



RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE
DIRECTION DES INVENTAIRES ET AMÉNAGEMENT FORESTIERS (DIAF)



GUIDE OPÉRATIONNEL

Série : Inventaire d'Aménagement Forestier - **N°3**

Normes de stratification forestière

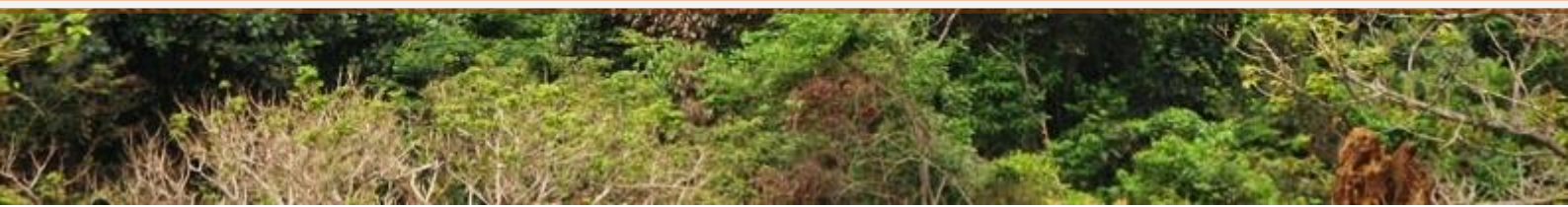


Table des matières

INTRODUCTION	3
1. SCHEMA DE LA STRATIFICATION.....	4
1.1. CATÉGORISATION DE TERRAIN	4
1.2. SOUS-CATÉGORIES	4
1.3. CLASSES PRINCIPALES.....	4
1.4. CLASSES SECONDAIRES	5
1.5. CLASSES DÉTAILLÉES	5
1.6. ASSOCIATIONS	5
2. STRATIFICATION FORESTIÈRE DU TERRITOIRE	9
2.1. TERRAINS NON FORESTIERS	9
2.1.1. <i>Terrains à vocation minière.....</i>	<i>9</i>
2.1.2. <i>Zones d'occupation humaine</i>	<i>9</i>
2.1.3. <i>Cultures agricoles.....</i>	<i>9</i>
2.1.4. <i>Autres terrains</i>	<i>10</i>
2.2. TERRAINS FORESTIERS	10
2.2.1. <i>Stratification du terrain forestier non productif.....</i>	<i>10</i>
2.2.2. <i>Stratification du terrain forestier productif.....</i>	<i>12</i>
2.3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TYPES FORESTIERS	14
2.3.1. <i>Forêt secondaire (S)</i>	<i>14</i>
2.3.2. <i>Forêts primaires de terre ferme</i>	<i>17</i>
2.3.3. <i>Forêt marécageuse (FM).....</i>	<i>22</i>
2.3.4. <i>Mangrove (MAG)</i>	<i>23</i>
ANNEXES	26
ANNEXE 1. EXEMPLE D'UNE CARTE DE STRATIFICATION FORESTIÈRE.....	27
ANNEXE 2. STRATIFICATION SIMPLIFIÉE POUR LES FORÊTS DES 5 PROVINCES FORESTIÈRES DE LA RDC.....	28



Liste des figures

Figure 1 : Schéma de la stratification du territoire6

Liste des tableaux

Tableau 1 : Catégorisation hiérarchisée des strates d'interprétation dans la carte forestière7

Tableau 2 : Catégorisation hiérarchisée des classes d'interprétation de la carte forestière11

Tableau 3 : Catégorisation détaillée des types forestiers et abréviations24

Liste des cartes

Carte 1 : Exemple de carte de stratification forestière27



INTRODUCTION

La stratification forestière permet de présenter les principaux types forestiers existants et l'occupation actualisée du sol dans une concession forestière / SSA. 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 du terrain. 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 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. La classification dite de « Yangambi » est l'une des plus connues et la présente stratification s'inspire donc de cette dernière. Elle est essentiellement physionomique et structurelle et donne en outre, dans une moindre mesure, des indications d'ordre écologique. 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 l'exemple d'une concession hypothétique localisée en périphérie du Parc National de la Salonga.



1. SCHEMA DE LA STRATIFICATION

La stratification forestière est 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-classes jusqu'à ce que l'on arrive aux classes détaillées.

1.1. 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 (surfaces d'eau libre, 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 pour lesquels l'absence de perturbations d'origine anthropique ou naturelle peut favoriser une évolution vers des formations forestières.

1.2. 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 vocations : terrains à vocation minière, les cultures agricoles pérennes et les zones d'occupation humaine.

1.3. Classes principales

Les classes principales sont des classes concrètes et constituent, dans la hiérarchie, le premier niveau d'individualisation des strates.

Les terrains forestiers productifs peuvent être soit :

- Des forêts sur sol hydromorphe ;
- Des forêts sur terre ferme.

Les terrains forestiers non productifs peuvent être soit :

- Des savanes ;
- Des terrains dénudés.

Les terrains non forestiers peuvent être soit occupés par :

- Des cultures / jachères ;



- Des carrières ;
- Des agglomérations (villes, villages, campements,) ;
- Des infrastructures permanentes (routes et autres ouvrages des Travaux Publics).

1.4. Classes secondaires

Les classes secondaires représentent un degré de détail acceptable dans la stratification forestière. Il s'agit 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.

1.5. Classes détaillées

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

1.6. Associations

Les groupements et associations appartiennent à un degré de détail encore plus élaboré dans la classification. Ce degré de détail 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*. Quoiqu'important dans la conduite des opérations forestières et dans l'aménagement, ce degré de détail dans la classification n'est pas exigé par l'administration forestière compte tenu du manque de documents photogrammétriques et du temps nécessaire pour la réalisation d'une cartographie avec ce niveau de détail.



