

Designation date : 18/09/2012 Ramsar Site no. 2080.

# Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR)- version 2009-2012

Peut être téléchargée de : [http://www.ramsar.org/ris/key\\_ris\\_index.htm](http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm)

*Catégories approuvées dans la Recommandation 4.7(1990) modifiée par la Résolution VIII.13 de la 8<sup>e</sup> Session de la Conférence des Parties contractantes (2002) et par les Résolutions IX.1 Annexe B, IX.21 et IX.22 de la 9<sup>e</sup> Session de la Conférence des Parties contractantes (2005)*

## Notes aux rédacteurs :

1. La FDR doit être remplie conformément à la *Note explicative et mode d'emploi pour remplir la Fiche d'information sur les zones humides Ramsar* ci-jointe. Les rédacteurs sont vivement invités à lire le mode d'emploi avant de remplir la FDR.
2. D'autres informations et orientations à l'appui de l'inscription de sites Ramsar figurent dans le *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* (Manuel Ramsar14, 3<sup>e</sup> édition). La 4<sup>e</sup> édition du Manuel est en préparation et sera disponible en 2009.
3. La FDR remplie (et la ou les carte(s) qui l'accompagne(nt)) doit être remise au Secrétariat Ramsar. Les rédacteurs devraient fournir une copie électronique (MS Word) de la FDR et, si possible, des copies numériques de toutes les cartes.

---

### 1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR :

**Mme AKENZE Roseline Blanche,**  
Direction Générale de l'Environnement.  
Ministère du Développement Durable  
De l'Economie Forestière et de l'Environnement.  
BP : 98  
Tél : + 242 05 764 55 55/ 06 902 47 24  
E-mail : [oroselineblanche@yahoo.fr](mailto:oroselineblanche@yahoo.fr)

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

18	9	12
----	---	----

2	0	8	0		
---	---	---	---	--	--

Date d'inscription Numéro de référence du site

### **MBATI Gilbert, Point focal national**

de la Convention de Ramsar  
Ministère du Développement Durable  
De l'Economie Forestière et de l'Environnement.  
BP : 98  
Tél : +242 05 538 32 31/ 06 660 92 76  
E-mail : [gilmbatti@yahoo.fr](mailto:gilmbatti@yahoo.fr)

---

### 2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour : 27 août 2012

---

### 3. Pays : République du Congo (Brazzaville)

---

**4. Nom du site Ramsar :** Le nom exact du site inscrit dans une des trois langues officielles (français, anglais ou espagnol) de la Convention. Tout autre nom, par exemple dans une langue locale (ou plusieurs) doit figurer entre parenthèses après le nom exact.

**Site Ramsar Odzala Kokoua**

---

### 5. Inscription d'un nouveau site Ramsar ou mise à jour d'un site déjà inscrit :

Cette FDR concerne (veuillez ne cocher qu'une seule case)

- a) l'inscription d'un nouveau site Ramsar  ; ou  
b) des informations mises à jour sur un site Ramsar déjà inscrit

---

6. Pour les mises à jour de FDR seulement : changements apportés au site depuis son inscription ou depuis la dernière mise à jour :

a) Limites et superficie du site

Les limites et la superficie du site Ramsar sont inchangées

ou

Si les limites du site ont changé :

i) les limites ont été marquées plus précisément  ; ou

ii) les limites ont été agrandies ; ou

iii) les limites ont été réduites

et/ou

Si la superficie du site a changé :

i) la superficie a été mesurée avec plus de précision  ; ou

ii) la superficie a été agrandie  ; ou

iii) la superficie a été réduite\*\*

\*\* Note importante : si les limites et/ou la superficie du site inscrit sont réduites, la Partie contractante doit avoir suivi les procédures établies par la Conférence des Parties contractantes dans l'annexe à la Résolution IX.6 de la COP9 et avoir fourni un rapport, conformément au paragraphe 28 de cette annexe, avant de soumettre une FDR à jour.

b) Décrire brièvement tout changement majeur intervenu dans les caractéristiques écologiques du site Ramsar, y compris dans l'application des Critères depuis la FDR précédente

---

7. Carte du site :

Voir annexe III de la *Note explicative et mode d'emploi* pour des orientations précises sur la fourniture de cartes appropriées, y compris de cartes numériques.

a) Une carte du site, avec des limites clairement marquées est incluse sous la forme suivante :

i) une copie imprimée (nécessaire pour inscription du site sur la Liste de Ramsar) :

ii) une carte électronique (c.-à-d. JPG ou image ArcView) :

iii) un fichier SIG avec des vecteurs géoréférencés des limites du site et des tableaux des attributs

b) Décrire brièvement le type de délimitation appliqué :

P. ex. les limites sont celles d'une aire protégée existante (réserve naturelle, parc national, etc.) ou correspondent aux limites d'un bassin versant ; ou suivent des limites géopolitiques (p. ex. une juridiction locale) ou des limites physiques

Les limites incluent celles de l'aire protégée existante ; donc celles du parc national d'Odzala – Kokoua. Les limites ont été effectuées à partir des limites physiques telles que les routes au Nord : route de Sembe, Miélékouka ; à l'ouest : Mbomo, Lebango, Ebana : à l'Est route de Yengo, Epoma, Lango), les rivières (Kokoua Ekou Membeli, Ikié) la frontière du Gabon à l'Ouest.

