

CHAPITRE 2

VÉGÉTATION

Par Joëlle De Weerdt, Benjamin Toirambe, Astrid Verhegghen, Pierre Defourny et Hans Beeckman

Une grande étendue de forêt dense humide (48,21 % ; Tableau 2.1) avec une étendue de complexes agricoles au niveau de Yakoma et Abumombazi caractérise l'est de la province. Des savanes arbustives se trouvent également dans la même zone près de la rivière Ubangi.

L'ouest de la province se distingue par la présence marquée de savanes arbustives (22,78 %) et de peu de forêts sur sols hydromorphes le long du réseau hydrographique. Les plus grandes parties de complexes agricoles s'étendent le long des pistes allant de Bokala à Bosobolo, jusqu'au village Bobilisi. D'autres complexes apparaissent en patches moins étendus au nord et sud-ouest de la province. Les savanes herbeuses bordent principalement le grand bloc forestier formé par la forêt dense humide à

l'est du pays et s'entremêlent avec d'autres types de végétation¹.

Un climat tropical humide avec une saison sèche de 2 à 3 mois, de décembre à février, règne dans la province (voir graphique ombrothermique de Bosobolo à l'ouest et de Wápinda à l'est). Les précipitations restent plutôt constantes de l'est à l'ouest de la province, allant du confluent de la Lua à la ville de Yakoma, et oscillent autour de 1600 mm, et peuvent aller jusqu'à 1800 mm. La température est sur cette même ligne, d'est en ouest, en moyenne de 25 °C, mais peut varier entre 23,5 et 26,5 °C.

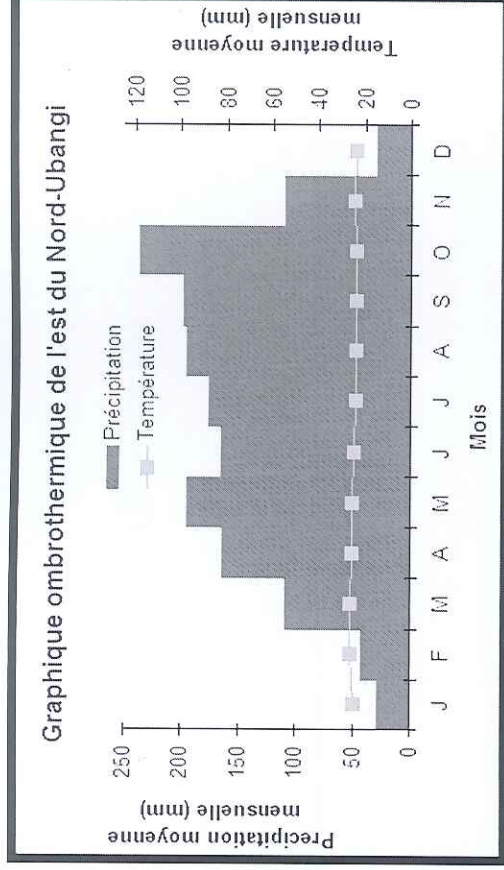
1. Description générale basée sur la carte de l'occupation du sol de la République démocratique du Congo du MRAC

Tableau 2.1 : Répartition des principaux types de végétation dans la province du Nord-Ubangi et au niveau national

