des terres.....	66
4.2.2	Droits d'usage.....	69
4.3	<b>AMENAGEMENT DE LA SERIE DE PRODUCTION</b> .....	<b>69</b>
4.3.1	Liste des essences aménagées et composition des groupes.....	69
4.3.2	La rotation.....	73
4.3.3	Les DME/AME.....	73
4.3.4	La possibilité forestière (volume total et volume à l'hectare).....	78
4.3.5	Synthèse sur l'évolution de la forêt.....	82
4.4	<b>BLOCS D'AMENAGEMENT QUINQUENNAUX</b> .....	<b>83</b>
4.4.1	Blocs d'aménagement.....	83
4.4.2	Ordre de passage.....	92
4.4.3	Voirie forestière.....	92
4.4.4	Découpage prévisionnel en assiettes annuelles de coupe.....	92
4.5	<b>REGIMES SYLVICOLES SPECIAUX</b> .....	<b>94</b>
4.5.1	Objectifs spécifiques d'aménagement des essences spéciales.....	94
4.5.2	Règles sylvicoles des essences spéciales et mode d'intervention.....	95
4.6	<b>PROGRAMME D'INTERVENTIONS SYLVICOLES</b> .....	<b>95</b>
4.6.1	Exploitation au DMA.....	95
4.6.2	Plantations.....	96
4.7	<b>PROGRAMME DE PROTECTION</b> .....	<b>97</b>
4.7.1	Protection contre l'érosion (bassins versants, berges, fortes pentes).....	97
4.7.2	Protection contre le feu.....	98
4.7.3	Protection contre les insectes et les maladies.....	98
4.7.4	Protection contre les envahissements de la population.....	98
4.7.5	Protection contre la pollution.....	98
4.7.6	Dispositif de surveillance et de contrôle.....	98
4.8	<b>AUTRES AMENAGEMENTS</b> .....	<b>99</b>
4.8.1	Structures d'accueil du public.....	99
4.8.2	Mesures de conservation et de mise en valeur du potentiel halieutico-cynégétique.....	99
4.8.3	Forêts à Haute Valeur de Conservation.....	100





---

4.8.4	Promotion et gestion des Produits Forestiers Non Bois d'Oeuvre .....	104
4.8.5	Mesures pour harmoniser les activités de la population avec les objectifs d'aménagement 104	
4.9	ACTIVITES DE RECHERCHE .....	104
<b>5</b>	<b>PARTICIPATION DES POPULATIONS A L'AMENAGEMENT FORESTIER .....</b>	<b>107</b>
5.1	CADRE ORGANISATIONNEL ET RELATIONNEL.....	107
5.2	MODES D'INTERVENTION DES POPULATIONS DANS LA FORET .....	108
5.3	EVOLUTION DES RELATIONS POPULATIONS-FORET .....	108
<b>6</b>	<b>DUREE ET REVISION DU PLAN.....</b>	<b>110</b>
<b>7</b>	<b>BILAN ECONOMIQUE ET FINANCIER.....</b>	<b>111</b>
7.1	LES REVENUS.....	111
7.2	LES DEPENSES.....	114
7.3	JUSTIFICATION DE L'AMENAGEMENT .....	117
	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>118</b>
	<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>120</b>
	<b>LISTE DES CARTES.....</b>	<b>121</b>
	<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>122</b>
	<b>ANNEXES .....</b>	<b>123</b>