---

8. Coordonnées géographiques (latitude/longitude, en degrés et minutes) :

Le site Ramsar Odzala- Kokoua se situe dans les Départements de Cuvette Ouest et de la Sangha.

Entre 14° 40' et de 15°20' de longitude Est, 0°40' de latitude Nord.

Sommet X1 : 14°15' E Y1 : 0°10'N  
Sommet X2 : 15°22'E Y2 : 1°38'N  
Centre X : 14° 52' E Y : 0°56'N

---

### 9. Localisation générale :

Indiquer dans quelle partie du pays et dans quelle(s) grande(s) région(s) administrative(s) le site se trouve, ainsi que la localisation de la grande ville la plus proche.

La zone du site Ramsar Odzala Kokoua , se situe dans les départements de la Cuvette-Ouest et de la Sangha.

---

### 10. Élévation :

 (en mètres : moyenne et/ou maximale & minimale)

L'altitude moyenne est de 500 m.

### 11. Superficie :

 (en hectares) **1.300.000 ha**

---

### 12. Description générale du site :

Bref paragraphe résumant les principales caractéristiques écologiques et l'importance de la zone humide.

Le site Ramsar Odzala Kokoua est constitué des zones humides de type continental, car on y trouve des marais, des étangs naturels, les plaines, et forêts inondables et marécageuses. La rivière principale est la Mambili qui a pour affluent la Lékoli. Ce site regorge d'une biodiversité remarquable (oiseaux, poissons, reptiles, invertébrés, mammifères et une flore très diversifiée). L'agriculture, la pêche, l'aquaculture, la chasse et la cueillette sont les principales activités menées et constituent les sources de revenus pour les populations riveraines. La Mambili est une voie de communication qui permet le transport des personnes et de leurs biens, ainsi que la régulation hydrologique de la rivière Likouala Mossaka.

---

### 13. Critères Ramsar :

Cochez la case située sous chaque critère justifiant l'inscription de ce site Ramsar. Voir annexe II de la *Note explicative et mode d'emploi* pour les critères et les orientations concernant leur application (adoptés dans la Résolution VII.11). Tous les critères applicables doivent être cochés.

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9  
X X X X X

---

### 14. Justification des Critères mentionnés dans la rubrique 13 ci-dessus :

Justifier chaque critère l'un après l'autre, en indiquant clairement à quel critère s'applique la justification (voir annexe II pour des orientations sur les formes acceptables de justification).

**Critère 2 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces vulnérables, menacées d'extinction ou gravement menacées d'extinction ou des communautés écologiques menacées.

Le site Ramsar Odzala Kokoua abrite des espèces fauniques considérées comme menacées sur la liste rouge de l'UICN, inscrites en annexes I de la CITES telles que *Gorilla gorilla gorilla* (CR), Gorille de plaine(EN) ; *Pan troglodytes*, chimpanzé (EN) ; *Loxodonta africana*, Eléphant de forêts(VU), *Panthera leo* - Lion (VU). Ces espèces sont intégralement protégées par la loi congolaise n° 48/83 du 21/04/83 définissant les conditions de conservation de la faune sauvage.

**Critère 3 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des populations d'espèces animales et/ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique d'une région biogéographique particulière

Le site Ramsar Odzala-Kokoua peut être considéré comme zone humide d'importance internationale, parce qu'il abrite de nombreuses espèces animales et végétales diversifiées. Ces

espèces participent au maintien de la diversité biologique à cause des interactions qui existent entre elles, c'est ainsi que certaines espèces animales sont présentes dans ce site à cause de la présence d'une végétation spécifique servant de refuge, d'aliment et d'habitat c'est ce qui justifie par exemple le rattachement du buffle et du lion à la savane, les grands primates à la forêt. La diversité végétale citée ci-dessous justifie considérablement la présence et le maintien de la diversité animale.

La végétation de ce site et de la région est de type guinéo-congolaise dense et humide, on y trouve : forêt Semi-sempervirente, forêt à Gilbertiodendron dewevrei, forêt à Marantacée (90% du couvert), forêt ripicole à Uapaca, raphiales, palmeraies à Phoenix reclinata, forêt marécageuse, baïs, salines, marais, à Cyperacée, savane herbeuse et savane arbustive à Hymenocardia. . Dans ce site on rencontre quelques espèces végétales telles que le *Gnetum africanum*, très prisé par les populations. Certaines plantes aquatiques telles que : *Echinochloa stagnina*, *Ipomoea aquatica* servent d'abri et de nourriture pour les espèces de poissons phytophages. D'autres sont utilisées comme lieu de stabulation, il s'agit de (*Alchornea cordifolia*).