Le schéma ci-après montre la stratification du territoire.

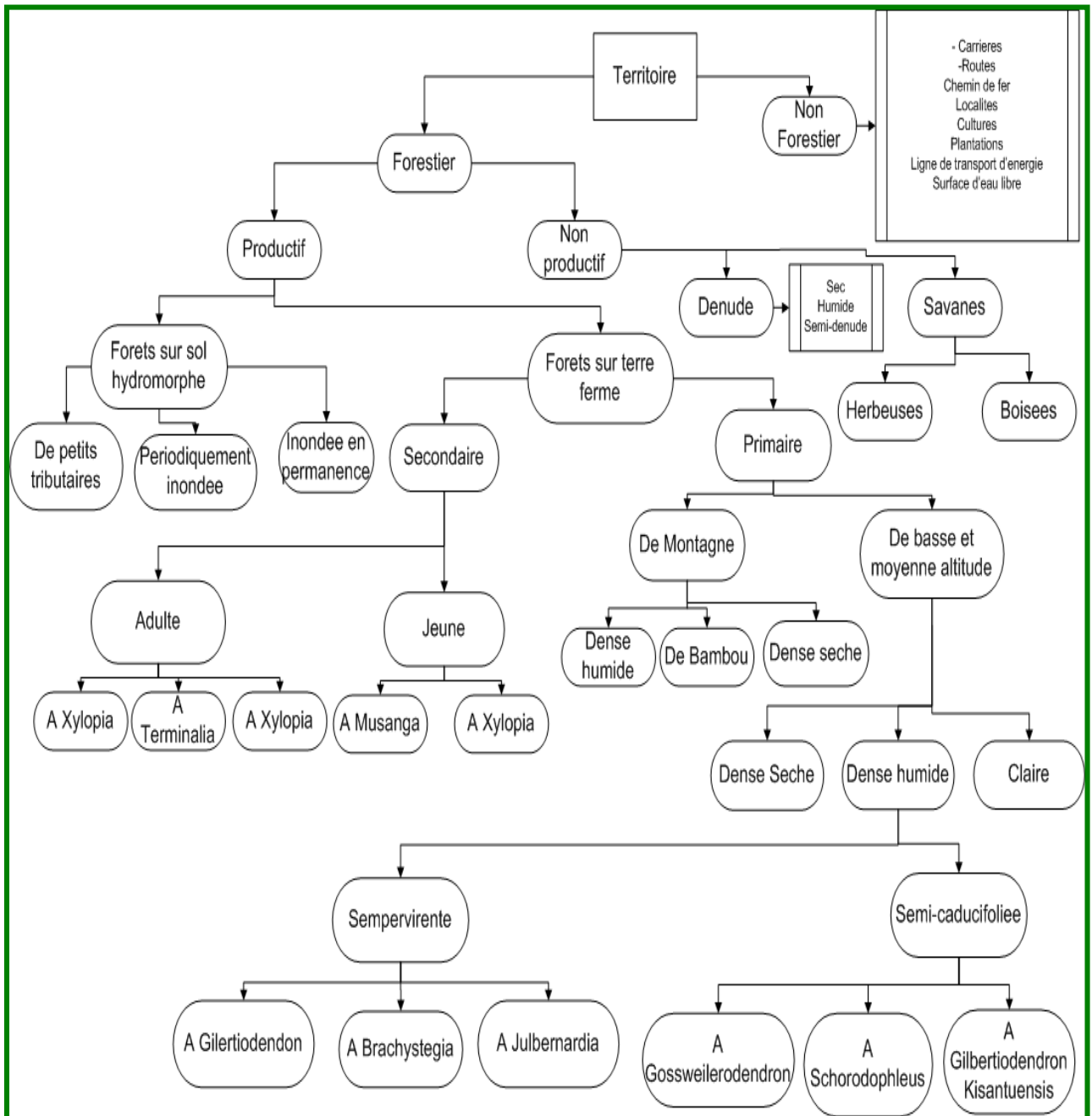


Figure 1 : Schéma de la stratification du territoire



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

N°	Description	Symbole Cartographique
1	TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS (TYPES FORESTIERS)	
1.1.	Forêt secondaire	S
1.2.	Forêt primaire de terre ferme	
1.2.1.	De basse et moyenne altitude	
1.2.1.1.	claire	FC
1.2.1.2.	dense humide	DH
1.2.1.2.1.	dense humide semi-caducifoliée	DHC
1.2.1.2.1.	dense humide sempervirente	DHS
1.2.1.3.	dense sèche	DS
1.2.2.	De montagne	
1.2.2.1.	dense humide	DHM
1.2.2.2.	dense sèche	DSM
1.2.2.3.	bambou	BAM
1.3.	Forêt marécageuse	FM
1.4.	Mangrove	MAG
2.	TERRAINS FORESTIERS IMPRODUCTIFS	
2.1.	Savane	Sa
2.1.1.	herbeuse	Sa(h)
2.1.2.	Boisée ou Arbustive	Sa(b)
2.2.	Terrain dénudé	De
2.2.1.	sec	De(s)



N°	Description		Symbole Cartographique
2.2.2.		humide	De(h)
3.	TERRAINS NON FORESTIERS		
3.1.	Carrière		Ca
3.2.	Route		Rt
3.3.	Chemin de fer		Cf
3.4.	Localité (ville et village)		Lo
3.5.	Culture (défrichements agricoles et jachères)		Cu
3.6.	Plantation agro-industrielle		P
3.7.	Eau		Ea
3.8.	Ligne de transport d'énergie		Lt



2. STRATIFICATION FORESTIERE DU TERRITOIRE

2.1. 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 ;
- Les zones d'occupation humaine.

2.1.1. *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.