---

## SIGLES ET ABBREVIATIONS EMPLOYES DANS LA SUITE DU TEXTE

<b>AAC :</b>	Assiette Annuelle de Coupe
<b>AC :</b>	Assiette de Coupe
<b>AODH :</b>	Accompagnement des Organisations & du Développement Humain
<b>CPF :</b>	Comité Paysan-Forêt
<b>CTFT :</b>	Centre Technique Forestier Tropical
<b>CPE :</b>	Convention Provisoire d'Exploitation
<b>CV :</b>	Coefficient de Variation (en %)
<b>DMA :</b>	Diamètres Minima d'exploitabilité sous Aménagement
<b>DME :</b>	Diamètre Minimum d'Exploitabilité
<b>Er :</b>	Erreur relative
<b>FDP :</b>	Forest Decision Program®
<b>FHVC :</b>	Forêt à Haute Valeur de Conservation
<b>FRM :</b>	FORET RESSOURCES MANAGEMENT
<b>FSC :</b>	Forest Stewardship Council
<b>GIC :</b>	Groupement d'Initiative Commune
<b>GPS :</b>	Global Positioning System (Système de positionnement par satellite)
<b>Ha :</b>	Hectare
<b>IKA :</b>	Indice Kilométrique d'Abondance
<b>MINATD :</b>	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
<b>MINEF :</b>	Ministère de l'Environnement et des Forêts (devenu le MINFOF)
<b>MINEP :</b>	Ministère de l'Environnement
<b>MINFOF :</b>	Ministère des Forêts et de la Faune
<b>ONADEF :</b>	Office National de Développement des Forêts
<b>OLB :</b>	Origine et Légalité des Bois
<b>PAO :</b>	Plan Annuel d'Opération
<b>PASEM :</b>	Projet d'Accompagnement Socio-Economique de Memvélé
<b>PFNBO :</b>	Produits Forestiers Non Bois d'Oeuvre





- RFA :** Redevance Forestière Annuelle
- SIG :** Système d'Informations Géographiques
- SRTM :** Shuttle Radar Topography Mission
- Tiama :** Traitement des Inventaires Appliqué à la Modélisation des Aménagements (Logiciel)
- UFA :** Unité Forestière d'Aménagement
- UFE :** Unités Forestières d'Exploitation
- UTO :** Unité Technique Opérationnelle
- WWF :** World Wild Fund For Nature





*Photo 1 : Corps de garde du village Mélen*

#### **2.4.4 Ecoles**

Tous les villages disposent d'une école primaire à cycle complet, à l'exception des villages de Meyos et de Mekondem. La présence d'écoles dans presque tous les villages relève de la volonté des parents à vouloir scolariser leurs enfants, en s'investissant dans la construction des écoles.

L'enseignement secondaire est dispensé dans les localités environnantes de Nyabissan et de Ma'an.

La véritable difficulté est le nombre insuffisant d'enseignants et de salles de classe. Les enseignants sont très souvent des maîtres vacataires payés par les associations de parents d'élèves.

#### **2.4.5 Centres de santé**

La couverture sanitaire dans la zone est très faible. Seul le village d'Aya'amang dispose d'un centre de santé. Il est ouvert une fois par semaine. Le personnel de santé affecté à ce centre est rarement sur place, restant davantage à Ma'an.

Dans le village de Nyabissan, il y a un dispensaire peu équipé qui traite les cas urgents qui sont ensuite évacués vers les hôpitaux de Ma'an ou d'Ebolowa.

Une élite locale a mis en place une caisse à pharmacie villageoise à Nsengou pour les soins de première nécessité.

La santé des populations est assurée par la médecine traditionnelle : chaque village dispose d'un tradi-praticien. De même, chaque village dispose d'une accoucheuse.



## **PREAMBULE**

### **- DE LA JUSTIFICATION D'UNE REVISION DU PLAN D'AMENAGEMENT DE L'UFA 09-024 -**

L'élaboration du Plan d'Aménagement de l'UFA 09-024, en 2006, a bénéficié de l'assistance technique du bureau d'études international Form Ecology (devenu depuis Form International). Le Plan d'Aménagement a été approuvé par l'Administration le 27 janvier 2006 (courrier N° 33/L/MINFOF/SG/SDIAF/SA).

La procédure de classement, encore en cours, a modifié les limites de l'UFA aménagée, sa superficie passant alors de 76 000 ha à 73 318 ha. Cette nouvelle limite a fait l'objet, en 2006, d'une attestation de mesure de superficie délivrée par l'administration.