On y rencontre aussi quelques espèces endémiques *Pericopsis elata*, *Parinari congoensis*, *Chrysophyllum perpulchrum*, *Albizia laurenti*, *Coffea congensis*, *Milletia sanagana*, *Cola reticulata*, *Didelotia leonensis*, *Guibourtia copallifera*. (Expertise Biodiversité Botanique dans le site d'Odzala Kokoua)

**Critère 4 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.

Les espèces citées ci-dessous choisissent ce site comme lieu de migration, à cause des conditions naturelles favorables, qu'ils y trouvent; donc il leur sert de lieu de refuge dans les conditions difficiles pendant la période.

La répartition des 108 espèces migratrices du site est la suivante : quelques erratiques africaines dont les espèces paléarctiques (53) et celles d'origine africaine (55). Au moins deux migrateurs intra-africains nichent à Odzala (*Milvus migrans*, *Glareola nuchalis*), et 3 autres sont des nicheurs (*Crecopsis egregia* ; *Cuculus gularis*, *Sarothrura boehmi* qui défendent leurs cantons par le chant).

L'impact des espèces migratrices sur l'environnement est donc très réduit, parmi les 40 espèces plus ou moins régulières, seules quelques unes "hivernent" ou séjournent plusieurs mois en grand nombre, et ce sont surtout des chasseurs aériens. Les petits échassiers et autres oiseaux d'eau sont peu importants.

Au niveau des espèces paléarctiques, le passage d'automne est le plus diversifié en octobre- début novembre, et celui du printemps en mars début avril. Plusieurs rapaces, fauveltes gobe-mouches et loriots ne sont régulières qu'à ces périodes. Plusieurs espèces sont régulières aux 2 passages (*Merops apiaster*, *Phylloscopus trochilus*, *Sylvia borin*, *Muscicapa striata*). Mais il semble qu'on ait plus de chance de voir *Oriolus oriolus* en octobre et l'inverse est vrai pour *Hippolais icterina*, assez commune fin mars-début avril seulement. Certains migrateurs intra-africains passent aussi 2 fois, nichent, comme l'engoulevent *Macropteryx vexillarius*. A l'inverse, *Merops albicollis* niche au nord, dans la région du Sahel, pendant les courtes pluies, en plus des hivernants.

Une autre espèce nichant au Sahel, *Ciconia abdimii*, fait apparemment une migration en boucle, comme elle est très rare à l'automne, mais assez abondante en mars-avril.

**Critère 7 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite une proportion importante de sous-espèces, espèces ou familles de poissons indigènes, d'individus à différents stades du cycle de vie, d'interactions interspécifiques et/ou de populations représentatives des avantages et/ou des valeurs des zones humides et contribue ainsi à la diversité biologique mondiale.

Le site Ramsar Odzala Kokoua est considéré comme zone humide d'importance internationale parce qu'il abrite une proportion importante d'espèces et familles de poissons à différents stades du cycle de vie (embryonnaire, larvaire, alevinier, juvénile et adulte). Les interactions interspécifiques se manifestent par la relation prédateur-proie, la compétition etc. Cette richesse

ichtyologique participe à la valorisation de cette zone humide et contribue ainsi à la diversité biologique mondiale. On compte 25 familles et plus de 150 espèces de poissons indigènes, car toutes ces espèces y vivent.

(canopée n°26 ; mai 2004 – Les poissons d’Odzala), dont les principales sont : famille des Clariidae (*Heterobranchus longifilis*, *Clarias angolensis*, *C. platycephalus*, *C. gariepinus*, *C. buthupogon*) ; Distichodontidae (*Distichodus atrovetralis*, *D. decemmaculatus*, *D. noboli*, *phago boulengeri*, *Mesoborus crocodilus*, etc.). Mormyridae (*Mormyrops anguilloides*, *M. lineolatus*, *Oxymormyrus boulengeri*, *O. zanclirostris*, *Campylomormyrops tamandua*, *Petrocephalus sauvagei*, *P. ballayi*, *P. grandoculis*, *Genyomyrus donnyi*, *Hippopotamyrus weeksii*, *Marcusenius fritelli*, *Stomatorhinus patrizii*, etc.) Mochokidae (*Synodontis decora*, *Synodontis flavitaeniatus*, *Synodontis nummifer*, *Euchilichthys dybowskii*, *Benologlanis tennis* etc.) ; Clariidae (*Parauchenoglanis punctatus*, *Chrysichthys ornatus*, *Auchenoglanis occidentalis*, etc) Bagridae (*Bagrus ubangensis*).