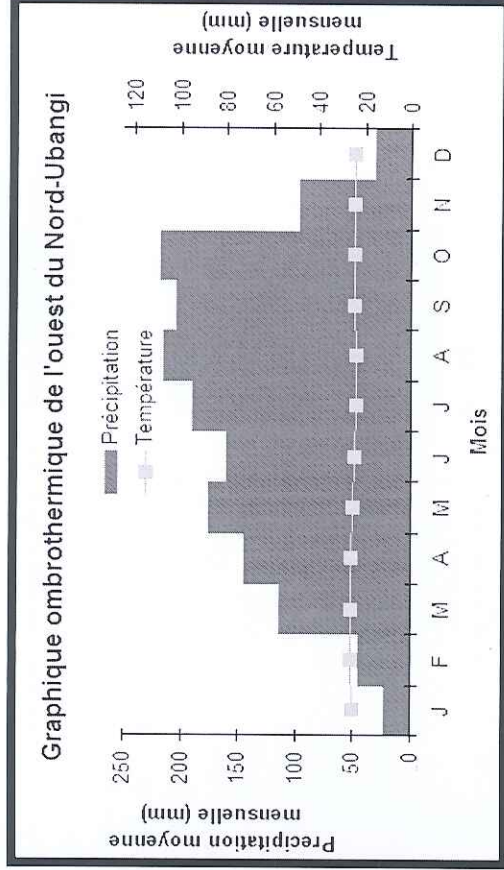
| Type de végétation | Nord-Ubangi | | Nord-Ubangi /RDC | RDC |
|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| | Superficie (ha) | Superficie (%) | | |
| Forêt dense humide | 2 594 911 | 48,21 | 2,77 | 93 517 825 |
| Forêt sur sol hydromorphe | 71 248 | 1,32 | 0,47 | 15 183 214 |
| Savane arbustive | 1 226 015 | 22,78 | 7,99 | 15 335 810 |
| Savane herbeuse | 743 081 | 13,81 | 4,99 | 14 881 257 |
| Végétation marécageuse | 65 | <0,01 | 0,01 | 535 714 |
| Total végétation naturelle | 5 382 236 | 86,12 | 2,67 | 173 855 384 |
| Agriculture permanente | 7 696 | 0,14 | 0,49 | 1 555 849 |
| Complexes agricoles | 739 219 | 13,73 | 1,38 | 53 576 845 |
| Total zones anthropisées | 746 915 | 13,88 | 0,43 | 55 132 694 |

Source : Vancutsem 2009, Verhegghen et al. 2010.

Wapinda (est) – Savane arbustive (estimation des précipitations : 1650 mm/an et celle de la température moyenne : 24,8 °C)



Bosobolo (ouest) – Savane herbeuse (estimation des précipitations : 1620 mm/an et de la température moyenne : 25 °C)



1. LA FORÊT DENSE HUMIDE

De manière générale, les forêts denses humides sont caractérisées par un peuplement continu d'arbres dont la hauteur varie entre 10 et 50 m et dont, par conséquent, les cimes s'étagent généralement en plusieurs strates. La densité de la canopée empêche le développement important d'une strate arbustive et herbacée et favorise davantage les épiphytes, plantes qui poussent en prenant appui sur d'autres plantes (ex. : orchidées, fougères, etc.). On rencontre peu de graminées, mais plus souvent des sous-arbrisseaux (ou plantes suffrutescentes) et quelques rares plantes herbacées à grandes feuilles. En fonction des espèces ligneuses présentes, se distingue la forêt dense humide sempervirente dont la majorité des arbres restent feuillus toute l'année et

la forêt dense humide semi-décidue (qui peut représenter jusqu'à 70 % des forêts denses humides) dont une forte proportion d'arbres restent défeuillés une partie de l'année. La forêt semi-décidue est floristiquement plus riche que la forêt sempervirente et la densité de sa canopée permet le développement d'un sous-étage arbustif continu. Les forêts secondaires, définies comme la régénération d'une forêt après une intervention anthropique, font également partie de la forêt dense humide. Elles résultent de l'évolution progressive de la végétation post-culturale : défrichements culturels, exploitation des forêts climatiques, etc. Selon le stade et l'altitude, on distingue plusieurs types de forêts secondaires.

Dans la province du Nord-Ubangi, les forêts denses humides représentent près de 48 % et forment un bloc continu du centre à l'est de la province. Des

forêts plus isolées se présentent au nord de Bili-Moke, aux alentours de Bosobolo, à l'extrême sud-ouest et à l'est de Bodangabo. Ces forêts sont globalement fragmentées par la présence de savanes arbustives et de complexes agricoles et par des savanes herbeuses à certains endroits.

La présence des forêts à *Gilbertiodendron dewevrei* (sempervirente) et à *Celtis mildbraedii* (semi-caducifoliée) a été également attestée.

