

*République Démocratique du Congo*

**MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
CONSERVATION DE LA NATURE,  
EAUX ET FORÊTS**

---

**SERVICE PERMANENT D'INVENTAIRE ET  
D'AMENAGEMENT FORESTIERS  
(SPIAF)**

# GUIDE OPERATIONNEL

*Normes de stratification forestière*

**Juillet 2007**

## TABLE DES MATIERES

PRÉFACE.....	3
AVANT- PROPOS.....	4
1. INTRODUCTION .....	5
2. SCHEMA DE LA STRATIFICATION.....	5
2.1. Catégorisation de terrain.....	5
2.2. Sous catégories .....	5
2.3. Classes principales.....	6
2.4. Classes secondaires .....	6
2.5. Classes détaillées .....	6
2.6. Associations.....	6
3. STRATIFICATION FORESTIERE DU TERRITOIRE .....	9
3.1. Terrains non forestiers .....	9
3.1.1. Terrains à vocation minière.....	9
3.1.2. Zones d'occupation humaine .....	9
3.1.2.1. Routes et les voies ferrées.....	9
3.1.2.2. Villégiatures .....	9
3.1.2.3. Complexes industriels .....	9
3.1.2.4. Lignes de transmission.....	9
3.1.3. Plantations agricoles .....	9
3.1.3.1. Cultures pérennes .....	9
3.1.3.2. Cultures vivrières .....	9
3.1.4. Autres terrains .....	10
3.2. Terrains forestiers .....	10
3.2.1. Stratification du terrain forestier non productif .....	10
3.2.1.1. Terrains dénudés .....	10
3.2.1.2. Savanes (Sa).....	10
3.2.2. Stratification du terrain forestier productif .....	12
3.2.2.1. Critère de stratification.....	12
3.3. Description détaillée des types forestiers .....	14
3.3.1. Forêt secondaire (S) .....	14
3.3.1.1. Régénération (RCA) .....	14
3.3.1.2. Forêt secondaire jeune (SJ).....	14
3.3.1.3. Forêt secondaire adulte (SA).....	15
3.3.2. Forêts primaires sur terre ferme .....	17
3.3.2.1. Forêt claire (FC).....	17
3.3.2.2. Forêts denses humides de basse et moyenne altitudes.....	17
3.3.3. Galeries forestières (FG).....	21
3.3.4. Forêt sur sol hydromorphes (FM) .....	21
3.3.4.1. Forêt marécageuse périodiquement inondée de petits tributaires (FM1).....	22
3.3.4.2. La forêt marécageuse périodiquement inondée de larges et moyens cours d'eau (FM2) .....	22
3.3.4.3. Forêt marécageuse inondée en permanence (FM3) .....	22
Annexe : Exemple d'une carte forestière stratifiée	

## **PRÉFACE**

C'est vraiment un vif plaisir pour le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts de mettre à la disposition du public ce guide opérationnel qui a été élaboré dans le cadre du programme de la relance du secteur forestier tel que défini dans l'Agenda prioritaire de ce ministère.

Ce document constitue, avec les autres guides opérationnels de la série, un vade-mecum destiné à faciliter l'application du Code forestier de la République Démocratique du Congo.

Les auteurs se sont attachés à construire les bases techniques solides pour l'exploitation rationnelle et la gestion durable des ressources forestières du pays. Ce guide opérationnel revêt donc des enjeux capitaux pour tous les acteurs et partenaires du secteur forestier dans l'exécution des différentes opérations et procédures de l'aménagement durable des forêts. Il contribuera sans doute aux efforts du gouvernement congolais à réduire l'appauvrissement des ressources naturelles, à en assurer la durabilité et à atténuer la pauvreté des communautés locales.

Aussi, je tiens à adresser mes vifs remerciements et mes sentiments de profonde gratitude à tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce guide opérationnel. Mes remerciements s'adressent particulièrement au Ministère Hollandais des Affaires Etrangères, Direction Générale pour la Coopération Internationale (DGIS) et, au Fonds Mondial pour la Nature (WWF-Belgique et WWF-RDC).

J'espère que les normes d'aménagement forestier, présentées dans ce guide opérationnel, serviront de source d'inspiration pour ceux qui sont impliqués dans l'aménagement durable des forêts en République Démocratique du Congo, aujourd'hui et à l'avenir.

**Dr. Abel Léon KALAMBAYI wa KABONGO.**

## AVANT - PROPOS

Le présent document fait partie d'un ensemble de guides opérationnels élaborés en vue de compléter et de faciliter le mécanisme d'application de l'arrêté ministériel fixant les procédures d'élaboration, d'approbation, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre des plans d'aménagement des concessions forestières. Ces guides viennent à point nommé et constituent, en réalité, les mesures d'application de la loi n° 011/2002 du 29 août 2002 portant code forestier.

Leur mise en œuvre effective par tous les acteurs et partenaires du secteur forestier devra permettre l'effectivité de la pratique des aménagements des concessions forestières en République Démocratique du Congo conformément aux prescrits de la loi.

En effet, chaque guide décrit les procédures techniques à mettre en œuvre dans le cadre de l'aménagement des forêts de production permanentes de la RDC. Ils expliquent le mode de fixation des paramètres d'aménagement et les modèles de dynamique forestière à employer en aménagement. En définitive, ils constituent un système normatif pour régler, de manière durable, la gestion et l'exploitation forestière des ressources forestières de la République Démocratique du Congo.

Leur élaboration a bénéficié de l'appui des experts du Service Permanent d'Inventaire et d'Aménagement Forestiers (SPIAF) qui ont travaillé en partenariat avec le Bureau National du Programme WWF en République Démocratique du Congo, sans oublier la collaboration de Forêt Ressources Management (FRM) et de l'Administration forestière de la République du Cameroun.

De plus, ils ont fait l'objet d'une concertation au sein d'un Comité Technique restreint regroupant des représentants de l'ensemble du secteur forêt-environnement de la RDC, en l'occurrence : l'administration congolaise en charge des forêts, les ONGs nationales, les ONGs internationales opérant en RDC, les principaux bailleurs de fonds (Banque Mondiale, Union Européenne, GTZ, CARPE, l'Ambassade de Belgique, l'Ambassade de France, etc.) et le secteur privé de l'exploitation forestière en République Démocratique du Congo.

Ce processus participatif d'élaboration des guides opérationnels a été finalement couronné par une large concertation organisée dans le cadre d'un atelier régional de révision et d'harmonisation, qui avait réuni, en plus des principales parties concernées susmentionnées, quelques experts des administrations forestières du Cameroun et de la République du Congo.

En produisant ces guides opérationnels, l'objectif visé par le Service Permanent d'Inventaire et d'Aménagement Forestiers (SPIAF) est de jeter les bases techniques d'une rationalisation dans l'utilisation des ressources forestières du pays. Aussi, adresse-t-il ces guides aux exploitants forestiers, aux praticiens sur le terrain et à tous les partenaires intéressés à la promotion de l'aménagement durable des forêts de la République Démocratique du Congo.

## **1. INTRODUCTION**

La stratification forestière du territoire permet de présenter les principaux types forestiers existants et l'occupation actualisée du sol dans la concession forestière. Cependant, les systèmes de classification de la végétation sont nombreux et fondés le plus souvent sur des connaissances relatives au milieu et adaptés aux conditions particulières des terrains. Les critères les plus couramment utilisés sont la physionomie et la structure de la végétation (forêt dense ou claire), l'écologie (forêt marécageuse ou sur terre ferme) et le stade de développement (forêt primaire ou forêt secondaire).

Plusieurs tentatives ont été faites pour mettre au point une classification de la végétation qui puisse accommoder l'ensemble des formations végétales du monde tropical parmi lesquelles celle dite de « Yangambi » est l'une des plus connues. La présente stratification du territoire s'inspire donc de cette dernière. Elle est essentiellement physionomique et structurelle et donne en outre des indications d'ordre écologiques dans une moindre mesure. Elle constitue un outil de travail indispensable pour la confection des cartes forestières et à ce titre, les strates ainsi que les peuplements forestiers qui y sont décrits doivent nécessairement être identifiables sur les photographies aériennes ou les images satellites à partir desquelles les cartes ont été réalisées.