Concernant la gamme de morphologie on rencontre dans cette zone humide des espèces de différentes formes et tailles. Les relations interspécifiques et intraspécifiques se manifestent par la relation prédateur-proie, et donc de conflit et de coopération. Dans ce site, la régulation des populations de poissons est assurée par l’espèce *Hydrocynus forskalii* qui est une espèce clé de voûte pour cette zone humide. Les effets de la prédation par les poissons se transmettent en cascade le long de la chaîne trophique et peuvent contrôler l’état de l’ensemble de l’écosystème (C. LEVEQUE ; D. PAUGY, 1999-Les poissons des eaux continentales africaines). En dehors de ces relations précitées, les poissons ont d’autres relations avec les animaux et les plantes aquatiques tels que : les vers ; les crustacés, les amphibiens, les reptiles qui se nourrissent soit entièrement, soit partiellement des poissons. Les oiseaux aquatiques sont aussi prédateurs pour diverses espèces de poissons (P. A. MOÏSEEV ; N. A. AZIZOVA, 1981- Ichtyologie fondamentale et appliquée. Les relations inter ou intra spécifiques et leurs incidences sur les ressources halieutiques sont extrêmement diverses et complexes et nécessitent donc une étude approfondie.

S’agissant des différents stades du cycle de vie des poissons dans ce site comme partout ailleurs dans les milieux aquatiques, il en existe cinq(5) : Le stade embryonnaire, larvaire, alevinier, juvénile et adulte, on rencontre des individus à tous ces différents stades de vie dans ce site. D’après les populations riveraines, les espèces rares dans ce site sont le *Lates niloticus*, le *Labeo falcipinnis*, mais cette information semble être erronée, même si aucune étude n’a été menée dans ce sens, ces espèces ne fréquentent pas les petites rivières telles que la Lékoli et la Mambili. Les espèces de poissons suivantes : *Mesoborus crocodilus*, *Tilapia congica*, *Synodontis congica*, *Synodontis decora*, *Protopterus dolloi*, *Polypterus palma congicus*, *Labeo sorex*, *Citharinus macrolepis*, *Mastacembelus congicus* sont parmi les espèces endémiques du bassin du Congo (A. NIKHOLSKI, 1929 – Les poissons africains).

**Critère 8 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d’importance internationale si elle sert de source d’alimentation importante pour les poissons, de frayère, de zone d’alevinage et/ou de voie de migration dont dépendent des stocks de poissons se trouvant dans la zone humide ou ailleurs.

Le site Ramsar Odzala Kokoua est constitué principalement par la rivière Mambili et son affluent la Lékoli, on y trouve aussi des petits ruisseaux tels que Lékénié. Les rivières et d’autres plans d’eaux de ce site sont associés à des plaines et des forêts inondables ou marécageuses. Les hautes eaux sont les facteurs déterminants de l’abondance des poissons, car ces plaines et ces forêts inondées offrent des ressources alimentaires abondantes et variées aux espèces de poissons et trouvent des conditions favorables à leur reproduction et à leur croissance. La végétation, aquatique présente dans ce site leur permet d’échapper aux prédateurs, et sert également de frayère, de lieux de nourrissage et de lieux de croissance pour les alevins. Une bonne inondation est synonyme de faible mortalité et par conséquent un bon recrutement des espèces de poissons. (C. LEVEQUE, D. PAUGY. 1999 –Les poissons des eaux continentales africaines ; Diversité, écologie et utilisation par l’homme)

Les migrations sont de type potamodrome c'est-à-dire qui concerne les migrations à l'intérieur des eaux douces. On distingue les migrations longitudinales et les migrations latérales (Welcomme (1985)). Les migrations longitudinales sont motivées le plus souvent par la reproduction (*Lates niloticus*, *Gephyro Glanis congicus*, *Chrysiichthys longibarbis*, *Chrysiichthys sp*, etc.); tandis que les migrations latérales quand les poissons quittent le lit principal des rivières pour gagner les divers habitats du lit majeur, sont motivés à la fois par la recherche de la nourriture et de lieu de reproduction.