La composition floristique des forêts denses humides est dominée par :

Amphimax pterocarpoides
Austranella congolensis
Brachystegia laurentii
Berlinia grandiflora
Dracaena reflexa
Entandrophragma candollei
Entandrophragma angolense
Entandrophragma utile
Erythrophileum suaveolens
Gilbertiodendron dewevrei
Gilbertiodendron ogoouense
Guarea cedrata
Greenwayodendron suaveolens
Heisteria parvifolia
Irvingia grandifolia
Isolona thonneri
Julbernardia seretii
Monodora angolensis
Normandiendron romii
Ongokea gore
Pachyelasma tessmannii
Pavetta tetramera
Psychotria brevipaniculata
Priori balsamifera
Pentaclethra eetveldeana
Pentaclethra macrophylla
Piptadeniastrum africanum
Quassia silvestris
Staudtia stipitata

Ces forêts présentent également :

Cola digitata
Cola griseiflora
Cola marsupium
Chytranthus carneus
Dorstenia convexa
Geophila obvallata
Olax subscorpioidea
Panda oleosa

Palisota barteri
Polyspatha paniculata
Rothmannia hispida
Strombosiopsis tetrandra

On trouve également les genres suivants :

- la forêt à *Terminalia* (à Mobayi-Mbongo et Yakoma)
 - la forêt secondaire à *Triplochiton scleroxylon* (à Mobayi-Mbongo et Yakoma) et à *Terminalia superba*.

Au sein de la province, on peut trouver des forêts tropicales et subtropicales sèches à feuilles caduques, également appelées les forêts tropophilles. Ce type de végétation est peu représenté en RDC et se trouve seulement dans la province du Nord-Ubangi et de l'Ituri. Ces forêts constituent un des biomes les plus importants en matière de biomasse au niveau mondial, mais existent seulement sous forme dégradée et satanisée en RDC. Les espèces qui les caractérisent sont :

Balanites aegyptiaca
Vitellaria paradoxa
Senna petersiana
Daniellia oliveri
Detarium senegalense
Erythroxylum manii
Isobertinia tomentosa
Isobertinia paradoxa
Lophira lanceolata
Monotes kerstingii
Maranthes kerstingii
Parkia biglobosa
Uapaca togoensis

Il convient de noter que, depuis 2008, les forêts denses humides offrent un avantage supplémentaire sur la scène nationale et internationale. En effet, la conférence de Bali (2008) a introduit le concept de « Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation » des forêts (REDD). Ce concept serait applicable pour la seconde période d'engagement de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), post 2012. Il est donc primordial d'estimer les émissions liées à la déforestation et à la dégradation (EDD). Pour cela il importe d'établir une typologie des forêts présentes

sur le territoire en lien avec les stocks de carbone dans chacune d'elles.

2. LES FORÊTS DENSES SUR SOLS HYDROMORPHES

De manière générale, les forêts sur sols hydromorphes sont situées le long du réseau hydrographique. Elles résultent de la présence de sols mal drainés et de fréquentes inondations. Plusieurs types de forêts peuvent être distingués en fonction de la richesse du milieu ou de la durée des inondations. Les forêts denses sur sols hydromorphes peuvent dans les meilleures conditions atteindre 45 m de hauteur. Leur strate supérieure, c'est-à-dire les arbres, est plus ouverte et plus régulière que celle des forêts sempervirentes de terre ferme. Ces formations possèdent une flore endémique diversifiée, quoiqu'assez pauvre d'une manière générale : *Uapaca* spp. *Guibourtia demeusei*, *Myrtagyna* spp. et les palmiers du genre *Raphia*.

Dans la province du Nord-Ubangi, les forêts sur sols hydromorphes représentent à peine 1,50 % de l'occupation du sol et sont présentes autour du réseau hydrographique au sud autour de Businga. La plupart des forêts sur sols hydromorphes sont présentes à l'ouest de la province, à l'est et à l'ouest de Bosobolo.

Un des types de forêts sur sols hydromorphes que l'on peut trouver sont les forêts marécageuses se définissant comme des forêts qui se développent sur les sols gorgés d'eau ou qui comportent au moins une nappe phréatique superficielle pendant les périodes d'assèchements. Ces forêts présentent des associations à *Rothmannia munsae* et à *Lasiodiscus marmoratus*. D'autres espèces qui caractérisent ce type de forêts sont :

Dactyladenia dewevrei
Alstonia congensis
Beilschmiedia corbisieri
Berlinia grandiflora
Coelocaryon botryoides
Entandrophragma palustre
Eriocoelum microspermum
Eriomadelpheus exsul
Stachyothyrsus staudtii
Macaranga saccifera
Macaranga schweinfurthii
Hallea ledermannii
Hallea stipulosa
Pycnanthus marchalianus