Les éléments qui entrent en ligne de compte dans cette classification sont donc les suivants : le milieu, le stade de développement, le tempérament de la forêt, le comportement du feuillage, le caractère géographique, les associations d'essences dominantes, la densité du peuplement, la hauteur, la catégorie de terrain, les origines et les perturbations.

Les présentes normes constituent une révision des Normes de Stratification Forestière du Territoire publiées par le SPIAF en 1981. Elles utilisent un exemple d'une concession hypothétique localisée en périphérie du Parc National de la Salonga.

## **2. SCHEMA DE LA STRATIFICATION**

La stratification forestière est essentiellement hiérarchisée. Elle considère d'abord deux grandes catégories de terrain : les terrains forestiers et les terrains non forestiers. Chaque catégorie est ensuite divisée en sous catégories qui sont à leur tour divisées en classes principales puis en sous classe jusqu'à ce que l'on arrive aux classes détaillées.

### **2.1. Catégorisation de terrain**

La présente stratification distingue deux catégories de terrain : les terrains forestiers et les terrains non forestiers. Les terrains non forestiers regroupent les régions qui ne sont pas aptes à être colonisées par une végétation forestière (surface d'eaux libres, routes, villages, etc) ou des terrains dont l'occupation actuelle du territoire montre une vocation autre que forestière à travers un usage permanent ou semi-permanent à des fins autres que forestières (plantations agricoles et autres complexes industriels).

Les terrains forestiers sont ceux jugés aptes à être colonisés par des végétaux ligneux (des arbres ou des arbustes) et dont l'absence des perturbations d'origine anthropiques ou naturelles peut favoriser une évolution vers des formations forestières.

### **2.2. Sous catégories**

Les sous catégories représentent une subdivision des catégories en classes encore abstraites. Les terrains forestiers se subdivisent en terrains forestiers « productifs » et les terrains forestiers « non productifs ».

Les terrains non forestiers se divisent en catégories suivant leurs vocation : terrains à vocation minières, les cultures agricoles pérennes et les zones d'occupation humaine.

### **2.3. Classes principales**

Les classes principales sont des classes concrètes dans la hiérarchie et constituent le premier niveau d'individualisation des strates. Les terrains forestiers productifs peuvent être soit des forêts sur sol hydromorphe ou sur terre ferme. Les terrains forestiers non productifs peuvent être soit des savanes ou des terrains dénudés. Les terrains non forestiers peuvent être soit occupés par des cultures, soit des carrières ou encore des villégiatures (villes, villages) ou occupés par des infrastructures permanentes (routes et autres ouvrages des travaux publics).

### **2.4. Classes secondaires**

Les classes secondaires représentent un degré de détail acceptable dans la stratification forestière. Il s'agit déjà des classes de végétation ou d'occupation des terres non encore suffisamment détaillées mais présentant déjà un intérêt pour les forestiers. C'est dans ce niveau de la hiérarchie que l'on retrouve par exemple les forêts denses humides, les forêts sur sol hydromorphe inondées en permanence, les forêts secondaires, etc.

### **2.5. Classes détaillées**

Les détails de la classification donnent lieu à des classes de végétation ou des classes d'occupation du territoire plus élaborée et plus utile pour les opérations forestières et l'aménagement tels que les forêts denses humides sempervirentes, les forêts denses semi-décidues, les forêts secondaires jeunes, etc.

### **2.6. Associations**

Les groupements et associations appartiennent à un degré de détail encore plus élaboré dans la classification. Il peut ne pas être utile dans la conduite des travaux sauf dans les cas des peuplements forestiers monodominants tels que les forêts à *Gilbertiodendron dewevrei* ou des forêts semi-décidues à dominance de *Millettia laurentii*. Quoique important dans la conduite des opérations forestières et dans l'aménagement, ce degré de détail dans la classification ne devrait cependant pas être exigé par l'administration forestière compte tenu du manque de documents photogramétriques et du temps nécessaire pour la réalisation d'une cartographie avec ce niveau de détail.

Le schéma ci-après montre la stratification du territoire.

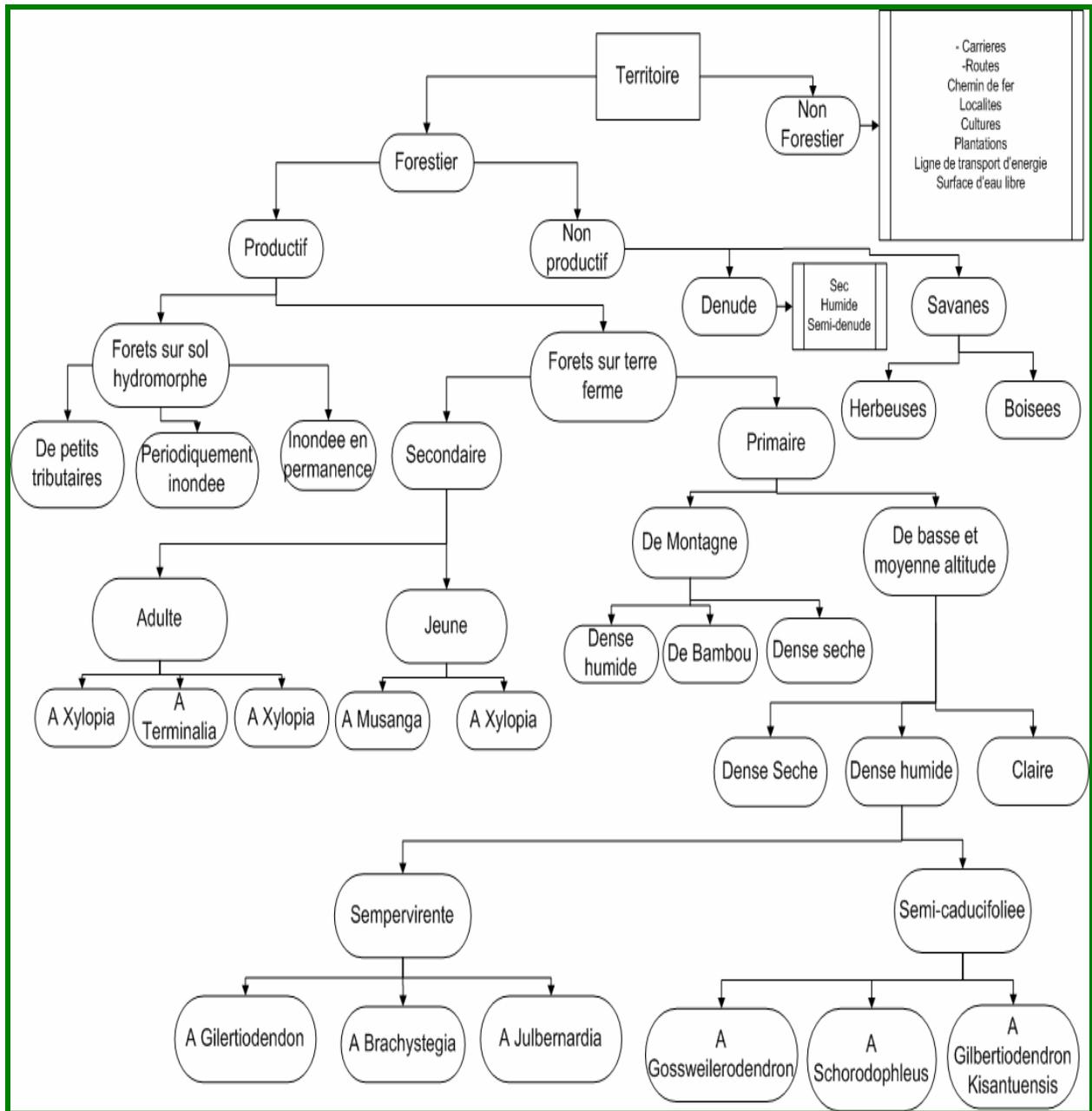


Figure 1 : Schéma de la stratification du territoire

**Tableau 1 : Catégorisation hiérarchisée des strates d'interprétation dans la carte forestière**  
(Degré minimum de précision de la carte forestière)