2.1.2. *Zones d'occupation humaine*

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

2.1.2.1. 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. Les voies ferrées appartiennent également à cette catégorie.

2.1.2.2. Agglomérations

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 comportant un grand nombre de maisons disposées par quartiers.

2.1.2.3. Complexes industriels

Il s'agit de l'espace occupé par un ensemble d'éléments à usage industriel (édifices, cours d'entreposage, cours de triage, etc.), destinés à produire et à travailler les matières premières en vue de les façonner et de leur donner une utilité pratique.

2.1.2.4. Lignes de transmission

Il s'agit d'une succession ou rangée de poteaux ou piliers servant au transport d'énergie ou à la transmission téléphonique. Les pipelines appartiennent également à cette catégorie.

2.1.3. *Cultures agricoles*

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

2.1.3.1. Cultures pérennes

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



2.1.3.2. Cultures vivrières

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

2.1.4. *Autres terrains*

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

2.2. Terrains forestiers

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

2.2.1. *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.

2.2.1.1. 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 des 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 sont colonisés par des graminées et des plantes herbacées. On distingue les prairies aquatiques ou marécageuses (Pa), les tourbières (Tr), Les papyrus (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 et se présente en touffes, plutôt que de façon continue, laissant de larges espaces au sol nu.

2.2.1.2. Savanes (Sa)

Les savanes sont des formations herbeuses composées de graminées (poacées) assez hautes parsemées, ou non, d'arbres ou d'arbustes. On distingue les savanes herbeuses et les savanes



boisées (arbusives 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 de plantes herbacées dont la hauteur peut varier de quelques centimètres à plus de deux mètres. Elles sont souvent dépourvues de plantes ligneuses mais lorsque celles-ci sont présentes, 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 arbusif ou arboré dont le recouvrement est inférieur à 25% et dont la hauteur peut atteindre 25 mètres. Parmi les espèces ligneuses rencontrées on peut citer : *Anacardium occidentale*, *Anthocleista schweinfurthii*, *Annona senegalensis*, *Annona reticulata*, *Bridelia ferruginea*, *Dichrostachys glomerata*, *Hymenocardia acida*, *Nauclea latifolia*, *Sarcocephalus esculentus*, *Vernonia amygdalina*, 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 facultatif de la carte forestière)

2.	TERRAINS FORESTIERS NON PRODUCTIFS	Symbole Cartographique
2.1.	Savane	Sa
2.1.1.	Herbeuse	Sa(h)
2.1.2.	Boisée ou Arbustive	Sa(b)
2.2.	Terrain dénudé	De
2.2.1.	Sec	De(s)
2.2.2.	Humide	De(h)
	Papyaies	Py
	Tourbières	Tr



2.	TERRAINS FORESTIERS NON PRODUCTIFS	Symbole Cartographique
	Prairies aquatiques	Pa
	Banc de sable	Hs
2.2.3.	Semi-dénué sec	De(m)
3.	TERRAINS NON FORESTIERS	
3.1.	Carrière	Ca
3.2.	Route	Rt
3.3.	Chemin de fer	Cf
3.4.	Localité (ville et village)	Lo
3.5.	Culture (défrichements agricoles et jachères)	Cu
3.6.	Plantation agro-industrielle	P
	Café	P(cf)
	Elaeis	P(el)
	Hévéa	P(he)
	Autre	P
3.7.	Eau	Ea
3.8.	Ligne de transport d'énergie	Lt

2.2.2. 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 30% et qui peuvent produire un volume ligneux suffisant pour faire l'objet d'une exploitation.

Les terrains déboisés sont également considérés comme des terrains forestiers productifs lorsque le déboisement s'explique par une perturbation récente.

2.2.2.1. 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 développée 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. Le schéma de stratification est conçu en tenant compte de l'évolution de la forêt, depuis son stade pionnier et 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 en RDC sont :

- **le tempérament ombrophile** : il caractérise les forêts denses humides adaptées à un climat de type équatorial. Les essences caractéristiques sont généralement des espèces sciaphiles à feuilles persistantes.
- **Le tempérament tropophile** caractérise les forêts adaptées à l'alternance des saisons sèches et humides. Les essences dominantes sont des xéro-héliophiles.
- **Le tempérament mésophile** caractérise les forêts adaptées à un climat mixte ou à des conditions de chaleur et d'humidité moyennes. Dans ces forêts dominent les héliophiles tolérants ou les hémihéliophiles. 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 sempervirence ou à la défoliation 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, en RDC, de distinguer les forêts de basse et moyenne altitude des forêts de 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 peuvent occuper une part importante de la surface terrière.



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 *Scorodophloeus 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 *Uapaca 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, 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 est supérieure à 30% et inférieure à 60%.

La hauteur

La hauteur des peuplements est très utile pour juger du 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.

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 a été détruit ou enlevé par le feu, des chablis, 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 de causes naturelles (évolution des savanes vers des peuplements forestiers en l'absence d'actions pouvant amener à une évolution régressive) ou anthropiques telles que les feux de brousse, les coupes totales, les cultures, ou le reboisement.

2.3. Description détaillée des types forestiers

2.3.1. Forêt secondaire (S)

La forêt secondaire représente l'ensemble des 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 d'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.