La société WIJMA CAMEROUN a souhaité reprendre l'inventaire d'aménagement sur la nouvelle surface de l'UFA, pour améliorer la connaissance de la ressource forestière, notamment sur les essences économiquement stratégiques, et profiter de la révision du Plan d'Aménagement de l'UFA 09-024 pour y intégrer les connaissances acquises après 6 années de mise en oeuvre.

La demande faite par la société WIJMA de réviser le Plan d'Aménagement de l'UFA 09-024 a été acceptée par l'administration forestière en 2010 (Cf. Annexe 1).

Les principes qui ont guidé cette révision du Plan d'Aménagement sont les suivants :

- ♦ Actualiser le découpage en séries ;
- ♦ Recomposer les groupes d'essences avec les principes en vigueur au Cameroun, pour prendre en compte le projet d'entreprise de la société WIJMA CAMEROUN et la mise en valeur de l'UFA ;
- ♦ Recalculer les DMA des essences aménagées sur base des nouvelles données de l'inventaire d'aménagement ;
- ♦ Refaire un découpage équivalent de la partie non encore exploitée, sur la durée résiduelle (24 ans), la durée de rotation de 30 ans n'étant pas modifiée.

Pour la révision du Plan d'Aménagement, outre la reprise de l'inventaire, la société WIJMA a procédé à des investigations complémentaires :

- ♦ Des études sur la faune, la chasse villageoise et le braconnage ;
- ♦ Une actualisation du diagnostic socio-économique de la zone couverte par l'UFA ;
- ♦ Des études sur les sites sacrés et les Produits Forestiers Non Bois d'Oeuvre.

Par rapport au Plan d'Aménagement initial, une utilisation plus poussée des données de l'inventaire d'aménagement a également permis de produire des cartes de répartition des essences ligneuses, des espèces fauniques et des PFNBO, autant d'éléments permettant de mieux connaître cette forêt.

Cet important travail de révision conduit ainsi à replacer l'activité d'exploitation forestière sur l'UFA 09-024 dans le cadre des principes de gestion durable en vigueur dans tout le Bassin du Congo.





## INTRODUCTION

Selon une des définitions proposées, l'aménagement forestier consiste en une « valorisation planifiée des produits et services forestiers garantissant à long terme l'intégrité du milieu forestier, de sa biodiversité ainsi que le bien-être des populations ».

Le cadre législatif camerounais, les évolutions des marchés et l'intérêt mondial pour la préservation des écosystèmes forestiers font que les entreprises d'exploitation forestière du Cameroun deviennent l'un des principaux acteurs de l'aménagement durable des forêts de ce pays.

Un premier Plan d'Aménagement de l'UFA 09-024 a été préparé par le bureau d'études FORM ECOLOGY en 2006, dans le cadre du projet d'aménagement de la concession forestière attribuée à WIJMA CAMEROUN.

La révision du Plan d'Aménagement de l'UFA 09-024 a bénéficié de l'appui technique du bureau d'études FORET RESSOURCES MANAGEMENT (FRM).

A la Direction de WIJMA à Douala, une Cellule d'Aménagement a été créée en 2007 et est devenue la Direction Gestion Durable et Certifications en 2010. L'Antenne d'Aménagement de Ma'an a été créée en 2008.

Dans le cadre de cette révision, l'inventaire d'aménagement de l'UFA a été réalisé en 2010 par la société WIJMA CAMEROUN, agréée aux inventaires. Le Rapport d'Inventaire a été validé en 2011 (Cf. Annexe 2).

Une étude de la grande faune et des activités anthropiques a été conduite, conformément aux normes d'inventaire faunique, en 2008 par le WWF-Campo, sous la supervision de WIJMA CAMEROUN.

Pour WIJMA CAMEROUN, la supervision des travaux a été assurée par MM. DELION et MESSINGA.

La direction technique du projet d'aménagement a été assurée par MM. Bernard CASSAGNE, Jean-François CHEVALIER et Mme Alexandra PASQUIER de FRM.

Le traitement des données a été effectué par Mme Alexandra PASQUIER.