No	Description	Symbole Cartographique
<b>1</b>	<b>TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS (TYPES FORESTIERS)</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Forêt secondaire</b>	<b>S</b>
<b>1.2.</b>	<b>Forêt primaire :</b>	
<b>1.2.1.</b>	<i>De basse et moyenne altitude</i>	
1.2.1.1.	claire	<b>FC</b>
1.2.1.2.	dense humide	
1.2.1.2.1.	dense humide semi-caducifoliée	<b>DHC</b>
1.2.1.2.1.	dense humide sempervirente	<b>DHS</b>
1.2.1.3.	dense sèche	<b>DS</b>
<b>1.2.2.</b>	<i>De montagne</i>	
1.2.2.1.	dense humide	<b>DHM</b>
1.2.2.2.	dense sèche	<b>DSM</b>
1.2.2.3.	bambou	<b>BAM</b>
<b>1.3.</b>	<b>Forêt marécageuse</b>	<b>FM</b>
<b>1.4.</b>	<b>Mangrove</b>	<b>MAG</b>
<b>2.</b>	<b>TERRAINS FORESTIERS IMPRODUCTIFS</b>	
2.1.	Savane	<b>Sa</b>
2.2.	Dénudé	<b>De</b>
2.2.1.	Dénudé sec	<b>De(s)</b>
2.2.2.	Dénudé humide	<b>De(h)</b>
<b>3.</b>	<b>TERRAINS NON FORESTIERS</b>	
3.1.	Carrière	<b>Ca</b>
3.2.	Route	<b>Rt</b>
3.3.	Chemin de fer	<b>Cf</b>
3.4.	Localité	<b>Lo</b>
3.5.	Culture	<b>Cu</b>
3.6.	Plantation	<b>P</b>
3.7.	Eau	<b>Ea</b>
3.8.	Ligne de transport d'énergie	<b>Lt</b>

### **3. STRATIFICATION FORESTIERE DU TERRITOIRE**

#### **3.1. Terrains non forestiers**

Les terrains non forestiers sont ceux destinés à une vocation autre que forestière. Comme dit plus haut, ils se divisent en trois sous catégories : les terrains à vocation minière, les cultures agricoles pérennes et les zones d'occupation humaine

##### **3.1.1. Terrains à vocation minière**

Dans cette catégorie on regroupe les carrières, les mines ou tout lieu à ciel ouvert d'où l'on extrait les minéraux (pierres, ardoises, sel gemme, etc.) ainsi que les puits.

##### **3.1.2. Zones d'occupation humaine**

Cette catégorie regroupe les routes, les villégiatures (villes et villages), les lignes de transmission ainsi que les complexes industriels.

###### **3.1.2.1. Routes et les voies ferrées**

Dans cette catégorie, on considère les voies de communication artificielles principales ou secondaires établies pour la circulation et le transport d'un lieu à un autre. On considère également dans cette catégorie, les voies ferrées.

###### **3.1.2.2. Villégiatures**

Dans cette catégorie sont regroupés les villes et les villages. Les villages sont constitués des groupes de maisons principalement habitées par des paysans. Les villes sont des agglomérations d'un grand nombre de maisons disposées par quartier.

###### **3.1.2.3. Complexes industriels**

Il s'agit de l'espace occupé par un ensemble de plusieurs éléments (édifices, cours d'entreposage, cour de triage, etc.) différents pour fin d'industrie et qui servent à produire et à travailler les matières premières en vue de les façonner et de les donner une utilité pratique.

###### **3.1.2.4. Lignes de transmission**

Il s'agit d'une succession rangée de poteaux ou piliers servant au transport d'énergie ou à la transmission téléphonique. Dans cette catégorie, on regroupe également les pipelines.

##### **3.1.3. Plantations agricoles**

Dans cette catégorie sont regroupées les zones de culture agricoles pérennes, ligneuses ou non annuelles ou pluriannuelles. On distingue les zones des cultures vivrières et les cultures pérennes.

###### **3.1.3.1. Cultures pérennes**

Elles désignent l'ensemble de terrains destinés aux cultures pérennes ligneuses ou non sur de superficies suffisamment vastes pour être détectés à partir des documents photogramétriques de base (photographies aériennes ou images satellites). Il s'agit notamment des cultures d'Elaeis, de café, de cacao et d'hévéa.

###### **3.1.3.2. Cultures vivrières**

Les zones de cultures vivrières considérées dans cette catégorie sont celles qui couvrent des étendues suffisamment grandes pour être facilement distinguables des complexes ruraux. Il s'agit souvent des plantations des cultures annuelles ou pluriannuelles non ligneuses tel que le riz, le haricot et le bananier.

### 3.1.4. Autres terrains

Il désigne l'ensemble de terrains non codifiés dans la présente norme et qu'on indiquerait comme tel, notamment les terrains de football, les pistes d'aviation, etc.

## 3.2. Terrains forestiers

Comme dit précédemment, les terrains forestiers sont ceux qui sont aptes à recevoir une colonisation ligneuse d'arbustes ou d'arbres si l'évolution n'est pas perturbée par des actions anthropiques ou des catastrophes naturelles. On considère deux types de terrain forestiers : les terrains forestiers productifs et les terrains forestiers non productifs.

### 3.2.1. Stratification du terrain forestier non productif

Les terrains forestiers non productifs sont ceux dont l'état actuel ne comporte pas une couverture fermée des végétaux ligneux. Sont inclus dans cette catégorie, les terrains dénudés, les terrains semi-dénudés et les savanes.

#### 3.2.1.1. Terrains dénudés

Un terrain dénudé est un terrain forestier dépourvu de tout couvert végétal. On distingue les terrains dénudés secs et les terrains dénudés humides.

- *Terrains dénudés secs (De)*

Les terrains dénudés secs se retrouvent sur des collines où l'érosion a décapé le profil et sur de terrains qui ne permettent pas une colonisation des plantes ligneuses.

- *Terrains dénudés humides (Pa, Tr, Py, Hs)*

Les terrains dénudés humides sont ceux colonisés par des groupements aquatiques, semi aquatiques et marécageux. Ils se retrouvent souvent en zones inondées en permanence et colonisées par des graminées et des plantes herbacées. On distingue les prairies aquatiques ou marécageuses (Pa), les tourbières (Tr), Les papyraies (Py) et la végétation herbeuse des bancs de sable (Hs).

- *Terrains semi-dénudés (De(m))*

Les terrains semi-dénudés correspondent à des savanes faiblement arbustives qui se distinguent des savanes herbeuses par le fait que le couvert des graminées est irrégulier se présentant en touffe plutôt que de façon continue laissant de larges espaces au sol nu.

#### 3.2.1.2. Savanes (Sa)

Les savanes sont des formations herbeuses composées de graminées assez hautes parsemées ou non d'arbres ou d'arbustes. On distingue les savanes herbeuses et les savanes boisées (arbustives ou arborées). La composition floristique des savanes varie considérablement d'une région à l'autre. Néanmoins, leur différenciation ne revêt pas une grande importance dans le cadre de la stratification forestière du territoire.

- *Savane herbeuse (Sa(h))*

Les savanes herbeuses sont des formations végétales couvertes des plantes herbacées dont la hauteur peut varier de quelques centimètres à plus de deux mètres. Elles sont souvent dépourvues des plantes ligneuses mais lorsqu'ils sont présents, leur recouvrement est inférieur à 10%.

On distingue trois associations : l'association à *Hyparrhenia dissoluta* et *Hyparrhenia filipendula*, l'association à *Hyparrhenia pachystachya* et *Ctenium newtonii* et l'association à *Loudetia arundinacea* et *Scleria canaliculato-triquetra*.

- Savane boisée (Sa(b))

Elle se distingue de la savane herbeuse par le fait que le couvert herbacé est dominé par un étage arbustif ou arboré dont le recouvrement est inférieur à 25% et dont la hauteur peut atteindre 25 mètres. Parmi les espèces ligneuses rencontrées l'on peut citer : *Anacardium occidentale*, *Anthocleista schweinfurthii*, *Annona senegalensis*, *Annona reticulata*, *Bridelia ferruginea*, *Dichrostachys glomerata*, *Hymenocardia acida*, *Nauclea latifolia*, *Sarcocephalus esculentus*, *Vernonia amygdalis*, etc.

Le tableau ci-après indique la hiérarchisation ainsi que les abréviations pour les classes détaillées des terrains forestiers non productifs.