Symphonia globulifera
Syzygium guineense
Uapaca guineensis
Xylopia rubescens

Les forêts sur sols hydromorphes :
 forêts-galeries : *Hallea stipulosa*
 forêts riveraines : *Guibourtia demeusei*/*Sterculia ambacensis*
 franges forestières à *Uapaca heudelotii*

3. LES SAVANES

De manière générale, la savane boisée est une formation végétale entre la savane herbeuse et la forêt claire. Le recouvrement par les ligneux est compris entre 25 et 60 %, mais diffère de la forêt claire par des arbres d'une hauteur plus faible. La savane arborée se caractérise par des arbres à faible densité (inférieure à 40 %) et dont la taille est supérieure à 7 m ; cette strate ligneuse surmonte une strate herbacée dynamique. La savane arbutive est composée d'un tapis dense de graminées sur lequel se développent des arbustes dont la hauteur ne dépasse pas 7 m et dont la densité est faible. La savane herbeuse, quant à elle, est composée uniquement d'un tapis dense de grandes herbes graminéennes. Certaines de ces savanes secondaires sont très vieilles, ce qui est confirmé par le fait que les animaux se sont adaptés à cet environnement, notamment les grands herbivores (girafes, antilopes, etc.).

Sur l'origine des savanes (herbeuse, arbutive, arborée ou boisée), trois scénarios sont possibles. Aucun n'est exclusif ni exhaustif, mais ils peuvent servir de repère :

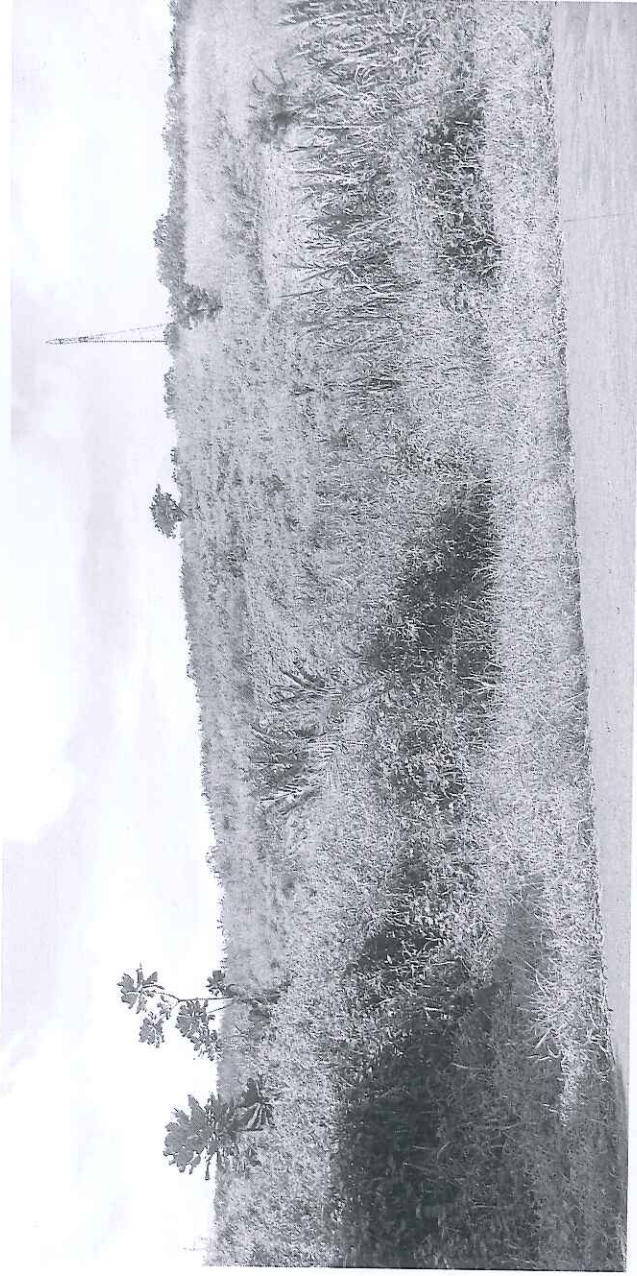
- origine naturelle : ces savanes (principalement graminéennes) se sont installées dans des milieux qui ne pouvaient pas accueillir une végétation forestière abondante en raison de la pauvreté du sol ou de conditions climatiques limitantes ;
- origine relictuelle : ces savanes seraient apparues durant une période plus sèche et se seraient maintenues grâce à l'action des feux. Le passage fréquent du feu empêche son évolution vers une savane arborée puis une savane boisée et à terme une forêt claire ;
- origine secondaire : ces savanes succèdent à des formations arborescentes. Cette secondarisation qui provient de la dégradation de la forêt est principalement anthropique (agriculture, feu, etc.).