2.3.1.1. 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 constituée tantôt d'un fourré d'arbustes sans étages individualisés, tantôt d'un peuplement de gaulis. Le diamètre des essences composant ce stade peut varier entre 1 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 entre 3 et 15 mètres. Les essences dominantes sont des héliophiles 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*, *Tetrorchidium didymostemon*, *Trema orientalis*, *Trema guineensis*, *Triumpheta rhomboidea*, *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 : *Aframomum sp.*, *Costus sp.*, *Haumania leonardiana* et *Palisota sp.*

2.3.1.2. Forêt secondaire jeune (SJ)

La forêt secondaire jeune dénommée « recru 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 cimes irrégulières. 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 sp.*, *Macaranga sp.* et *Myrianthus sp.* qui ne se régénèrent pas dans les strates inférieures en raison d'un éclaircissement insuffisant. La strate inférieure est composée de la régénération d'héliophiles tolérants ou d'espèces ombrophiles appelées 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 : *Allanblackia floribunda*, *Allophylus africanus*, *Barteria nigritana*, *Barteria fistulosa*, *Bridelia atroviridis*, *Croton haumanianus*, *Ficus mucosa*, *Ficus capensis*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Lindackeria dentata*, *Macaranga monandra*, *Macaranga spinosa*, *Macaranga laurentii*, *Maesopsis eminii*, *Millettia drastica*, *Millettia eetveldeana*, *Myrianthus arboreus*, *Melia dubia*, *Musanga cecropioides*, *Phyllanthus pynaertii*, *Phyllanthus discoideus*, *Psydrax arnoldiana* et *Psydrax palma*.



Les sous-étages sont composés entre autre de : *Albizia sp.*, *Antrocaryon nannanii*, *Caloncoba welwitschii*, *Dacryodes edulis*, *Fagara macrophylla*, *Hymenocardia ulmoides*, *Pentaclethra eetveldeana*, *Psydrax palma*, *Pycnanthus angolensis*, *Vitex sp.* et *Xylopiia sp.*

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 pré-forestières.

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 après 8 à 10 ans.

2.3.1.3. Forêt secondaire adulte (SA)

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

La forêt secondaire adulte est composée d'héliophiles tolérants à croissance moyenne et à feuillage caducifolié 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 qu'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 boonei*, *Antrocaryon nannanii*, *Bosqueia angolensis*, *Canarium schweinfurthii*, *Ceiba pentandra*, *Desplatsia dewevrei*, *Discoglyprena caloneura*, *Dacryodes edulis*, *Dacryodes buettneri*, *Dacryodes yangambiensis*, *Fagara macrophylla*, *Ficus exasperata*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Holoptelea grandis*, *Hymenocardia ulmoides*, *Khaya anotheca*, *Lanea welwitschii*, *Milicia excelsa*, *Monopetalanthus microphyllus*, *Monodora angolensis*, *Morus mesozygia*, *Pentaclethra macrophylla*, *Pentaclethra eetveldeana*, *Petersianthus macrocarpus*, *Pseudospondias microcarpa*, *Pterygota bequaertii*, *Sterculia luisii*, *Tetrapleura tetraptera*, *Sterculia bequaertii*, *Pycnanthus angolensis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Treculia africana*, *Trichilia priuriana*, *Triplochiton scleroxylon*, *Uapaca guineensis*, *Vitex welwitschii*, *Xylopiia aethiopica*, *Xylopiia hypolampra* et *Xylopiia pilosa*.

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

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

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*, *Milicia excelsa*,



Alstonia giletti et *Entandrophragma utile*. Le sous-bois contient toute une variété d'espèces sciaphiles ou d'héliophiles tolérants.

Ce peuplement est constitué d'un étage arborescent supérieur qui varie entre 25 et 40 mètres de haut et 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 arbres dominés se retrouvent dans une strate continue et épaisse, se situant entre 2 et 8 mètres, encombrée 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 *Uapaca guineensis* (SA(u))

Ce peuplement est dominé par la présence de *Uapaca 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. Ce peuplement est 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 *Xylopia* sp. (SA(x))

Ce peuplement est constitué d'un étage dominant régulier dont la hauteur varie entre 20 et 25 mètres dominé par la présence de *Xylopia* sp. Le sous-bois est clair et parsemé d'arbustes. Outre les *Xylopia*, on retrouve également les espèces compagnes suivantes : *Fagara macrophylla*, *Psydrax palma*, *Funtumia elastica*, *Funtumia latifolia*, *Pentaclethra eetveldeana*, et *Pentaclethra macrophylla*. On peut également trouver en sous-bois des espèces d'ombre ou la régénération d'espèces caractéristiques des forêts mésophiles telles que le *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Polyalthia suaveolens*, *Dialium corbisieri* ou *Parinari glabra*.

La forêt à *Xylopia* 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 de collines.

2.3.2. Forêts primaires de terre ferme

2.3.2.1. Forêt claire (FC)

Ce sont des forêts adaptées à une alternance entre 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 composé 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 angolensis*, *Lebrunia bushaie*, *Albizia antunesiana*, *Albizia versicolor*, *Anisophyllea boehmii*, *Anisophyllea laurina*, *Brachystegia sp.* *Burkea africana*, *Julbernardia paniculata*, *Julbernardia globiflora* et *Pterocarpus angolensis*.

Dans le nord de l'Ubangi, cette formation forestière fortement dégradée est caractérisée par : *Balanites aegyptiaca*, *Cassia petersiana*, *Daniellia oliveri*, *Isoberlinia doka*, *Lophira lanceolata*, *Maranthes kerstingii* et *Uapaca somon*.

2.3.2.2. Forêt dense humide de basse et moyenne altitude (DH)

La forêt ombrophile sempervirente est caractérisée par une grande hétérogénéité en ce qui concerne les espèces végétales qui la composent 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'année. La saison sèche est absente ou courte (2 à 4 mois) ce qui favorise une croissance végétale pendant une grande partie de l'année. La forêt dense humide sur terre ferme peut être soit sempervirente soit semi-décidue.