Pour les espèces de poissons qui effectuent des migrations latérales, les stades embryonnaire, larvaire et une partie du stade alevinier se passent dans les plaines et forêts inondées, et le reste dans le milieu d'origine. Tandis que chez les espèces des poissons qui effectuent les migrations longitudinales, tous les stades du cycle de vie se déroulent dans le même milieu de vie (rivière). (H. MATTHES, 1961- Les poissons du lac Tumba et de la région d'Ikela)

Dans cette zone humide, on distingue différents modes de reproduction des poissons :

- Les poissons qui ne prennent pas soin des œufs une fois pondus. Dans ce groupe, il y'a ceux qui les déposent simplement sur les substrats ouverts, ou ceux qui assurent un minimum de protection en les cachant, il s'agit des poissons qui ont une forte fécondité (*Alestidae*, *Cyprinidae*);
- Les poissons qui gardent leurs œufs soit dans les nids (*Heterotis niloticus*, *Hepsetus odote*), soit sur les substrats préalablement aménagés (*Cichlidae*, *Polypteridae*). (T. AKENZE ; A. BEKABIHOULA. 2004 –Rapport d' Etude sur la fécondité de quelques espèces de poissons du fleuve Congo) non publié.

---

**15. Biogéographie** (information requise lorsque le Critère 1 et/ou le Critère 3 et/ou certains points du Critère 2

s'appliquent au site à inscrire):

Nommer la région biogéographique où se trouve le site Ramsar et indiquer le système de régionalisation biogéographique appliqué.

**a) région biogéographique :**

Domaine congolais, secteur forestier central; district du haut sangha.

**b) système de régionalisation biogéographique** (citer la référence) :

D'après l'esquisse de la carte des grandes régions naturelles du Congo de DESCOINGS (1975), modifié par KIMPOUNI et coll. (1992), le site appartient au Domaine Congolais, secteur forestier central ; district du haut sangha

---

**16. Caractéristiques physiques du site :**

- Le manteau géologique comprend essentiellement deux formations : une formation détritico-gréseuse du précambrien moyen (schistes, grès) et une formation quaternaire alluvionnaire le long de la Lékoli et ses affluents. Le relief de la réserve est assez plat, vallonné de 300 – 400 m d'altitude augmentant de l'est vers l'ouest et du sud vers le nord.
- Les sols dérivant de ses deux formations géologiques sont : les sols ferralitiques rouges désaturés sur schistes gréseux et des sols hydromorphes à gley le long de la Lékoli et ses affluents. Ces sols sont acides, la tourbe est très répandue.
- Ses formations sont d'origine naturelle.
- L'eau du réserve est sombre et peu profonde. La température de l'eau est inférieure à 25°C, sa salinité est supérieure à la normale. Cette eau n'est pas consommée par les populations.

- La réserve est située sous un climat de type équatorial. La pluviométrie moyenne annuelle avoisine 1600 mm avec un fléchissement des précipitations entre décembre et février et une grande saison sèche entre juin et août. Le mois le plus sec est juillet (30 mm), les mois les plus pluvieux étant d'abord octobre (200-250 mm) puis avril (environ 200 mm). la température annuelle moyenne avoisine 25°C. Les mois les plus chauds sont mars et avril (26°C) et le mois le plus frais est juillet (24°C). l'amplitude thermique annuelle varie 2 – 2,5°C. La rivière principale, la Mambili, arrose la partie Nord et Est du parc.

Dans ce site, les formations géologiques de couverture sont :

- Les alluvions quaternaires ;
- Les grès silicifiés des plateaux batékés et les limons sableux tertiaires (sables éoliens du kalahari dessinant une auréole autour de la cuvette),

Ces formations géologiques occupent la portion Sud -Est et remontent vers le Centre-Est du site d'Odzala Kokoua (Hecketsweiler et al, 1991).

L'altitude du site d'Odzala Kokoua varie entre 300 et 600 mètres, elle augmente du Sud et de l'Est vers le Nord et l'Ouest du site.

Le Sud et l'Est offrent un paysage de basses collines parcouru par un réseau hydrographique relativement lâche. Le Nord et l'Ouest présentent un relief plissé de collines aux pentes plus raides, entremêlées d'un réseau hydrographique dense (Hecketsweiler et al, 1991).

Le bassin de la Mambili couvre la totalité de la superficie du parc. Il se jette dans la Likouala Mossaka avant d'atteindre le fleuve Congo.

Les types de sols sont les suivants :

- Hydro morpho minéraux à pseudogley sous forêt ou savane et le long du réseau hydrographique ;
- Ferralitique appauvris sur les grès batékés au Sud -Est et au Centre- Est, sableux lessivé, peu humifères, chimiquement pauvres ;
- Ferralitiques rouges remaniés au Sud-Ouest, à l'Ouest et au Nord, de structure sablo-argileuse profond, pauvre en base (Hecketsweiler et al, 1991).

Sur les rives marécageuses de la Lékoli entre Mbouébé et Lango on rencontre des bosquets marécageux, ainsi qu'au sud de la saline Mbouébé. Les sols tourbeux occupent les zones périphériques de la saline Mbouébé et les sols tourbeux humidifiés par les suintements d'eau noire.