Paysage aux environs de Karawa.
(Photo Daniel Gonzato, équipe locale, mai 2018.)



Le haut plateau de Nyaki : au fond à l'arrière-plan, la rivière Ubangi (cité de Mobayi-Mbongo).
(Photo équipe locale, novembre 2017.)



La savane herbeuse au sommet du plateau de Nyaki, dans le secteur Mobayi, entre Gbado-Lite et Mobayi-Mbongo.
(Photo équipe locale, novembre 2017.)



Le campus de Tudu, site administratif de l'Université de Gbado-Lite.
(Photo équipe locale, novembre 2017.)

Dans la province du Nord-Ubangi, les savanes (incluant herbeuses et arbustives) représentent près de 36 % de l'occupation du sol et se trouvent principalement à l'ouest de la province. Une partie relativement importante de savane arbustive se trouve au sud de Yakoma. La savane herbeuse se trouve en différents endroits au milieu de forêts denses humides et présente généralement des formes de dégradation récente du couvert forestier par la présence de jachère boisée dominée par *Pennisetum purpureum* et de jachère herbeuse.

Les savanes herbeuses sont les suivantes :

- les savanes à *Imperata cylindrica* sont considérées comme des savanes « secondaires », car elles sont issues de déforestation et de feux de brousse lors de la pratique traditionnelle des cultures sur brûlis.
- Les zones où des élevages de types extensifs se sont développés sont : Bosobolo, Gbado-Lite et Businga ;
- les savanes à *Ctenium elegans* à Businga et à Mobayi-Mbongo sont composées également des espèces suivantes : *Dissotis speciosa*, *Plectranthus esculentus*, *Hymenocardia acida*, *Asparagus* sp., *Mussaenda arcuata*, *Cleome polyanthera*, etc.

Les savanes arbustives sont les suivantes :

- les savanes à *Borassus aethiopicum* sont principalement arborescentes et se trouvent à Yakoma et Mobayi-Mbongo :

Étage supérieur :

Daniellia oliveri

Gardenia sp.

Lophira alata

Albizia zygia

Étage inférieur :

Scadoxus multiflorus

Crinum sp.

Antholyza sp.

Trachyphrinum braunianum

Eulophia cristata

Uraria picta

Mallotus oppositifolius

Mussaenda arcuata

Vernonia colorata

• La végétation herbeuse de terre ferme :

Brachiaria kotschyana (*Urochloa comata*)

Vigna unguiculata

Loudetia phragmitoides

• La végétation aquatique :

Marais à *Thalia welwitschii* (*T. geniculata*)

Nymphaea lotus et *Utricularia thonningii*

4. LE COMPLEXE AGRICOLE EN ZONE FORESTIÈRE

De manière générale, le complexe agricole en zone forestière constitue un mélange de jachères forestières, de jardins de case, de cultures vivrières (manioc, maïs, arachides, bananes, etc.) et de plantations villageoises qui ont remplacé progressivement la forêt dense humide. Il correspond aux zones de forte activité anthropique.

Dans la province du Nord-Ubangi, les complexes agricoles forment 14 % de la superficie totale des sols. Les complexes sont le plus étendus à Yakoma (près de 40 km au sud), à Abumombazi et à Bosobolo. Les autres fragments se trouvent le long des routes partant de Bosobolo vers l'ouest à Bokada et vers l'est en direction de Ndobulu et de Boyawuku.

Biodiversité et endémisme

La biodiversité ainsi que le taux d'endémisme sont des considérations supplémentaires dans la gestion de la flore locale. L'endémisme indique qu'une région à une composition floristique unique et parfois même rare. Notons qu'une bonne gestion des complexes agricoles (14 %) est impérative afin d'éviter son expansion pour la préservation des différents types de végétation et sa biodiversité floristique qui caractérise la province.