Forêt dense humide semi-caducifoliée (DHC)

La forêt semi-caducifoliée (ou semi-décidue) est le type de végétation le plus présent dans les zones climatiques *Aw de Koppen*, situées au sud de l'équateur (2 degrés de latitude sud). Ces forêts sont caractérisées par une forte présence d'espèces qui perdent leurs feuilles pendant la saison sèche (i.e *Milicia excelsa*), en plus des espèces transgressives de la forêt ombrophile 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'héliophiles tolérants ou d'héliophiles à cimes étalées, aplaties, plus ou moins claires, ou à feuillages concentrés aux extrémités des rameaux. Les autres étages sont, comme précédemment, constitués des espèces 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 : *Schorodophloeus zenkeri*, *Anonidium mannii*, *Gossweilerodendron balsamiferum* et *Gilbertiodendron kisantuensis*.

Parmi les espèces caractéristiques on peut citer : *Celtis brieiyi*, *Celtis mildbraedii*, *Copaifera mildbraedii*, *Dialium pachyphyllum*, *Dialium corbisieri*, *Dialium pentandrum*, *Drypetes gossweileri*, *Entandrophragma angolense*, *Entandrophragma utile*, *Hannoa klaineana*, *Oxystigma oxyphyllum*, *Schotia romii*, *Staudtia stipitata* et *Tessmannia sp.* S'y ajoutent les espèces transgressives de la forêt dense humide sempervirente suivantes : *Cola griseiflora*, *Chrysophyllum lacourtianum*, *Leplaea cedrata*, *Leplaea laurentii*, *Leplaea thompsonii*, *Monodora angolensis*, *Panda oleosa*, *Santiria trimera*, etc.



En région subéquatoriale, cette forêt est caractérisée par les espèces suivantes : *Olax subscorpioidea*, *Albizia zygia*, *Celtis kraussiana*, *Lovoa trichilioides*, *Millettia laurentii*, *Parkia bicolor*, *Parkia filicoides* et *Vitex congensis*.

La forêt dense humide semi-décidue occupe de préférence les plateaux bien drainés dans les régions équatoriales. On peut aussi la 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.*, *Millettia laurentii*, *Milicia excelsa* et *Pericopsis elata*.

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

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

Peuplement dominé par le *Gossweilerodendron balsamiferum* qui représente plus de 50% de la surface terrière 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 *Xylopiya sp.*, *Cola bruneelii*, *Diospyros sp.*, *Hylodendron gabonensis* et *Dialium 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. *Xylopiya wilwerthii*, *Corynanthe paniculata* et *Cola bruneelii* 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 en raison de la présence de l'espèce principale *Gossweilerodendron balsamiferum* (Tola) et de *Oxystigma oxyphyllum* (Tchitola).

Forêt dense humide semi-caducifoliée à *Gilbertiodendron kisantuensis* (DHC(k))

Peuplement dominé par *Gilbertiodendron kisantuensis* qui représente plus de 50% de la surface terrière et qui se retrouvent dans l'étage supérieur. Parmi les espèces compagnes des étages arborescents, on retrouve *Corynanthe paniculata*, *Nesogordonia kabingaensis*, *Celtis soyauxii*, *Pteleopsis hylodendron*, *Dialium corbisieri* et *Hylodendron gabonensis*. Dans l'étage arbustif, on trouve *Diospyros sp.*, *Xylopiya sp.* et *Synsepalum subcordatum*.

Sur le plan physiologique, ce peuplement 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 est peu intéressant sur le plan commercial et se trouve confiné dans la province du Bas-Congo sur des hauts versants ou sur les crêtes, sur des sols généralement pauvres et dans des 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 physiognomique, 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 telles que *Brachystegia laurentii*, *Gilbertiodendron dewevrei*, *Julbernardia seretii* (Evrard, 1969) ainsi que d'autres espèces caractéristiques des zones humides telles que *Leplaea sp.*, *Entandrophragma sp.*, etc.

Sur le plan physiognomique, la structure des peuplements est complète et comprend cinq étages bien individualisés. La strate arborée supérieure est uniforme, dense et dominée par une ou plusieurs essences d'ombre à régénération abondante et bien représentée dans tous les étages. L'étage arborescent inférieur et la strate arbustive sont moins denses et composés de la régénération des espèces dominantes. Les strates suffrutescente et inférieure sont relativement claires et composées en majeure partie de plantes ligneuses. Le sous-bois, caractérisé par une faible pénétration de la lumière, est souvent dominé par des épiphytes et des espèces d'ombre en régénération. Les espèces héliophiles 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 également 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 est constitué par deux étages inférieurs moins bien différenciés et relativement peu encombrés avec un 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 : *Schorodophloeus zenkeri*, *Anonidium manni*, *Staudtia stipitata*, *Schotia romii*, *Strombosiopsis tetrandra*, *Santiria trimera* et quelques espèces transgressives des sols hydromorphes telles que *Dialium corbisieri*, *Guibourtia demeusei*, *Cleistanthus mildbraedii* et *Lasiodiscus manni*.

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



Au voisinage des lignes de faîte, là où le réseau hydrographique a une forme dendritique très dense, elle occupe les interfluves.

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 suaveolens*, du *Staudtia stipitata* et de l'*Anonidium manni*.

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

Les forêts à *Brachystegia laurentii* ne couvrent qu'une très petite étendue dans notre pays. Elles se trouvent, en effet, confinées aux crêts 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 : *Anonidium manni*, *Diogoia zenkeri*, *Drypetes gossweileri*, *Scorodophloeus 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% des espèces 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 *Leplaea laurentii*, le *Lovoa trichilioides*, *Oxystigma oxyphyllum* et *Piptadeniastrum africanum*.

2.3.2.3. 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, avec une pluviosité faible (inférieure à 1000 mm d'eau par an), une insolation intense et des 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 en saison sèche. Le sous-bois clair est constitué d'un tapis de graminées de la même composition que les savanes avoisinantes, lequel 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.



2.3.2.4. Forêts de Montagne (DM)

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 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 europaea subsp. cuspidata* et *Jasminum abyssinicum*.