**Tableau 2 : Catégorisation hiérarchisée des classes d'interprétation de la carte forestière pour les terrains forestiers non productifs**

(Degré de précision complémentaire et facultative de la carte forestière)

2.	<b>TERRAINS FORESTIERS NON PRODUCTIFS</b>	
2.1.	Savane	<b>Sa</b>
2.1.1.	Herbeuse	<b>Sa(h)</b>
2.1.2.	Arbustive	<b>Sa(b)</b>
2.2.	Dénudé	<b>De</b>
2.2.1.	Sec	<b>De(s)</b>
2.2.2.	Humide	<b>De(h)</b>
	Papyrus	<b>Py</b>
	Tourbières	<b>Tr</b>
	Prairies aquatiques	<b>Pa</b>
	Banc de sable	<b>Hs</b>
2.2.3.	Semi-dénudé sec	<b>De(m)</b>
3.	<b>TERRAINS NON FORESTIERS</b>	
3.1.	Carrière	<b>Ca</b>
3.2.	Route	<b>Rt</b>
3.3.	Chemin de fer	<b>Cf</b>
3.4.	Localité	<b>Lo</b>
3.5.	Culture	<b>Cu</b>
3.6.	Plantation	<b>P</b>
	Café	<b>P(cf)</b>
	Elaeis	<b>P(el)</b>
	Hévéa	<b>P(he)</b>
	Autre	<b>P</b>
3.7.	Eau	<b>Ea</b>
3.8.	Ligne de transport d'énergie	<b>Lt</b>

### 3.2.2. Stratification du terrain forestier productif

Le terrain forestier est considéré comme productif lorsqu'il supporte ou peut supporter des arbres dont la densité du couvert est supérieure à 25% et pouvant produire un volume ligneux suffisant pour faire l'objet d'une exploitation.

Les terrains déboisés sont également considérés comme terrain forestier productif lorsque le déboisement s'explique par une perturbation récente.

#### 3.2.2.1. Critère de stratification

La description des strates de végétation est basée sur des critères physiques, géophysiques et physiologiques des peuplements. Ces critères sont notamment : le milieu physique, le stade de développement du peuplement, le tempérament de la forêt, le comportement du feuillage, le caractère géographique (éco-géomorphologique), les associations d'essences dominantes, la densité du peuplement, la hauteur, la catégorie du terrain, l'origine et les perturbations.

- *Le milieu*

Le milieu biophysique rend notamment compte de la catégorie de sol sur lequel s'est développé la forêt. Ainsi, on distingue les forêts sur terre ferme et les forêts sur sol hydromorphe.

- *Le Stade de développement*

Le stade de développement indique la position du peuplement dans la série évolutive et le schéma de stratification est conçu en tenant compte de l'évolution de la forêt, à partir de son stade pionnier jusqu'au climax. On distingue quatre stades de développement : la régénération, le stade secondaire (jeune et adulte) ainsi que le stade primaire qui s'applique à tous les groupements ayant atteint leur climax.

- *Le tempérament de la forêt*

Le tempérament de la forêt est généralement rattaché au climat de la région. Les tempéraments généralement reconnus dans notre pays sont :

- Le tempérament ombrophile : **il caractérise les forêts denses humides adaptées à un climat de type équatorial. Les essences caractéristiques sont généralement des sciaphytes à feuilles persistantes ;**
- **Le tempérament tropophile** caractérise les forêts adaptées à l'alternance des saisons sèches et humides. Les essences dominantes sont des xérohéliophytes ;
- **Le tempérament mésophile** caractérise les forêts adaptées à un climat mixte ou à des conditions de chaleur et d'humidité moyenne. Dans ces forêts dominent les héliophytes tolérants ou les hémihéliophytes. Ce tempérament donne lieu à un type de forêt intermédiaire entre la forêt ombrophile et la forêt tropophile ;
- **Le tempérament sclérophylle** caractérise les forêts denses sèches, adaptées à une faible pluviosité. Les espèces caractéristiques de ces forêts sont des xérophiles.

- *Le comportement du feuillage*

Le comportement du feuillage est lié à la défoliation ou à la sempervirence des feuilles durant une partie de l'année. Ainsi, on distingue les forêts sempervirentes (celles qui n'ont aucune période de

défoliation) et les forêts caducifoliées (dont la plupart des espèces perdent les feuilles pendant la saison sèche). Il existe aussi un type intermédiaire (forêt semi-caducifoliée) dont quelques espèces perdent les feuilles pendant la saison sèche.

- *Le caractère géographique*

Par le caractère géographique, on considère la zonation altitudinale qui permet dans notre pays de distinguer les forêts de basse altitude, les forêts de moyenne et de haute montagne.

- *Les associations des essences dominantes*

Bien que la composition floristique des forêts de notre pays soit hétérogène, on retrouve quand même des peuplements dominés par certaines espèces qui occupent quelques fois une surface terrière importante.

Les associations les plus connues sont les suivantes : les peuplements à *Gilbertiodendron dewevrei*, les peuplements à *Brachystegia laurentii*, les peuplements à *Gilbertiodendron* et à *julbernardia seretii*, les peuplements à dominance de *Schorodophleus zenkeri*, les peuplements à dominance de *Gossweilerodendron balsamiferum*, les peuplements à dominance de *Musanga cecropioides*, les peuplements à dominance de *Xylopia aethiopica*, les peuplements à dominance *Uapacca guineensis* et les peuplements à dominance *Terminalia superba*.

- *La densité*

Il existe plusieurs méthodes pour mesurer la densité des peuplements forestiers. Il peut s'agir notamment de la surface terrière, du pourcentage de couverture des cimes, de la hauteur des peuplements, etc. Au titre des présentes normes, la densité du peuplement est définie par le pourcentage de couverture formée par la projection au sol des cimes qui composent le peuplement qui, par conséquent, a dépassé le stade de la régénération. Elle comporte deux classes :

- les peuplements à forte densité : lorsque la couverture des cimes dépasse 60% ;
- les peuplements à faible densité : lorsque la couverture des cimes supérieure à 25% est inférieure à 61%.

- *La hauteur*

La hauteur des peuplements est très utile pour juger le stade de développement des peuplements forestiers. Néanmoins, il est difficile d'estimer la hauteur des peuplements avec les images satellites ou même les photographies aériennes. Les présentes normes fournissent une grille indicative des hauteurs pour les peuplements forestiers.

- *L'accessibilité*

L'accessibilité des terrains se définit par rapport à la pente. Lorsque celle-ci est inférieure à 30%, le terrain est considéré comme accessible tandis que lorsqu'elle est supérieure à 30%, le terrain est réputé inaccessible.

- *Les perturbations*

La perturbation est utilisée pour distinguer les peuplements vierges de ceux qui ont subi des dégradations. Ainsi, un peuplement est considéré comme perturbé lorsque 25 à 75% de sa surface

terrière est détruit ou enlevé soit par le feu, soit par des chablis ou par l'exploitation forestière ou l'agriculture.

- *L'origine*

L'origine des peuplements se réfère aux causes des perturbations qui ont prévalu avant la régénération. Il peut s'agir des causes naturelles (évolution des savanes vers des peuplements forestiers en l'absence des actions pouvant amener à une évolution régressive) ou d'ordre anthropiques telles que les feux de brousse, les coupes totales, les cultures ou le reboisement.

### **3.3. Description détaillée des types forestiers**

#### **3.3.1. Forêt secondaire (S)**

La forêt secondaire représente l'ensemble de types forestiers qui succèdent à la régénération et qui constituent la phase transitoire à l'établissement de la forêt primaire. Elle est caractérisée par la présence des essences héliophiles qui pour la plupart sont à croissance rapide et à feuilles caduques. Son développement et son extension sont en étroite corrélation avec les perturbations sous toutes leurs formes et les conditions de lumière nouvelles ainsi créées. On distingue deux stades de développement en plus de la régénération : la forêt secondaire jeune et la forêt secondaire adulte.