Les travaux de cartographie forestière ont été réalisés par M. Laurent DUFY.

Le diagnostic socio-économique a été réalisé par AODH-Consultant en 2006.

Le Plan d'Aménagement a été rédigé par Mme Alexandra PASQUIER, sous la supervision de MM. Bernard CASSAGNE et Jean-François CHEVALIER (FRM), M. Sébastien DELION (WIJMA), et en collaboration avec l'administration forestière.



Le Plan d'Aménagement se décompose en sept parties :

- ♦ dans la première partie, sont décrites les caractéristiques biophysiques de la forêt établies lors de la préparation du Plan d'Aménagement,
- ♦ la deuxième partie analyse l'environnement socio-économique de l'UFA,
- ♦ la troisième partie présente l'état de la forêt sur l'UFA,
- ♦ la synthèse des chapitres précédents permet d'établir les prescriptions en matière d'aménagement de l'UFA,
- ♦ les grandes lignes de la participation de la population à l'aménagement de la forêt sont ensuite présentées,
- ♦ durée et conditions de révision du Plan d'Aménagement sont explicitées,
- ♦ enfin, ce document s'achève par un bilan économique et financier de la mise sous aménagement de l'UFA 09-024.

Le Plan d'Aménagement est accompagné de diverses annexes techniques très importantes (inventaire d'aménagement, cartographie, études écologiques).



## **1 LES CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DE LA FORET**

### **1.1 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES**

#### **1.1.1 Situation administrative**

L'UFA 09-024 correspond à la concession forestière n°1037. Elle a été attribuée à la société WIJMA CAMEROUN en 2004.

La convention provisoire d'exploitation N°001 CPE/MINEF/SG/DF a été signée en juin 2004 (Annexe 3).

La procédure de classement de l'UFA, engagée en 2006, n'en est pas encore arrivée à son terme.

#### **1.1.2 Superficie**

La superficie de l'UFA 09-024 était de 76.002 ha au moment de la signature de la convention provisoire.

L'attestation de superficie N°009/AMS/MINDAF/DPS/DDVN/SDC de juillet 2006 mentionne une superficie de 73 318 ha. (Annexe 4). C'est cette surface qui servira de référence dans ce document.

#### **1.1.3 Situation géographique et limites**

L'UFA 09-024 est située sur l'arrondissement de Ma'an du département de la vallée du Ntem, dans la Province du Sud. Elle dépend du poste forestier de Ma'an.

L'UFA 09-024 est limitée vers le Nord-Ouest par le Parc National de Campo Ma'an, vers l'Est par les marécages de Ntem et vers le Sud par la Guinée équatoriale. Elle est intégrée dans l'UTO Campo Ma'an.