Forêt de Bambou (BAM)

La forêt à bambous forme un étage de la végétation des montagnes de l'Est à dominance de *Yushania alpina* (= *Arundinaria alpina*) et *Oxytenanthera abyssinica*.

2.3.2.5. Forêt galerie (FG)

Les forêts galerie 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 les 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.

2.3.3. Forêt marécageuse (FM)

Les forêts marécageuses (ou forêts sur sols hydromorphes) 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 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.

2.3.3.1. Forêt marécageuse périodiquement inondée des petits cours d'eau (FM1)

Ce sont des groupements forestiers de moyenne et de haute futaie qui bordent les petits cours d'eau, 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.

2.3.3.2. Forêt marécageuse périodiquement inondée des 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 ce qui permet une période d'assèchement. Cette forêt est généralement constituée d'un étage arborescent supérieur de faible densité à voûte discontinue, d'une hauteur variant de 25 à 35 mètres 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*, *Beilschmiedia corbisieri*, *Cleistopholis patens*, *Cleistanthus inundatus*, *Cleistanthus mildbraedii*, *Coelocaryon botryoides*, *Daniellia pynaertii*, *Dialium corbisieri*, *Dichostemma glaucescens*, *Entandrophragma palustre*, *Grewia luisii*, *Guibourtia demeusei*, *Lasiodiscus mannii*, *Lonchocarpus griffonianus*, *Memecylon sp.*, *Macaranga saccifera*, *Millettia drastica*, *Hallea stipulosa*, *Oubanguia africana*, *Pycnanthus marchalianus*, *Rothmannia sp.*, *Sakersia laurentii*, *Scytopetalum pierreanum*, *Symphonia globulifera*, *Trichilia rubescens*, *Trichilia lanata* et *Uapaca guineensis*.

2.3.3.3. 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, la plupart du temps, constituée de 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.

2.3.4. Mangrove (MAG)

La mangrove est une formation qui occupe naturellement l'embouchure du fleuve Congo. Elle s'est développée dans les eaux saumâtres de l'océan Atlantique et du fleuve Congo. Les espèces *Rhizophora racemosa* et *Avicennia sp.*, avec des adaptations morphologiques particulières (racines échasse, viviparité, pression osmotique élevée), caractérisent cette formation anecdotique en RDC.



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)

N°	Description	Symbole Cartographique
1	TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS (TYPES FORESTIERS)	
1.1.	Forêt secondaire	
1.1.1.	Régénération sur culture abandonnée	RCA
1.1.2.	Forêt secondaire jeune	SJ
1.1.3.	Forêt secondaire adulte	SA
	à <i>Terminalia superba</i>	SA (t)
	à <i>Uapaca guineensis</i>	SA (u)
	à <i>Xylopia sp.</i>	SA (x)
1.2.	Forêt primaire de terre ferme	
1.2.1.	Forêt claire	FC
1.2.2.	Forêt dense humide de basse et moyenne altitude	DH
1.2.2.1.	Semi-caducifoliée	DHC
1.2.2.1.1.	à <i>Prioria balsamifera</i>	DHC (g)
1.2.2.1.2.	à <i>Gilbertiodendron kisantuensis</i>	DHC (k)
1.2.2.2.	Sempervirente	DHS
1.2.2.2.1.	à <i>Gilbertiodendron dewevrei</i> et <i>Julbernardia seretii</i>	DHS (gj)
1.2.2.2.2.	à <i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	DHS (gd)
1.2.2.2.3.	à <i>Brachystegia laurentii</i>	DHS(b)
1.2.3.	Forêt dense sèche de basse et moyenne altitude	DS
1.2.4.	Forêt de montagne	DM



N°	Description		Symbole Cartographique
1.2.4.1.		Dense humide	DHM
1.2.4.2.		Dense sèche	DSM
1.2.4.3.		Bambou	BAM
1.3.	Forêt marécageuse		FM
1.3.1.		Périodiquement inondée des petits cours d'eau	FM1
1.3.2.		Périodiquement inondée des larges et moyens cours d'eau	FM2
1.3.3.		Inondée en permanence	FM3
1.4.	Mangrove		MAG