On identifie les milieux suivants:

- ✓ Les forêts marécageuses aux sources de la rivière Tchombi ;
- ✓ La zone inondable en bordure de la saline Mboubé ;
- ✓ La zone marécageuse aux sources de la rivière Pandaka ;
- ✓ La rivière Mambili entre Moba et la confluence Lékoli/Mambili ;
- ✓ La saline Ossassanga à 2 km à l'ouest d'Ekagna ;
- ✓ La saline Maya-Maya sud

Plusieurs dépressions dans les grandes savanes du Parc sont creusées de mares bordées de ceintures de Cypéracées bien sur une faible étendue mais constituant le lieu de repos et de nutrition des buffles (spécifiquement la nuit)

---

## 17. Caractéristiques physiques du bassin versant :

Décrire la superficie, les caractéristiques géologiques et géomorphologiques générales, les types de sols principaux et le climat (y compris le type climatique).

- Sa superficie est de 284800 hectares.
- Les formations géologiques sont :
  - ✓ Les alluvions quaternaires de la cuvette dans les plaines d'inondations des cours d'eau ;
  - ✓ Les grès silicifiés des plateaux batékés et les limons sableux tertiaires (sables éoliens du kalahari dessinant une auréole autour de la cuvette), ils occupent la portion sud-est et remontent vers le centre-est du Parc d'Odzala.

L'altitude du Parc National d'Odzala varie entre 300 et 600 mètres, elle augmente du sud et de l'est vers le nord et l'ouest du parc.

Le sud et l'est offrent un paysage de basses collines parcourues par un réseau hydrographique relativement lâche.

Le nord et l'ouest présentent un relief plissé de collines aux pentes plus raides, entremêlées d'un réseau hydrographique dense.

Le bassin de la Mambili couvre la totalité de la superficie du Parc National d'Odzala, elle se jette dans la Likouala Mossaka avant d'atteindre le fleuve Congo.

- Les groupes de sols sont de trois types :
  - ✓ Hydromorphes minéraux à pseudogley sous forêt ou savane et le long du réseau hydrographique,
  - ✓ Ferrallitique appauvris sur le grès Batéké au sud-est et au centre-est, sableux lessives, peu humifères, chimiquement pauvres ;
  - ✓ Ferrallitiques rouges remaniés au sud-ouest, à l'ouest et au nord, de structure sablo-argileuses, profondes, pauvres en bases.
- Le climat est de type guinéen forestier. Le sud est plus sec que le nord et l'ouest. Les températures maximales de 33°C sont rencontrées aux mois de mars et avril tandis que les températures minimales de 19-20°C sont rencontrées aux mois de juillet et août.

---

### 18. Valeurs hydrologiques :

Décrire les fonctions et valeurs de la zone humide du point de vue de la recharge de l'eau souterraine, de la maîtrise des crues, du captage des sédiments, de la stabilisation des rives, etc.

L'hydrosystème de cette zone humide inclut une composante souterraine essentielle, la nappe phréatique, qui constitue un réservoir aquifère primordial. En période de crue, la nappe phréatique est alimentée par un réseau superficiel et emmagasine l'eau, inversement, pendant la baisse des eaux, les eaux souterraines sont libérées dans le réseau superficiel et assurent, en partie le maintien en eau de l'hydrosystème.

La présence des mares d'eau dans les plaines et forêts justifie que l'alimentation des cours d'eau de ce site ne proviendrait pas uniquement des eaux de pluies ; mais aussi de l'émergence des eaux souterraines.

Les berges arboreux et le couvert végétal constituent les zones de stabulation et protègent ces berges contre les éboulements. Le couvert végétal qui abonde dans les plaines adjacentes assure le freinage des eaux et le ralentissement de leur écoulement. Les racines des arbres en zones marécageuses jouent dans le maintien de l'équilibre écologique.

La végétation de ce site assure la rétention des éléments nutritifs, qui à leur tour jouent un rôle important dans l'alimentation des espèces aquatiques et terrestres.

---

### 19. Types de zones humides :



### a) présence :

Encercler ou souligner les codes correspondant aux types de zones humides du « Système de classification des types de zones humides » Ramsar présents dans le site Ramsar. Les descriptions des codes correspondants aux types de zones humides figurent dans l'annexe I à la *Note explicative et mode d'emploi*.

Marine/côtière : A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continentele : L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp Ts • U • Va  
• Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificielle : 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

### b) dominance :

Énumérer les types de zones humides identifiés sous a) ci-dessus par ordre de dominance (en superficie) dans le site Ramsar, en commençant par le type de zone humide qui a la plus grande superficie.

Xf, Tp, M, Y, N, 2

---

## 20. Caractéristiques écologiques générales :

Préciser la description, s'il y a lieu, des principaux habitats, types de végétation, communautés végétales et animales présents dans le site Ramsar, ainsi que les services écosystémiques du site et les avantages qui en sont issus.