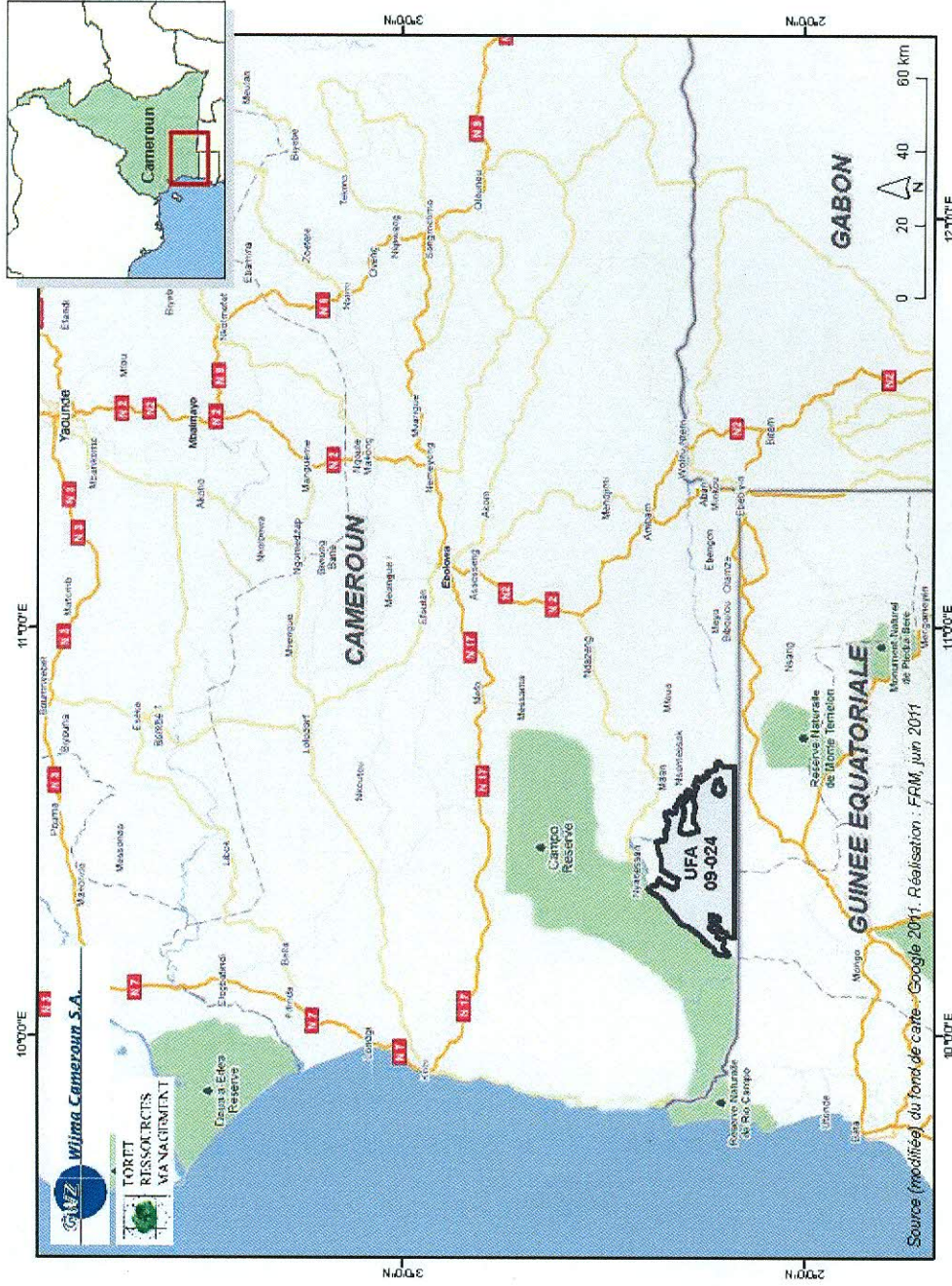
Les coordonnées géographiques incluant l'UFA sont les latitudes Nord 2°10'59" et 2°25'59" et les longitudes Est 10°11'57" et 10°39'57".

La définition des limites de l'UFA 09-024 est donnée par l'attestation de mesure de superficie annexée au présent Plan d'Aménagement (Annexe 4).

La localisation de l'UFA est donnée par la Carte 1.

L'agglomération voisine de l'UFA est Ma'an au Nord-Est. L'axe qui la dessert est la route venant de Ma'an qui passe au Nord de l'UFA.





**Carte 1 : Localisation de l'UFA 09-024**



Les concessions voisines sont :

- ♦ à l'Ouest, l'UFA 09-025 attribuée à SCIEB ;
- ♦ à l'Est, l'UFA 09-023 attribuée à CUF et l'UFA 09-022 attribuée à GAU-SERVICE et gérée par WIJMA CAMEROUN ;
- ♦ au Nord, l'UFA 09-021 attribuée à WIJMA CAMEROUN.

#### **1.1.4 Droits divers**

La forêt de l'UFA n'est grevée d'aucuns droits légaux ou servitudes. Seuls les droits d'usage sont accordés aux populations riveraines du massif.