##### **3.3.1.1. Régénération (RCA)**

Elle correspond à la jachère forestière ou friche pré-forestière dans la classification écologique de Lebrun et Gilbert (1954) et constitue le stade arbustif initial de reconstitution de la forêt. Elle succède aux associations de nitrophytes post-cultureaux et est constitué tantôt d'une fourrée d'arbustes sans étage individualisés, tantôt d'un peuplement de gaulis. Le diamètre des essences composantes peut varier entre 10 et 20 centimètres et la densité de la végétation est généralement forte mais dépend toujours de la qualité du sol. La hauteur du peuplement varie de 3 à 15 mètres. Les essences dominantes sont des héliophytes à feuillage généralement sempervirent accompagnés de plantes suffrutescentes herbacées et de plantes grimpantes.

Parmi les espèces caractéristiques de la régénération on peut citer : *Alchornea cordifolia*, *Anthocleista sp.*, *Caloncoba welwitschii*, *Craterispermum laurinum*, *Ficus exasperata*, *Harungana madagascarensis*, *Hymenocardia ulmoides*, *Leea guineensis*, *Oxyanthus unilocularis*, *Pauridiantha dewevrei*, *Rauvolfia vomitoria*, *Tetrochidium didymostemon*, *Trema orientalis*, *Trema guineensis*, *Triumpheta rhomboidia*, *Vernonia conferta*.

Parmi les espèces caractéristiques de la forêt secondaire jeune, quelques unes apparaissent déjà en mélange avec celles citées ci-haut. Il s'agit notamment de : *Afromomum sp*, *Costus sp*, *Haumania leonardi* et *Palisota sp*.

##### **3.3.1.2. Forêt secondaire jeune (SJ)**

La forêt secondaire jeune dénommée « recrû forestier » par Lebrun et Gilbert (1954) est le type transitoire qui succède à la régénération dans la série évolutive. D'une hauteur pouvant varier de 15 à 20 mètres, elle est constituée d'une strate arborescente dense à cime irrégulière. La plupart des essences qui la composent ont un diamètre moyen variant généralement entre 20 et 50 centimètres.

Ce peuplement est composé d'un certain nombre d'espèces héliophiles à croissance rapide et souvent grégaires tels que *Musanga cecropioides*, *Canthium*, *Macaranga* et *Myrianthus* qui ne se régénèrent pas dans les strates inférieures à cause de l'absence d'une quantité suffisante d'éclairement. La strate inférieure est composée de la régénération d'héliophytes tolérants ou d'espèces d'ombre

appelés à composer l'étage arborescent de la forêt secondaire adulte et peut être plus tard du climax de la région.

La forêt secondaire jeune succède à la régénération dans les stations précédemment occupées par la forêt ombrophile, semi-décidue ou secondaire et peut coloniser une savane en l'absence de l'action perturbatrice de l'homme. La composition de la forêt et son évolution progressive dépendent de la nature et de l'intensité des perturbations antérieures de la station.

Parmi les espèces caractéristiques de cette formation, on peut citer dans l'étage supérieur : *Allabanckia floribunda*, *Allophyllus africanus*, *Barteria nigrifolia*, *Barteria fistulosa*, *Bridelia atroviridis*, *Canthium adonii*, *Canthium arnoldiana*, *Croton haumaniaus*, *Ficus mucoso*, *Ficus capensis*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Lindackeria dentata*, *Maracanga monandra*, *Maracanga spinosa*, *Maracanga laurentii*, *Maesopsis eminii*, *Milletia drastica*, *Milletia eetveldeana*, *Myrianthus arboreus*, *Melia dubia*, *Musanga cecropioides*, *Phyllanthus pynaertii*, *Phyllanthus discoïdes* et *Polytias ferruginea*.

Les étages sous-jacentes sont composées entre autre de : *Albizzia sp.*, *Anthrocaryon nannanii*, *Dacryodes edulis*, *Fagara macrophylla*, *Hymenocardia ulmoides*, *Pentaclethra eetveldeana*, *Pychnanthus angolensis*, *Vitex sp.*, *Xylopiya sp.*, *Caloncoba welwitschii* et *Cantium oddonii*.

Parmi les alliances rencontrées dans ce type forestier, celle à *Musanga cecropioides* communément appelée parasoleraie est la plus connue. C'est une forêt sempervirente dans laquelle *Musanga cecropioides* occupe plus de 50% de la surface terrière. Cette alliance s'installe très vite à la fin du cycle cultural et succède immédiatement aux friches préforestières.

La strate supérieure peut atteindre jusqu'à 20 mètres de hauteur et présente une cime régulière. Les parasoliers ainsi que le *Ricinodendron heudelotii* qui les accompagne dans cette strate peuvent atteindre jusqu'à 50 centimètres de diamètre à son optimum de croissance 8 à 10 ans après.

### 3.3.1.3. Forêt secondaire adulte (SA)

La forêt secondaire jeune non perturbée évolue progressivement vers une forêt secondaire adulte d'abord puis vers une forêt secondaire adulte qui tend de plus en plus à acquérir les caractéristiques d'une forêt primaire.

La forêt secondaire adulte est composée d'héliophytes tolérants à croissance moyenne et à feuille caducifoliée accompagnées souvent d'essences sciaphiles transgressives de la forêt dense humide sempervirente ou de la forêt semi-décidue.

Gilbert et Lebrun (1954) notent que la forêt secondaire adulte et la forêt dense semi-décidue s'échangent aisément des éléments de leurs cortèges floristiques respectifs et il arrive que l'on se retrouve en présence de groupements plus ou moins mixtes, difficiles à classer dans un type particulier à mesure que la forêt évolue vers un type primaire.

La hauteur du peuplement peut atteindre 30 à 40 mètres et la strate arborée supérieure forme un dôme inégal et d'apparence enchevêtrée. La lumière pénètre facilement dans le sous-bois et favorise la prolifération des lianes et des monocotylées d'où l'encombrement du sous-bois.

Parmi les espèces caractéristiques de l'étage supérieur, on peut noter : *Alstonia bonei*, *Anthrocaryon nannanii*, *Bosqueia angolensis*, *Canarium schweinfuthii*, *Ceiba pentandra*, *Chlorophora excelsa*, *Desplatsia dewevrei*, *Dicoglyprena caloneura*, *Dacryodes edulis*, *Dacryodes buettneri*, *Dacryodes yangambiensis*, *Fagara macrophylla*, *Ficus exasperata*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Holoptelea grandis*, *Hymenocardia ulmoides*, *Khaya anthotheca*, *Lanea welwitschii*, *Monopetalanthus microphyllus*, *Monodora angolensis*, *Morus mesozygia*, *Pentaclethra macrophylla*,

*Pentaclethra eetveldeana*, *Petersianthus macrocarpus*, *Pseudospondias microcarpa*, *Pterygota bequaertii*, *Sterculia luisii*, *Tetrapleura tetraptera*, *Serculia bequaertii*, *Pycnanthus angolensis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Treculia africana*, *Trichiria prieuriana*, *Triplochyton scleroxylon*, *Uapacca guineensis*, *Vitex welwitschii*, *Xylophia aethiopica*, *Xylophia hypolampra* et *Xylophia pilosa*.

La strate inférieure est caractérisée entre autre par : *Megaphrynium macrostachyum*, *Palisota schweinfurthii*, *Palisota ambigua*, *Palisota hirsuta*, *Renelalmia africana*.

On reconnaît facilement la présence de trois alliances : l'alliance à *Terminalia superba*, l'alliance à *Uapacca guineensis* et l'alliance à *Xylophia*.

- *Forêt secondaire adulte à Terminalia superba (SA(t))*

Ce peuplement est dominé par la présence de *Terminalia superba* fréquemment accompagné de *Piptadeniastrum africanum*, *Ceiba pentandra*, *Canarium schweinfurthii*, *Chlorophora excelsa*, *Alstonia gilletti* et *Entandrophragma utile*. Le sous bois contient toute une variété d'espèces sciaphiles ou d'héliophytes tolérants.

Ce peuplement est constitué d'un étage arborescent supérieur qui varie entre 25 et 40 mètres de haut dont le recouvrement peut atteindre jusqu'à 100%. L'étage sous-dominant est discontinu et contient des arbres dont la hauteur peut varier entre 10 et 25 mètres. Les dominés se retrouvent dans une strate continue et épaisse se situant entre 2 et 8 mètres et il est encombré de marantacées et d'arbustes.

Ce peuplement se rencontre uniquement dans les sols riches et accessibles du Bas-Congo et de l'Ubangui.