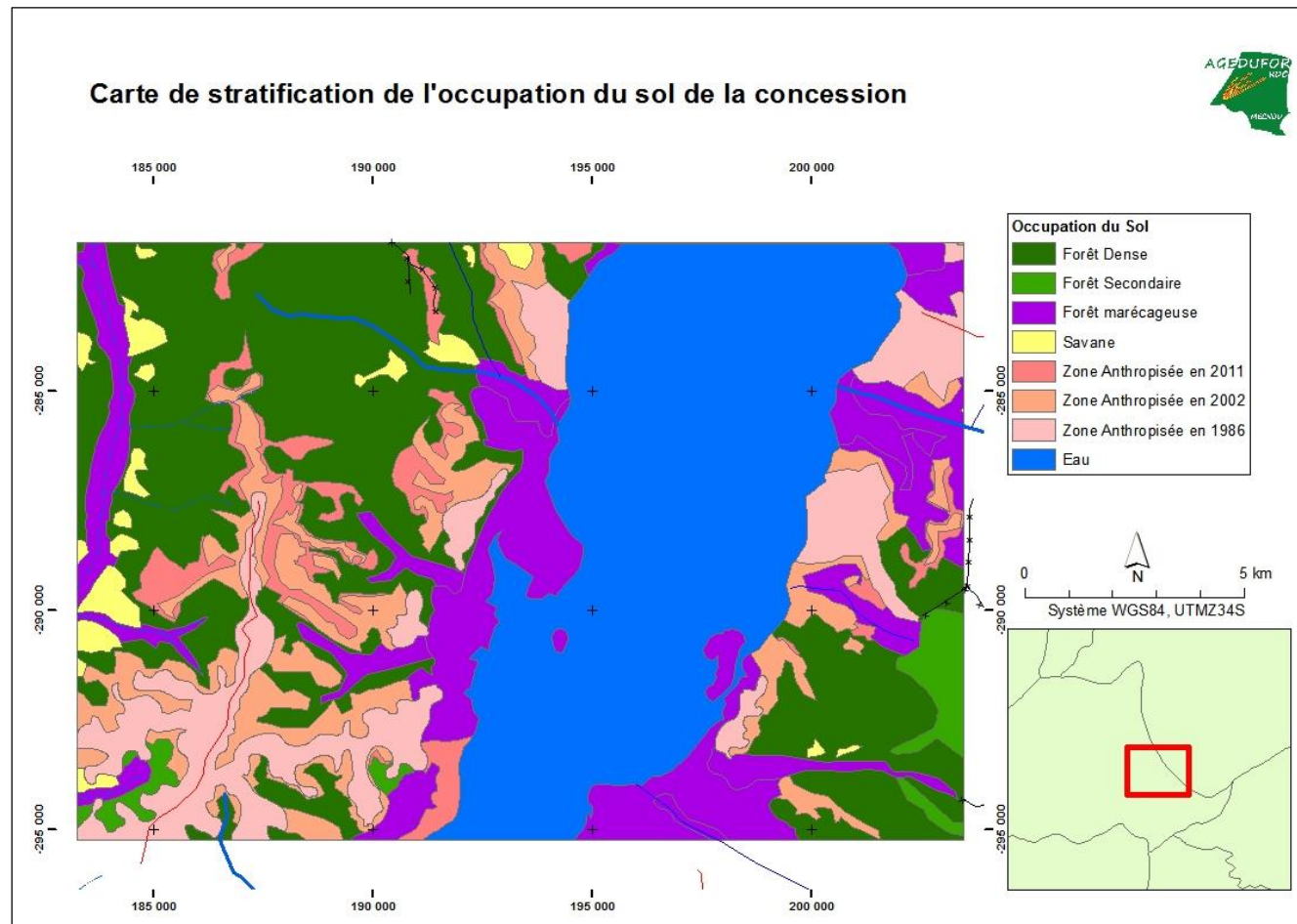


ANNEXES



Annexe 1. Exemple d'une carte de stratification forestière

Carte 1 : Exemple de carte de stratification forestière



Annexe 2. Stratification simplifiée pour les forêts des 5 Provinces forestières¹ de la RDC

Les 7 strates suivantes devront être prises en compte lors de la stratification forestière pour travaux d'aménagement forestier :

N°	Strate	Code	Légende
1	Savane	Sa	Les savanes sont des formations herbeuses composées de graminées (poacées) 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.
2	Forêt secondaire	S	Elle est caractérisée par la présence d'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	Forêt dense humide	DH	forêt ombrophile sempervirente caractérisée par une grande hétérogénéité. On la retrouve dans les régions à pluviosité équatoriale ou subéquatoriale dans laquelle les pluies sont bien réparties au cours de l'année. La saison sèche est absente ou courte (2 à 4 mois). La forêt dense humide sur terre ferme peut être soit sempervirente soit semi-décidue
4	Cultures	Cu	Catégorie où sont regroupées les zones de culture agricoles pérennes, ligneuses ou non, annuelles ou pluriannuelles. On distingue les cultures vivrières des cultures pérennes
5	Plantations agro-industrielles	P	cultures pérennes ligneuses ou non sur de superficies suffisamment vastes pour être détectées à partir des documents photogrammétriques de base (photographies aériennes ou images satellites). Il s'agit notamment des cultures d'Elaeis, de café, de cacao et d'hévéa.
6	Forêt marécageuse	FM	Strate regroupant les forêts périodiquement inondées (selon les saisons, les microreliefs et la proximité du réseau hydrographique) et les forêts inondées en permanence (le long des cours d'eau et au niveau de bas-fonds mal drainés)
7	Forêt galerie	FG	Forêt associée à un cours d'eau, plus ou moins perturbée par la présence humaine. Sont incluses dans ce type les forêts enclavées dans les complexes de cultures

¹ Provinces du Mai-Ndombe, de l'Equateur, de la Tshuapa, de la Mongala et de la Tshopo



Dans le cas où elles sont discernables sur l'image satellite et que les équipes de terrain (lors de l'inventaire d'aménagement) ont pu les identifier, les 7 strates précédentes pourront être précisées conformément au tableau ci-dessous :