## **1.2 FACTEURS ECOLOGIQUES**

### **1.2.1 Topographie**

L'UFA 09-024 fait partie du plateau sud – camerounais. Elle s'intègre dans le massif du Ntem. Ce massif a été affecté par d'amples mouvements tectoniques qui lui donnent une forme largement ondulée. Du point de vue morphologique, cette zone présente un contraste bien distinct. On relève la présence de plaines et une succession de petites collines dont les altitudes varient entre 400m et 720m.

Le relief de l'UFA a été cartographié (Carte 2) à partir d'une représentation du SRTM (Shuttle Radar Topography Mission).

### **1.2.2 Climat**

La forêt de l'UFA se situe dans la zone soumise au climat de type équatorial guinéen classique à quatre saisons (Tchamgwé Njdede D., 1987) :

- ♦ Une grande saison sèche de décembre à février ;
- ♦ Une grande saison des pluies de septembre à novembre ;
- ♦ Une petite saison sèche de juin à août ;
- ♦ Une petite saison des pluies de mars à mai.

Les températures y sont élevées et de faible amplitude. La moyenne annuelle a été de 24,1°C à Nyabessan de 1996 à 2006 (WIJMA, 2007). L'insolation est comprise entre 1500 et 1750 heures par an (Olivry, 1986)

Les précipitations sont abondantes et l'humidité relative moyenne de la région est élevée (plus de 85 %). La précipitation moyenne annuelle enregistrée à Nyabessan de 1996 à 2006 est de 136,1 mm alors que la hauteur totale des précipitations sur l'année atteint 1634 mm.





Le Tableau 1 donne les données de pluviométrie et de température de la station la plus proche de la zone : Nyabessan.

**Tableau 1 : Précipitations et températures moyennes mensuelles à Nyabessan (1996 – 2006)**

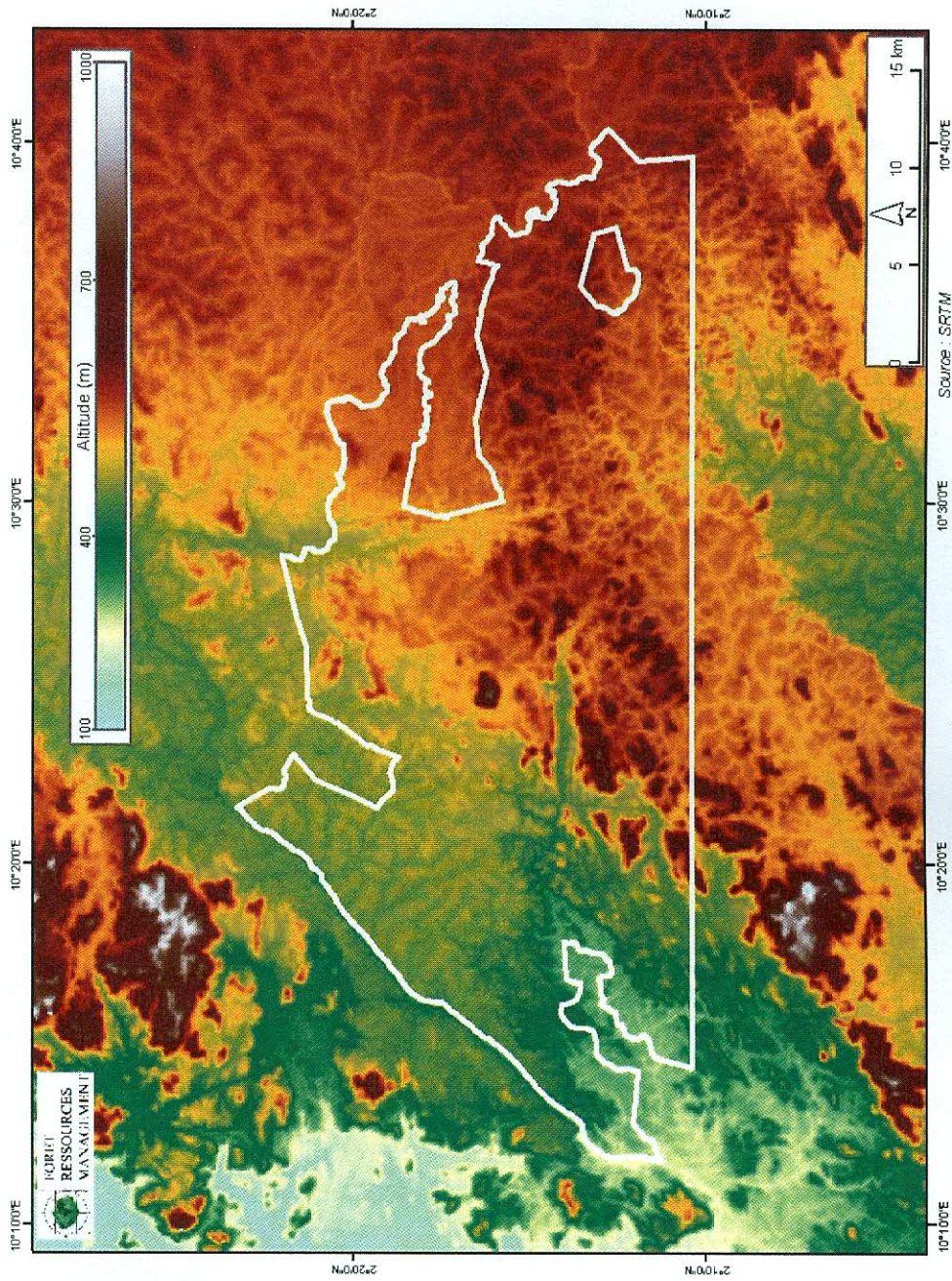
Mois	Précipitation (mm)	Température (°C)
Janvier	49,9	24,6
Février	72,7	25,1
Mars	183,3	24,9
Avril	214,2	24,8
Mai	221,5	24,2
Juin	85,4	23,9
Juillet	13,0	23,1
Août	38,3	22,8
Septembre	162,6	23,6
Octobre	339,9	23,7
Novembre	201,1	24,1
Décembre	52,0	24,0
<b>Total annuel</b>	<b>1634</b>	
<b>Moyenne mensuelle</b>	<b>136,1</b>	<b>24,1</b>