Liste non exhaustive des espèces endémiques de la République démocratique du Congo dont l'aire de répartition fait partie du Nord-Ubangi :

Beilschmiedia variabilis

Chytranthus mortehanii

Combretum fuscum

Combretum scandens

Deinbollia evrardii

Isobertinia paradoxa

Millettia lebrunii

Placodiscus pynaertii

Salacia bangalensis

Syzygium giorgii

Uvaria laurentii

5. AGRICULTURE PERMANENTE

De manière générale, l'agriculture permanente est un ensemble de zones agricoles cultivées de manière pérenne, y compris les plantations industrielles de palmiers, de caféiers, d'hévéas, etc. Pour des raisons de lisibilité cartographique, l'agriculture permanente inclut également les zones urbaines et d'habitat dense, souvent étroitement associées à des espaces agricoles permanents.

Dans la province du Nord-Ubangi, l'agriculture permanente forme moins de 0, 5 % de la superficie totale et se situe en périphérie des villes.

6. LES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

De manière générale, les risques environnementaux sont de trois types :

1. Appauvrissement des sols

Les avantages commerciaux liés à la présence du chemin de fer, d'un aéroport ou des routes/pistes prennent le pas sur les techniques agricoles traditionnelles et poussent les agriculteurs à cultiver le sol jusqu'à son complet épuisement. La forte croissance

démographique a pesé sur les terres arables en réduisant les périodes de jachère dans le système de culture itinérante diminuant ainsi la fertilité du sol et abaissant le rendement des cultures par hectare. Cette diminution des jachères réduit par ailleurs les pâturages disponibles et entraîne un surpâturage, parfois, même un ravage des cultures par les bêtes en divagation. Notons aussi que la pauvreté du sol est aggravée par la pratique répétée des feux de brousse (dans le cas d'élevage) qui détruit l'humus conduisant également à la diminution de la fertilité des sols.

2. Destruction définitive de la forêt

L'extension des zones cultivées force le recul de la forêt. Les défrichements agricoles détruisent à tout jamais la forêt si les cultures s'y développent pendant plusieurs années et si les feux de brousse passent régulièrement dans les jachères, empêchant la régénération de la végétation forestière. Dans les zones sèches particulièrement, la maîtrise du feu est difficile et des incendies incontrôlés peuvent anéantir en quelques jours les réserves ligneuses et herbacées sur des milliers d'hectares. C'est surtout la végétation

ligneuse et les herbacées annuelles qui en souffrent, avec comme conséquence un appauvrissement de la flore par la destruction des graines.

3. Exploitation forestière

La plupart des exploitations forestières se sont tout naturellement installées à proximité du chemin de fer et des routes, ce qui est particulièrement préjudiciable à la conservation des forêts. L'exploitation du bois par les scieurs de long est très importante. Cette activité réalisée de manière artisanale a tendance à s'intensifier sur presque toute l'étendue du pays pour plusieurs raisons dont quelques principales sont les suivantes :

- les entreprises forestières qui jadis exploitaient le bois dans la zone forestière ont arrêté leurs activités à cause de la mauvaise conjoncture (difficultés pour l'entreprise de disposer des crédits et devises nécessaires pour l'achat des pièces de rechange et pour le renouvellement des équipements; la non-électrification de la province et des usines de transformation);



Un champ de manioc à Moanda.
(Photo équipe locale, novembre 2017.)

- l'absence de sociétés forestières dans les zones de savane ou dans celles dont le potentiel forestier est négligeable amène la population à la recherche de moyens de survie à exploiter les quelques essences de valeur que l'on peut y trouver.

Dans la province du Nord-Ubangi, les formations végétales les plus vulnérables aux feux de brousse sont les savanes arborées et herbeuses, car le caractère relativement sec du climat augmente la probabilité de la propagation des feux.

Une destruction massive des forêts a été effectuée dans les années 1970 pour la culture de café. À cela s'ajoutent une forte densité démographique et, par conséquent, une pression accrue sur l'environnement forestier, qui se traduisent par l'agriculture sur brûlis sur la terre ferme et par l'agriculture permanente dans les prairies aquatiques. Cette dernière a provoqué des maladies; ce qui a suscité une nette augmentation de la pratique de la riziculture depuis des années. Les forêts fermées ont presque entièrement disparu et sont actuellement remplacées par la savane. L'augmentation de la pauvreté et de la démographie sont des causes de cette déforestation et de la dégradation des forêts de la province en général.