- *Forêt secondaire adulte à Uapacca guineensis (SA(u))*

Ce peuplement est dominé par la présence de *Uapacca guineensis* qui est fréquemment accompagné de *Hymenocardia ulmoides*. Ces deux essences se retrouvent dans toutes les classes de diamètre mais dominant seulement dans les classes moyennes.

C'est une forêt dense à toiture irrégulière dont la hauteur varie généralement entre 20 et 25 mètres. Peuplement généralement à distribution restreinte, il a été retrouvé dans la province de l'Equateur sur des hauts versants et sommets allongés à faible pente et à drainage moyen.

- *Forêt secondaire adulte à Xylophia (SA(x))*

Ce peuplement est constitué d'un étage dominant régulier dont la hauteur varie entre 2 à 25 mètres dominé par la présence de *Xylophia*. Le sous-bois est clair et parsemé d'arbustes. Outre les *Xylophia*, on retrouve également les espèces compagnes suivantes : *Fagara macrophylla*, *Canthium oddonii*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Pentaclethra eetveldeana*, et *Pentaclethra macrophylla*. On peut également trouver en sous bois des espèces d'ombre ou des espèces caractéristiques des forêts mésophiles en régénération telles que le *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Polyalthia suavolens*, *Dialium corbisieri* et le *Parinari glabra*.

La forêt à *Xylophia* se retrouve dans le Bas-Congo où elle constitue le premier stade forestier des savanes reboisées par suite de mise en défens. Elle se trouve sur des sols sableux des sommets ou des flancs des collines.

### 3.3.2. Forêts primaires sur terre ferme

#### 3.3.2.1. Forêt claire (FC)

Ce sont des forêts adaptées à une alternance des saisons humides et une saison sèche de plus de quatre mois au cours de laquelle il y a arrêt de la croissance végétale. La chute du feuillage se fait de façon progressive ou complète. La grande partie des espèces ligneuses est caducifoliée bien qu'on rencontre quelques espèces sempervirentes à tempérament héliophile et à feuillage léger de folioles réduites.

Ce type forestier ne représenterait pas véritablement un climax. Il s'agirait plutôt d'une série résultant d'une évolution régressive des forêts denses sèches sous le fait des feux répétés et de l'exploitation. Il est présent au Katanga méridional, au sud des provinces du Kasai et du Bandundu et même dans l'extrême nord de la province Orientale.

On reconnaît facilement deux étages distincts : la strate arborée haute de 7 à 10 mètres est composée des espèces de lumières résistantes aux feux de brousse. La strate inférieure est constituée d'un tapis continu de graminées de la même composition floristique que les savanes avoisinantes.

Malgré des traits physiologiques communs, les forêts claires du Nord et du Sud du pays n'ont pas la même composition floristique. Dans le sud, la forêt claire dite Miombo est caractérisée par la présence des espèces suivantes : *Afromosia angolense*, *Lebrunia bushaie*, *Albizia antunesiana*, *Albizia versicolor*, *Anisophylea boheimii*, *Anisophylea laurenina*, *Brachystegia sp.*, *Urkea africana*, *Pseudoberlinia paniculata*, *Pseudoberlinia globiflora* et *Pterocarpus angolensis*.

Dans le nord de l'Ubangi, cette formation forestière fortement dégradée est caractérisée par : *Balanites aegyptica*, *Cassia petersiana*, *Daniellia oliveri*, *Isobertinia doka*, *Lophira lanceolata*, *Parinari kensitingii* et *Uapacca somon*.

#### 3.3.2.2. Forêts denses humides de basse et moyenne altitudes

La forêt ombrophile sempervirente est caractérisée par une grande hétérogénéité en ce qui concerne les espèces végétales et par la présence de plusieurs strates. On la retrouve dans les régions à pluviosité équatoriale ou subéquatoriale dans laquelle les pluies sont bien réparties au cours de l'an. La saison sèche absente ou courte (2 à 4 mois) favorise une croissance végétale pendant une grande partie de l'année. La forêt dense humide sur terre ferme peut être soit sempervirente ou semi-décidue.

- **Forêt dense Semi-caducifoliée (DHC)**

La forêt semi-décidue est le type de végétation le plus présente dans les zones climatiques *Aw de Koppen*, située au sud de l'équateur (2 degrés de latitude sud). Ces forêts sont caractérisées par une forte présence des espèces qui perdent leurs feuilles pendant la saison sèche (i.e *Chlorophora excelsa*), en plus des espèces transgressives de la forêt ombrophiles sempervirente.

Ces forêts présentent une individualisation peu marquée des strates due à l'intrication de divers niveaux et à l'encombrement des lianes. La légèreté du feuillage des essences dominantes laisse passer la lumière et favorise l'exubérance du sous-bois et le développement des étages inférieurs. Ainsi, le sous-bois clair est souvent parsemé d'arbustes. La cime est irrégulière et varie entre 30 et 50 mètres. La strate supérieure est généralement constituée d'héliophytes tolérants ou d'héliophytes à cime étalées, aplaties plus ou moins claires ou à feuillages concentrées aux extrémités des rameaux. Les autres étages sont, comme précédemment, constitués des plantes en régénération.

Bien que ces forêts puissent avoir un noyau floristique commun, elles sont toutes très hétérogènes et on peut trouver jusqu'à 150 espèces à l'hectare dans certains endroits.

En région équatoriale, les seules espèces présentant un semblant de gréganisme sont : le *Scorodophleus zenkeri*, l'*Annonidium mannii*, le *Gossweilerodendron balsamiferum* et le *Gilbertiodendron kisanuensis*.

Parmi les espèces caractéristiques on peut citer : *Celtis brieyi*, *Celtis milbraedii*, *Copaifera milbraedii*, *Diallium pachyphyllum*, *Diallium corbisieri*, *Diallium pentadrum*, *Drypetes gosweileri*, *Entandrophragma angolense*, *Entandrophragma utile*, *Hannoa klaineana*, *Oxystigma oxyphyllum*, *Schotia rommii*, *Staudtia stipitata* et *Tessmania sp.* En plus des espèces transgressives de la forêt dense humide sempervirente suivantes : *Cola griseiflora*, *Gambeya lacourtiana*, *Guarea cedrata*, *Guarea laurentii*, *Guarea thompsonii*, *Monodora angolensis*, *Panda oleosa*, *santiria trimera*, etc.

En région subéquatoriale, cette forêt est caractérisée par les espèces suivantes : *Olox subcompiodes*, *Albizia zygia*, *Celtis kraussiana*, *Lovoa trichilioides*, *Milletia laurentii*, *Parkia bicolor*, *Parkia filicoidea* et *Vitex congolensis*.

La forêt dense humide semi-décidue occupe de préférence les plateaux bien drainés dans les régions équatoriales. On peut aussi retrouver sous forme de lambeaux dans les territoires où le paysage herbeux est dominant.

Cette forêt a une valeur commerciale importante car c'est dans cette forêt que l'on rencontre les espèces commerciales de plus grande valeur telles que : *Entandrophragma sp.*, *Milletia laurentii*, *Chlorophora Excelsa* et *Pericopsis elata*.

On rencontre quelques associations dont les plus connues sont l'association à *Gossweilerodendron balsamiferum* et l'alliance à *Gilbertiodendron kisanuensis*.

○ Forêt semi-caducifoliée à *Gossweilerodendron balsamiferum* (DHC(g))

Peuplement dominé par le *Gossweilerodendron balsamiferum* qui ne représente plus de 50% de la surface terrière qui ne se régénère pas beaucoup dans les étages inférieurs mais qui ne se régénère pas beaucoup dans les étages inférieurs. Parmi les espèces compagnes de l'étage supérieur, on peut citer *Corynanthe paniculata*, et *Celtis sp.* Dans l'étage inférieur ce sont *Xylopia sp.*, *Cola brunellii*, *Diopyros sp.*, *Hylodendron gabonensis* et *Diallium corbisieri* qui dominent.

L'alliance est constituée d'un étage dominant qui varie de 35 à 45 mètres avec des diamètres pouvant dépasser les 120 centimètres sous lequel s'établit un étage arborescent inférieur de 15 à 25 mètres et un étage arbustif de 4 à 15 mètres de haut. *Xylopia wilwerthii*, *Corynanthe paniculata* et *Cola brunellii* dominent dans ces deux étages.