Le diagramme ombrothermique de Nyabessan est représenté sur la Figure 1.



**Figure 1 : Diagramme ombrothermique de Nyabessan (1996 – 2006)**





**Carte 2 : Relief de l'UFA 09-024**



### 1.2.3 Géologie et pédologie

Sur le plan géologique, le Cameroun méridional repose sur un socle cambrien ou précambrien avec des imbrications, à des degrés divers, de roches cristallines et de roches métamorphiques, telles que les gneiss, migmatites, schistes, et quartzites, disposées en séries (Tchadgwé Njdede D., 1987).

Plus spécifiquement, la forêt se trouve dans le groupe géologique du Ntem (Maurizot, 1986.)

Sous-climat chaud et humide, les roches métamorphiques du socle produisent des sols acides et pauvres en éléments nutritifs.

Trois principaux types de sols sont présents dans la zone de l'UFA 09-024 (WIJMA, 2006) :

- ♦ **Des sols peu évolués**, en haut des collines, portant un mince horizon humifère, retenu par les racines, très nombreuses. Ce sont des sols très sensibles à l'érosion lors des défrichements ;
- ♦ **Des sols hydromorphes**, dans les vallées et les bas-fonds, avec une capacité d'échanges cationiques supérieure, bien qu'elle reste pauvre. Ces sols présentent un meilleur potentiel agricole, mais requièrent toutefois des aménagements importants (drainage, amendement minéraux) pour pouvoir être exploités ;
- ♦ **Des sols ferrallitiques** correspondant à des sols jaunes ou rouges développés sur la roche-mère, très acides, couvrant la majeure partie de l'UFA. Ils présentent généralement les horizons suivants :
  - ♦ Un horizon humifère, de 0 à 10 cm d'épaisseur ;
  - ♦ Un horizon argileux jaune, de quelques centimètres à plusieurs mètres d'épaisseur ;
  - ♦ Une zone d'altération de la roche-mère, présentant des bandes blanches et de la rouille.