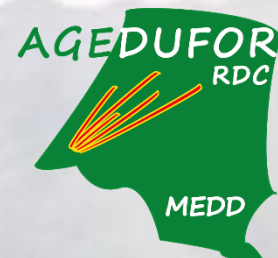
Strate	Code	Légende
Savane	Sa	Les savanes sont des formations herbeuses composées de graminées (poacées) assez hautes parsemées, ou non, d'arbres ou d'arbustes. On distingue les savanes herbeuses et les savanes boisées (arbustives ou arborées). La composition floristique des savanes varie considérablement d'une région à l'autre. Néanmoins, leur différenciation ne revêt pas une grande importance dans le cadre de la stratification forestière du territoire.
dont Savane herbeuse	Sa(h)	Les savanes herbeuses sont des formations végétales couvertes de plantes herbacées dont la hauteur peut varier de quelques centimètres à plus de deux mètres. Elles sont souvent dépourvues de plantes ligneuses mais lorsque celles-ci sont présentes, leur recouvrement est inférieur à 10%.
dont Savane boisée ou arbustive	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 30% et dont la hauteur peut atteindre 25 mètres.
Forêt secondaire	S	Elle est caractérisée par la présence d'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.
dont Régénération	RCA	Elle correspond à la jachère forestière ou friche pré-forestière et constitue le stade arbustif initial de reconstitution de la forêt. Elle est constituée tantôt d'un fourré d'arbustes sans étages individualisés, tantôt d'un peuplement de gaulis.
dont Forêt secondaire jeune	SJ	La forêt secondaire jeune est le type transitoire qui succède à la régénération. D'une hauteur pouvant varier de 15 à 20 mètres, elle est constituée d'une strate arborescente dense à cimes irrégulières. La plupart des essences qui la composent ont un diamètre moyen variant généralement entre 20 et 50 centimètres
dont Forêt secondaire adulte	SA	Forêt issue de l'évolution progressive des forêts secondaires jeunes. Elle est caractérisée par un cortège d'essences héliophiles accompagnées d'essences sciaphiles de la forêt dense humide.
Forêt dense humide	DH	forêt ombrophile sempervirente caractérisée par une grande hétérogénéité. On la retrouve dans les régions à pluviosité équatoriale ou subéquatoriale dans laquelle les pluies sont bien réparties au cours de l'année. La saison sèche est absente ou courte (2 à 4 mois). La forêt dense humide sur terre ferme peut être soit sempervirente soit semi-décidue
dont Forêt dense humide semi-caducifoliée	DHC	La forêt semi-caducifoliée (ou semi-décidue) est le type de végétation le plus présent dans les zones situées au sud de l'équateur (2 degrés de latitude sud). Ces forêts sont caractérisées par une forte présence d'espèces qui perdent leurs feuilles pendant la saison sèche (i.e <i>Milicia excelsa</i>), en plus des espèces transgressives de la forêt ombrophile sempervirente
Forêt semi-caducifoliée à <i>Prioria balsamifera</i>	DHC(g)	Peuplement dominé par le <i>Prioria balsamifera</i> qui représente plus de 50% de la surface terrière mais qui ne se régénère pas beaucoup dans les étages inférieurs
Forêt semi-décidue à <i>Gilbertiodendron kisantuensis</i>	DHC(k)	Peuplement dominé par <i>Gilbertiodendron kisantuensis</i> qui représente plus de 50% de la surface terrière et qui se retrouvent dans l'étage supérieur.



Strate	Code	Légende
dont Forêt dense humide sempervirente de basse et moyenne altitude	DHS	Forêt caractérisée par des essences ne présentant pas de période de défoliation concentrée. La majeure partie de ces essences a un comportement grégaire
dont Forêt dense humide sempervirente à Gilbertiodendron dewevrei	DHS(gd)	Forêt dense sempervirente dont l'étage supérieur est composé en grande majorité par Gilbertiodendron dewevrei
dont Forêt dense humide sempervirente à Gilbertiodendron dewevrei et Julbernardia seretii	DHS(gj)	Forêt dense sempervirente dont l'étage supérieur est composé en grande majorité par Gilbertiodendron dewevrei et Julbernardia seretii
Cultures	Cu	Catégorie où sont regroupées les zones de culture agricoles pérennes, ligneuses ou non, annuelles ou pluriannuelles. On distingue les cultures vivrières des cultures pérennes
dont Zone villageoise et cultures en 20XX	CuXX	Complexe de cultures, jachères, brûlis, îlots de forêt intercalés et en association avec les villages (voirie et habitations) (sur base images satellitaires prises en 20xx)
dont Extension des zones villageoises et cultures entre 20XX et 20YY	CuYY	Complexe de cultures, jachères, brûlis, îlots de forêt intercalés et en association avec les villages (voirie et habitations) (sur base images satellitaires prises en 20YY)
dont Extension des zones villageoises et cultures entre 20YY et 20ZZ	CuZZ	Complexe de cultures, jachères, brûlis, îlots de forêt intercalés et en association avec les villages (voirie et habitations) (Strate identifiée à partir de l'image satellite de 20ZZ et du travail de terrain)
Plantations agro-industrielles	p	cultures pérennes ligneuses ou non sur de superficies suffisamment vastes pour être détectées à partir des documents photogrammétriques de base (photographies aériennes ou images satellites). Il s'agit notamment des cultures d'Elaeis, de café, de cacao et d'hévéa.
Forêt marécageuse	FM	Strate regroupant les forêts périodiquement inondées (selon les saisons, les microreliefs et la proximité du réseau hydrographique) et les forêts inondées en permanence (le long des cours d'eau et au niveau de bas-fonds mal drainés)
dont forêt marécageuse périodiquement inondée des petits cours d'eau	FM1	Ce sont des groupements forestiers de moyenne et de haute futaie qui bordent les petits cours d'eau 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.
dont forêt marécageuse périodiquement inondée des 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 ce qui permet une période d'assèchement. Cette forêt est généralement constituée d'un étage arborescent supérieur de faible densité à voûte discontinue, d'une hauteur variant de 25 à 35 mètres avec un étage sous-dominant de 20 à 25 mètres de haut.
dont 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, la plupart du temps, constituée de peuplements bas de 10 à 25 mètres de hauteur.
Forêt galerie	FG	Forêt associée à un cours d'eau, plus ou moins perturbée par la présence humaine. Sont incluses dans ce type les forêts enclavées dans les complexes de cultures







Version initiale : Juillet 2007

Version révisée : Octobre 2016

Document rédigé dans le cadre du projet d'appui à la gestion durable des forêts de RDC **AGEDUFOR**.

Le Projet **AGEDUFOR** est mis en œuvre par le groupement Oréade-Brèche / FRMi / EGIS-International, pour le compte de la Direction des Inventaires et Aménagement Forestiers (DIAF) du Ministère de l'Environnement et Développement Durable de RDC (MEDD) et de l'Agence Française de Développement (AFD).

Photo de couverture : FRMi