Habitats : étangs, marais, marigots, lacs, rivières, plaines et forêts inondables et marécageuses et terre ferme.

Type de végétation: les principales communautés végétales rencontrées dans ce site sont les suivantes:

- Groupement sur le sol boueux : *Copa crenata*, *Bacopa egensis*, *Lindernia nummulariifolia*, *Pentodon pentandrus*, *Cyperus sphaelatus*, *Commelina diffusa*, *Azolla pinnata*, *Panicum brevifolium*, *Eleocharis geniculata*, *Raphia sp*, *Lymphoides forbesiana*, *Enhydra fluctuans*, *Rhynchospora corymbosa*, etc. On retrouve ici la végétation qui se développe sur le sol très boueux, imbibé d'eau ou les pieds s'enfoncent profondément. Le tapis végétal est abondamment troué par le piétinement des animaux ;
- Groupement sur sol tourbeux: *Maianthemum radicans*, *Selaginella congoensis*, *Utricularia andongensis*, *Sphagnumsp*, *Trichopteryx marungensis*, *Xyris vanderystii*, *Eleocharis dulcis* *Cyrtosperma senegalensis*, *Sauvagesia erecta*, *Xyris congoensis*, *Cyperus haspan*, *Dissotis procumbens*;
- Groupement de petites mares : *Nymphaea maculata*, *Nymphaea lotus*, *Utriculariasp*, *Nymphoides forbesiana*, *Leersia hexandra*, *Laurembergia tetandra*, *Panicum parvifolium*, *Heteranthera callifolia*, *Pycrens sp*, Ce groupement occupe de petites mares, peu profondes, entourées par la végétation précédente. Il est constitué en partie de plantes flottantes et en partie de plantes enracinées au fond boueux des eaux;
- Association à *Alchornea cordifolia* et quelques forêts à *Milletia laurentii* (chenille bois d'œuvre), forêts à *Meliaceae* (*Entandrophragma angelense*). Cette végétation est fréquentée par les communautés animales telles que les oiseaux d'eau, les reptiles (tortues, crocodiles, serpents) et mammifères (*Hippopotamus amphibius*) et d'autres animaux de terre ferme et ou associés aux zones humides (Eléphants, Primates et Céphalophes).

Les services écosystémiques du site et les avantages qui en sont issus sont:

- Apport en aliments, eau douce, pharmacopée, combustibles etc.
- Régularité des pluies par évaporation d'eau des rivières, lacs etc.
- Séquestration du carbone, stabilisation du sol, protection contre les changements climatiques avec ses conséquences sur les bilans hydriques et le fonctionnement hydrologique des hydrosystèmes.

- Favorise la production primaire et secondaire des milieux aquatiques, création des services culturels avec les avantages du point de vue spirituel, scientifique, pédagogique et esthétique.

Tous ces habitats cités ci-dessus sont propices aux différentes espèces, quelles soient halieutiques ou de la faune sauvage. La végétation comprend une très grande diversité d'essences et d'espèces parmi lesquelles celles des forêts matures, des forêts jeunes, les forêts à marantacées, des plantes herbacées et des savanes.

On note la présence des animaux et oiseaux cités ci-dessus à la rubrique 20 dans la partie type de végétation.

### 21. Flore remarquable :

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie à la rubrique 14. Justifier l'application des critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

Le site d'Odzala abrite 1062 espèces appartenant à 479 genres et 115 familles (LISOWSKI 1994, LEJOLY 1996 – Expertise Biodiversité Botanique dans le site d'Odzala. On rencontre dans ce site les espèces d'intérêt économique appartenant à plusieurs familles telles que : *les Rubiaceae; Lauraceae, Rhizophoraceae, Rutaceae, Ebenaceae, Clusiaceae, Ulmaceae Gnetum africanum, Echinochloa stagnita, Ipomoea aquatica*. Certaines espèces sont utilisées comme lieu de stabulation des poissons (*Alchornea cordifolia*). On y rencontre aussi quelques espèces endémiques (*Pericopsisela, Parinari congoensis*) on y rencontre aussi quelques espèces endémiques (*Pericopsisela, Parinari congoensis, Chrysophyllum perpulchrum, Albizia laurenti, Coffea congoensis, Millettia sanagana, Cola reticulata, Cola reticulata, Didelotia leonensis, Guibourtia copallifera*. Il y'a également la fougère d'eau (*Salvinia molesta*), la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*), et la laitue (*Pistia stratiotes*).

Les espèces telles que *le Gnetum africanum et Eichhornia crassipes* sont remarquables par rapport à leur utilisation dans l'alimentation pour le premier et dans l'agriculture comme engrais pour le second.