Sur le plan physiologique, l'allure du peuplement indique que l'on se trouve en forêt primaire. Le sous-bois est clair malgré un étage herbacé développé mais non encombrant.

Sur le plan physiographique, Donis indique que ce peuplement se retrouve sur des stations peu favorables à l'agriculture soit par leur relief accidenté soit par la pauvreté du sol.

Ce peuplement a une valeur commerciale importante à cause de la présence de l'espèce principale (Tola) et de *Oxystigma oxyphyllum* (Tshitola).

○ Forêt semi-décidue à *Gilbertiodendron kisanuensis* (DHC(k))

Peuplement dominé par *Gilbertiodendron kisanuensis* qui représente plus de 50% de la surface terrière et qui se retrouve dans l'étage supérieure. Parmi les espèces compagnes des étages arborescents, on retrouve *Corynanthe paniculata*, *Nesogordonia leplaei*, *Celtis soyauxii*, *Pteleopsis*

*hylo dendron*, *Dialium corbisieri* et *Hylo dendron gabonensis*. Dans l'étage arbustif, on trouve *Diospyros*, *Xylophia* et *Sysepalum subcordatum*.

Sur le plan physiologique, il est constitué d'un étage dominant dont la hauteur varie de 25 à 35 mètres. Les étages inférieurs et arbustifs sont très denses avec un sous bois clair.

Ce peuplement peu intéressant sur le plan commercial se trouve confiné dans la province du Bas-Congo sur des hauts versants ou sur les crêtes, sur des sols généralement pauvres et dans les endroits souvent difficiles d'accès.

- **Forêt dense humide sempervirente de basse et moyenne altitude (DHS)**

C'est une forêt climacique composée d'arbres dont les feuilles à durée de vie très limitée sont régulièrement remplacées par de jeunes éléments. Il n'y a donc aucune période de défoliation concentrée (Lebrun et Gilbert, 1954).

Du point de vue physiologique, on reconnaît la présence de plusieurs strates individualisées avec une strate herbacée presque toujours absente. La strate arborée est composée d'espèces d'ombre caractérisées par une croissance lente et un faible pouvoir de dissémination.

Il s'agit d'une forêt à cime régulière de hauteur moyenne caractérisée par la présence des espèces à caractère grégaire tel que *Brachystegia laurentii*, *Gilbertiodendron dewevrei*, *Julbernardia seretii* (Evrard, 1969) ainsi que d'autres espèces caractéristiques des zones humides telles que *Guarea sp.*, *Entandrophragma sp.*, etc.

Sur le plan physiologique, la structure des peuplements est complète et comprend cinq étages bien individualisés. La strate arborée supérieure est uniforme, dense et dominée par une ou quelques essences d'ombre à régénération abondante et bien représentée dans toutes les étages. L'étage arborescent inférieur et la strate arbustive sont moins denses et composés de la régénération des espèces dominantes. Les strates suffrutescentes et inférieures sont relativement claires et composées en majeure partie des plantes ligneuses. Le sous-bois, caractérisé par une faible pénétration de la lumière, est souvent dominé par des épiphytes et de espèces d'ombre en régénération. Les espèces héliophyles sont pratiquement absentes.

Les alliances les plus connues sont :

- la forêt sempervirente à *Gilbertiodendron dewevrei* ;
- la forêt sempervirente à *Brachystegia laurentii* ;
- la forêt sempervirente à *Gilbertiodendron dewevrei* et *Julbernardia seretii*.

- *Forêt dense humide sempervirente à Gilbertiodendron dewevrei (DHS(gd))*

Il s'agit d'une forêt dominée par la présence de *Gilbertiodendron dewevrei* qui occupe plus de 50% de la surface terrière, ce qui représente plus de 25% de tiges car il domine surtout dans les classes de diamètre supérieures bien qu'il soit aussi présent dans les autres classes.

Le peuplement est constitué de cinq étages bien individualisés avec une strate arborescente supérieure uniforme et dense dont la hauteur varie entre 35 et 45 mètres dominés par des espèces d'ombre. Les étages arborescents inférieurs et arbustifs sont surtout peuplés de baliveaux de régénération de grands arbres tous sempervirents et héliophiles. Le sous-bois constitué par les deux étages inférieurs sont moins bien différenciés et relativement peu encombrés avec le développement médiocre ou absent des herbacées.

Malgré l'apparence homogène du peuplement, on peut trouver jusqu'à 100 espèces différentes à l'hectare. Les espèces compagnes les plus fréquentes sont : le *Scorodophleus zenkeri*, l'*Annonidium manni*, le *Staudtia stipitata*, le *Schotia rommii*, le *Strombosiopsis tetrandra*, la *Santiria trimera* et quelques espèces transgressives des sols hydromorphes telles que le *Dialium corbisieri*, le *Guibourtia demeusei*, le *Clesistanthus milbraedii* et le *Lasiodiscus manni*.

Sur le plan physiographique, l'alliance à *Gilbertiodendron* se présente comme un climax édaphique sur sol mal drainés faisant souvent le pont entre la forêt marécageuse et la forêt dense humide où elle est sujette à des inondations périodiques sur les bas et moyens versants à faible pente.

Au voisinage des lignes de faite, là où le réseau hydrographique a une forme dendritique très dense, elle occupe des inter fleuves.

○ *Forêt dense humide sempervirente à Brachystegia laurentii (DHS(b))*

Ce peuplement est dominé par *Brachystegia laurentii* qui représente plus de 50% de la surface terrière. Cette espèce est souvent accompagnée de *Julbernardia seretii*, du *Polyalthia suavolens*, du *Staudtia stipitata* et de l'*Annonidium manni*.

La structure de la forêt est semblable à celle de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* c'est-à-dire, cinq strates bien individualisées avec un étage dominant variant de 35 à 45 mètres.

Les forêts à *Brachystegia laurentii* ne couvrent qu'une très petite étendue dans notre pays. Elles se trouvent en effet, confinées aux crêtes de la zone centrale de la Cuvette centrale (sur de hauts versants et sommets à pente variant de faible à modéré et à drainage moyen à sec).

○ *Forêt dense humide sempervirente à Gilbertiodendron dewevrei et à Julbernardia seretii (DHS(gj))*

C'est un peuplement dominé par *Gilbertiodendron dewevrei* et *Julbernardia seretii* qui constituent plus de 50% de la surface terrière. Ces deux essences sont présentes dans toutes les classes de diamètre et dominant dans les classes supérieures. Parmi les espèces compagnes, on trouve fréquemment : *Annonidium manni*, *Diogoia zenkeri*, *Drypetes gossweileri*, *Scorodophleus zenkeri* et *Staudtia stipitata*.

C'est une forêt sempervirente, dense à toiture régulière et de hauteur moyenne qu'on rencontre particulièrement dans la partie supérieure des réseaux hydrographiques sur des hauts versants et sommets à faible pente et à drainage moyen dans la partie nord de la région centrale de la République Démocratique du Congo.

C'est un peuplement de valeur commerciale appréciable dont 50% appartiennent à des essences de qualité et de diamètre exploitable. Parmi les espèces commerciales on y trouve : le *Canarium schweinfurthii*, les *Entandrophragma* sp., le *Gossweilerodendron balsamiferum*, le *Guarea laurentii*, le *Lovoa trichiloides*, *Oxystigma oxyphyllum* et *Piptadeniastrum africanum*.

● *Forêt dense sèche de basse et moyenne altitude (DS)*

Ce sont des forêts adaptées à un climat sec sur une bonne partie de l'année dans lequel la pluviosité est faible (inférieure à 1000 mm d'eau par an) avec une insolation intense et de vents desséchants. Aussi désigné par le terme « Muhulu », elle se présente sous forme de bosquets de peu d'étendue adaptés au climat sec et au sol sableux. Elle constitue l'aboutissement de la colonisation des sols sableux.

Elle présente deux étages distincts et bien individualisés. La strate arborée pouvant atteindre 30 à 40 mètres de hauteur est composée des espèces résistantes aux feux de brousse fréquents dans la saison sèche. Le sous-bois clair est constitué d'un tapis de graminées de la même composition que les savanes avoisinantes, lesquelles facilite la propagation du feu pendant la saison sèche. Parmi les essences caractéristiques, on peut citer *Chrysobalanus orbicularis*, *Dalbergia ecastaphyllum*, *Syzygium littorale*, etc.