Statuts des espèces sur la liste rouge de l'UICN en 2011

Les forêts sont menacées par diverses actions humaines avec notamment l'exploitation forestière, mais surtout par l'agriculture itinérante sur brûlis qui est responsable à 90 % des cas de la déforestation (FAO 2009). Il est donc important de prendre conscience des espèces présentes au sein des forêts afin de mieux les protéger. L'UICN, Union internationale pour la conservation de la nature, détermine le statut des espèces sur la base de recherches de terrain. Elle rédige ainsi des listes d'espèces menacées dont il faut tenir compte dans un objectif de conservation de la biodiversité. Les espèces les plus menacées sont citées ci-dessous pour avoir une vue d'ensemble des espèces à tenir en compte plus particulièrement. Du plus préoccupant au moins préoccupant :

Vulnérable (VU)

- *Afzelia africana*
- *Vitellaria paradoxa*
- *Allophylus agbala*
- *Khaya grandifoliola*
- *Khaya anthothecca*
- *Lovoa trichilioides*
- *Entandrophragma angolense*
- *Entandrophragma candollei*

RÉFÉRENCES

- De Wildeman, E. 1911. *Études sur la flore des districts des Bangala et de l'Ubangi (Congo belge)*. Bruxelles : Misch & Thron (coll. « Plantae Thonnerianae Congolenses » (Série II)), 465 p.
- Jongen, P. 1961. *Étude des facteurs géomorphologiques et pédologiques. Aspect économique et social de la vocation des sols. Région des péninsulaires de basse altitude occupées par des savanes dérivées. Districts de l'Ubangi, de la Mongala, du Bas-Uélé et du Haut-Uélé*. Bruxelles : Institut national pour l'étude agronomique du Congo, 56 p.
- Jongen, P. 1968. *Carte des sols et de la végétation du Congo, du Rwanda et du Burundi. Ubangi*. Notice explicative de la carte des sols, 39 p.
- Laghmouch, M. 2008. *Carte de l'occupation du sol de la République démocratique du Congo au 1/2 500 000*. Tervuren : MRAC.
- Lebrun, J. 1932. « Études botaniques dans le district de l'Ubangi ». *Bulletin agricole du Congo belge* 23 : 135-146.
- Lebrun, J. 1936. *Répartition de la forêt équatoriale et des formations végétales limitrophes*. Bruxelles : Ministère des Colonies, publication de la direction générale de l'agriculture et de l'élevage, 195 p.
- Lebrun, J. & Gilbert, G. 1954. *Une classification écologique des forêts du Congo*, 89 p.
- MECNT. 1999. *Plans d'action provinciaux de la biodiversité (appendice du plan d'action national)*. Kinshasa : République démocratique du Congo.
- Vancutsem, C., Pekel, J. F., Evrard, C., Malaisse, F. & Defourny, P. 2009. « Mapping and characterizing the vegetation types of the democratic republic of Congo using spot vegetation time series ». *International Journal Of Applied Earth Observation and Geoinformation* 11(1) : 62-76.

- Vancutsem, C., Pikel, J.-F., Evrard, C., Malaisse, F., Lubamba, J.-P.K., Blaes, X., de Wasseige, C. & Defourny, P. 2006b. « The Land Cover Map of the Democratic Republic of Congo ». Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain. En ligne sur : <http://www.uclouvain.be/enge-cartesRDC>
- Verhegghen, A. & Defourny, P. 2010. « A new 300 m vegetation map for central Africa based on multi-sensor times series ». In José A. Sobrino, *Third Recent Advances in Quantitative Remote Sensing*.
- Walter, H. and Lieth, H. 1960. *Klimadiagramm-weltatlas*.

Sources internet

- Graphiques ombrothermiques sur la base de données 1901-2009 : CRU TS 3.1 (land) 0.5° : <http://climexp.knmi.nl/start.cgi?someone@somewhere>
- Liste rouge de l'UICN : www.iucnredlist.org
- Vérification des synonymes et la distribution des espèces sur la base de données des plantes africaines : <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/recherche.php>