La plupart des caractéristiques de ces sols a été effacée par les processus d'altération et de pédogenèse extrêmement intenses, donnant lieu à d'excellentes qualités physiques (sols profonds et bien drainés). Si ces sols constituent un excellent support, leurs caractéristiques chimiques sont peu favorables pour les cultures : les éléments nutritifs étant localisés très superficiellement et la capacité d'échange cationique étant faible, la nutrition des plantes et la fixation des éléments minéraux sont gênées.

### 1.2.4 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la zone est dominé par le fleuve Ntem qui est l'un des principaux fleuves du Cameroun. Le Ntem prend sa source au Gabon. Il draine un bassin versant de 31 000 km<sup>2</sup> partagé entre le Gabon, la Guinée Equatoriale et le Cameroun.

A l'Est de l'UFA, entre le village de Meyo Ntem et celui d'Evouzok, le Ntem se sépare en quatre bras à écoulement rapide. Ils se rejoignent en un cours unique en aval du village de Nyabessan, où un bac à câbles, appartenant à WIJMA CAMEROUN, a été installé.



A cet important cours d'eau, se greffe une multitude de ruisseaux, répartis dans l'UFA, grâce à l'inclinaison générale Nord-Est/Sud-Ouest de la zone.

## **1.2.5 Végétation**

### **1.2.5.1 Forêt de terre ferme**

Les travaux de R. LETOUZEY permettent de tracer un portrait détaillé de la végétation dans la zone de l'UFA 09-024. Les éléments qui suivent ont été synthétisés sur la base de la notice de sa carte phyto-géographique du Cameroun au 1 :500 000<sup>ème</sup> parue en 1985, et des résultats de l'inventaire d'aménagement.

Un extrait de cette carte est repris ici (Carte 3), pour bien illustrer cette synthèse.

L'UFA 09-024 est située dans la Région floristique guinéo-congolaise - Etage de basse et moyenne altitude – Domaines de la forêt dense humide semi-caducifoliée et de la forêt dense humide toujours verte.

Elle présente des unités phytogéographiques relevant de deux sous-ensembles : le Secteur forestier semi-caducifolié stricto sensu et le Secteur toujours vert atlantique (nigéro-camerouno-gabonais), district atlantique biafréen.

Nous reprenons ici la description des unités rencontrées dans la zone d'étude, en conservant la numérotation de la carte de Letouzey.

#### **SECTEUR FORESTIER SEMI-CADUCIFOLIE STRICTO SENSU**

Par rapport à la physionomie de la forêt toujours verte, les grands arbres sont ici plus nombreux, avec des fûts plus rectilignes. Et bien sûr, le feuillage d'un grand nombre d'espèces arborescentes est caduc pour l'ensemble de la cime durant quelques jours à quelques semaines en saison sèche.

Le sous-bois est constitué d'arbustes souvent ramifiés, et la strate herbacée plus développée par suite d'un éclaircissement au sol en général plus élevé.

#### **166 - Forêts mixtes, semi caducifoliées et toujours vertes atlantiques, avec prédominance de forêts semi-caducifoliées**

Comme l'indique la représentation cartographique, on se trouve ici dans une zone de transition, où dominent les éléments de forêts semi-caducifoliées. Ce type forestier est surtout présent au Nord de l'UFA.

La forêt est caractérisée par un couvert discontinu, avec de grands patches de forêts ouvertes couverts par *Haumania danckelmaniana* et des espèces de Rotin comme *Calamus deerratus*, *Laccosperma opacum*, *L. robustior*, *L. secundiflorum*, et *Oncocalamus mannii*. La canopée est caractérisée par des espèces comme: *Alstonia boonei*, *Celtis milbraedii*, *C. tessmannii*, *Coula edulis*, *Dacryodes buettneri*, *D. macrophylla*, *Dichostemma glaucescens*, *Distemonanthus benthamianus*, *Erythrophleum ivorense*,