Autrefois climax d'une bonne partie de la province du Katanga, ces forêts ont de nos jours presque totalement disparus dans cette région du pays. On retrouve actuellement quelques reliques dans l'extrême sud du District du Kwango aux environs de Swa Kibula.

- **Forêts de Montagne**

- *Forêt dense humide sempervirente de montagne (DHM)*

Il s'agit d'une forêt à cimes régulières avec un étage arborescent supérieur d'une hauteur variant entre 20 et 25 mètres et composé en grande partie d'essences d'ombre et/ou tolérantes. Un rayonnement intense favorise le maintien des essences de lumière et explique l'encombrement des étages inférieurs. Parmi les espèces caractéristiques de cette forêt, on peut citer : *Dracaena afromontana*, *Ficalhoa laurifolia*, *Juniperus procera*, *Podocarpus milanjanus* et *Podocarpus usambarensis*.

Bien que ces forêts aient subi de fortes dégradations, on peut encore les retrouver sur les dorsales de l'Ituri et du Kivu ou sur les flancs du Ruwenzori. Elles occupent les sols murs de montagne recouverts d'une litière abondante à bonne décomposition et à pénétration d'humus profonde.

- *Forêt dense sèche de montagne (DSM)*

Cet ordre réunit les types forestiers que l'on rencontre dans les régions déprimées et les montagnes de l'Est de la République Démocratique du Congo à des altitudes variant entre 800 et 3000 mètres.

Il s'agit des forêts denses et très lianeuses à étage inférieur réduit et quelque fois couvert d'un tapis continu de graminées. La hauteur du peuplement varie de 10 à 12 mètres et les principales espèces caractéristiques de cet ordre sont *Olea chrysophylla* et *Jasminum abyssinicum*.

### **3.3.3. Galeries forestières (FG)**

Les galeries forestières sont des formations forestières associées à un microclimat humide induit par la présence d'un cours d'eau. La hauteur moyenne des arbres varie suivant l'âge du peuplement et des activités humaines. D'une manière générale, en l'absence de l'action perturbatrice de l'homme, elles peuvent prendre la forme d'une forêt dense humide sempervirente ou d'une forêt semi-décidue. Les essences caractéristiques sont également celles d'une forêt dense humide sempervirente ou d'une forêt secondaire suivant l'âge du peuplement.

### **3.3.4. Forêt sur sol hydromorphe (FM)**

Les forêts marécageuses sont situées le long des cours d'eau et de rivières dans des zones inondées périodiquement ou gorgées d'eau durant toute l'année. Elles sont caractérisées par la présence des espèces qui croissent dans les conditions de déficit sévère en oxygène.

La strate arborée est caractérisée par de grands arbres dont la hauteur peut atteindre les 25 mètres. La lumière ne pénètre presque pas en sous bois dont la strate arbustive est principalement caractérisée par la présence des épiphytes.

Dans cette catégorie, on regroupe aussi bien les groupements pionniers de basse futaie que les groupements transitoires et permanents de moyenne et de haute futaie. Cependant, en raison de leurs positions physiographiques, on distingue trois catégories de forêts marécageuses.

#### **3.3.4.1. Forêt marécageuse périodiquement inondée de petits tributaires (FM1)**

Ce sont des groupements forestiers de moyenne et de haute futaie qui bordent les petits tributaires entre les crêtes des plateaux. L'évacuation des eaux de pluie se fait rapidement, ce qui permet de longues périodes d'assèchement. Elle est caractérisée par un étage dominant dont la hauteur varie entre 15 et 35 mètres.

#### **3.3.4.2. La forêt marécageuse périodiquement inondée de larges et moyens cours d'eau (FM2)**

C'est une forêt périodiquement inondée qui se retrouve le long des larges et moyens cours d'eau de la Cuvette Centrale et dans toutes les vallées de rivières évasées. Elle est caractérisée par le fait que le substrat est entièrement recouvert par la nappe d'eau durant une période de l'année mais le sol est situé au dessus du niveau de l'étiage et permet une période d'assèchement. Cette forêt est généralement constituée d'un étage arborescent supérieur de faible densité à voûte discontinu, d'une hauteur variant 25 à 35 mètres de haut avec un étage sous-dominant de 20 à 25 mètres de haut.

Parmi les essences caractéristiques des forêts marécageuses 1 et 2, il convient de signaler : *Baphia dewevrei*, *Baikiaea robynsii*, *Beilschmedia corbisieri*, *Cleistopholis patens*, *Cleistanthus inundatus*, *Cleistanthus milbraedii*, *Coelocaryopn botryoides*, *Daniellia pynaertii*, *Diallium corbisieri*, *Dichostemma glaucescens*, *Entandrophragma palutre*, *Grewia luisii*, *Guibourtia demeusei*, *Lasiodiscus mannii*, *Lonchocarpus griffonianus*, *Memecylon sp.*, *Macaranga saccifera*, *Milletia drastica*, *Hallea stipulosa*, *Oubanguia africana*, *Pycnanthus marcalianus*, *Rothmania sp.*, *Sakersia laurentii*, *Scytopetalum piereanum*, *Symphonia globulifera* *Trichilia rubescens*, *Trchilia lanata* et *Uapacca guineensis*.

#### **3.3.4.3. Forêt marécageuse inondée en permanence (FM3)**

C'est une forêt inondée en permanence qu'on retrouve fréquemment dans la Cuvette centrale le long des grands et moyens cours d'eau dans les bas fonds mal drainés ou dans de grandes dépressions. Elle peut occuper également des vallées de petits tributaires lorsque le substrat est envahi constamment par l'eau.

Elle est pour la plupart du temps constituée des peuplements bas de 10 à 25 mètres de hauteur. Elle regroupe plusieurs associations dont les principales essences sont : *Alchornea cordifolia*, *Antidesma leptobotryum*, *Bridelia sp.*, *Macaranga saccifera*, *Memecylon sp.*, *Raphia laurentii*, *Sarkesia laurentii*, etc.

Le tableau ci-après résume les types forestiers détaillés ainsi que les abréviations.

**Tableau 3 : Catégorisation détaillée des types forestiers et abréviations**  
(Degré de précision complémentaire et facultative de la carte forestière)

No	Description	Symbole Cartographique	
1	TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS (TYPES FORESTIERS)		
<b>1.1.</b>	<b>Forêt secondaire</b>		
1.1.1.	Jeune	<b>SJ</b>	
1.1.1.1.	Régénération sur culture abandonnée	<b>RCA (SJ)</b>	
1.1.2.	Adulte	<b>SA</b>	
	à Terminalia	<b>SA (t)</b>	
	à Uapaca	<b>SA (u)</b>	
	à Xylopa	<b>SA (x)</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Forêt primaire :</b>		
<b>1.2.1.</b>	<b>De basse et moyenne altitude :</b>		
1.2.1.1.	<b>Claire</b>		
1.2.1.2.	<b>Dense humide</b>		
1.2.1.2.1.	<b>Semi-decidue</b>	semi-caducifoliée hétérogène à <i>Gossweilerodendron balsamiferum</i>	<b>DHC (g)</b>
		à <i>Gilbertiodendron kisantuensis</i>	<b>DHC (k)</b>
1.2.1.2.1.			
	<b>Sempervirente</b>	à <i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	<b>DHS (gd)</b>
		à <i>Brachystegia</i>	<b>DHS(b)</b>
1.2.1.3.	Dense sèche		<b>DS</b>
<b>1.2.2.</b>	<b>De montagne :</b>		
1.2.2.1.		Dense humide	<b>DHM</b>
1.2.2.2.		Dense sèche	<b>DSM</b>
1.2.2.3.		Bambou	<b>BAM</b>
<b>1.3.</b>	<b>Marécageuse</b>		<b>FM</b>
1.3.1.		De petit tributaire	<b>FM1</b>
1.3.2.		Inondée périodiquement	<b>FM2</b>
1.3.3.		Inondée en permanence	<b>FM3</b>
<b>1.4.</b>	<b>Mangrove</b>		<b>MAG</b>