### 22. Faune remarquable :

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie à la rubrique 14. Justifier l'application des critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc., en fournissant des données de recensement. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

La faune ichtyologique remarquable appartient aux familles suivantes :

Famille des *Clariidae* (*Heterobranchus longifilis, Clarias platycephalus, Clarias gariepinus*); famille *Osteoglossidae* (*Heterotis niloticus*); *Protopteridae* (*Protopterus dolloi*); *Channidae* (*Parachanna obscura, Parachanna insignis*); Famille des *Claroteidae* (*Chrysichthys spp, Auchenoglanis occidentalis Parauchenoglanis punctatus*); *Notopteridae* (*Papyrocranus afer, xenomystus nigri*); on trouve également des tortues terrestres et aquatiques, crocodiles et mollusques. Il sied de signaler que la pêche et la chasse sont interdites dans le site

On a constaté également, la présence d'autres animaux remarquables comme l'éléphant (*Loxodonta africana*), le buffle (*Syncerus caffer nanus*), le gorille (*Gorilla gorilla*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*).

Toutes ces espèces citées sont remarquables à cause de leur valeur économique, culinaire et médicinale. En ce qui concerne les espèces uniques, rares ou en danger, les travailleurs évoluant dans ce parc sont formels sur l'abondance des poissons et d'animaux sauvages due à la politique de conservation menée dans ce site.

### 23. Valeurs sociales et culturelles :

- a) Décrire les éventuelles valeurs sociales et culturelles du site : p. ex., production halieutique, foresterie, importance religieuse, sites archéologiques, relations sociales avec la zone humide, etc. Établir la distinction entre l'importance historique/archéologique/religieuse et les valeurs socio-économiques actuelles.

Pendant la colonisation le site était un lieu de chasse traditionnelle et de chasse à l'éléphant. Après l'indépendance (1960), le site a continué à être un lieu de chasse traditionnelle et de chasse à l'éléphant. Mais pour faire la chasse à l'éléphant il faut avoir une autorisation annuelle. Le site est classé un site MAB-UNESCO dont l'objectif est la conservation des ressources naturelles, mais la chasse traditionnelle est toujours pratiquée.

b) Le site est-il considéré d'importance internationale parce qu'il possède, outre les valeurs écologiques pertinentes, des valeurs culturelles importantes, matérielles et non matérielles, liées à ses origines, à la conservation de la nature et/ou au fonctionnement écologique ?

Si oui, cocher cette case  rirre cette importance selon l'une, au moins, des catégories suivantes :

- i) sites qui fournissent un modèle d'utilisation rationnelle des zones humides, comme démonstration de l'application de connaissances et méthodes traditionnelles de gestion et d'utilisation conservant les caractéristiques écologiques des zones humides ;
- ii) sites possédant des traditions ou un passé culturels exceptionnels datant de civilisations passées qui ont eu une influence sur les caractéristiques écologiques des zones humides ;

Le site a une importance historique et socioéconomique. A Mboko, la population exploitait le sel à la grande saline de loango. Par ailleurs à certains endroits du site des initiés réalisent les rites initiatiques de « Liquinda » ou de circoncision.

- iii) sites sur lesquels les caractéristiques écologiques des zones humides dépendent de l'interaction avec les communautés locales ou les populations autochtones ;
- iv) sites sur lesquels des valeurs non matérielles dignes d'intérêt sont présentes, par exemple des sites sacrés, et dont l'existence est étroitement liée avec le maintien des caractéristiques écologiques de la zone humide.

---

#### **24. Régime foncier/propriété :**

##### **a) dans le site Ramsar :**

Le propriétaire du site est l'Etat congolais. Les principaux modes d'accès à la terre sont l'héritage et l'attribution coutumière.

##### **b) dans la région voisine :**

Le propriétaire du site est l'Etat congolais. Les principaux modes d'accès à la terre sont l'héritage et l'attribution coutumière.

---

#### **25. Occupation actuelle des sols (y compris l'eau) :**

a) dans le site Ramsar : Le site reçoit des touristes qui viennent voir les animaux. L'eau du site sert de boissons aux populations.

b) dans la région voisine/le bassin versant : dans la région voisine on cultive le manioc, la banane, l'arachide. On y pratique également l'élevage des caprins. L'impact positif du parc sur la région est constitué par le fait que les touristes qui viennent dans le parc achètent aux populations des produits agricoles et les produits de l'artisanat.

---

**26. Facteurs (passés, présents ou potentiels) défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site, notamment les changements dans l'occupation des sols (y compris l'eau) et les projets de développement :**

**a) dans le site Ramsar :**

Ce site avant de devenir une aire protégée, était l'objet d'une surexploitation des ressources halieutiques, avec des techniques de pêche prohibées ainsi que le maillage des filets non réglementaires qui faisaient, de cette zone humide, l'une des plus pauvres en matière de poissons. La chasse illicite à l'aide des armes à feu et de guerre décimait la faune de ce site. Les pratiques de l'agriculture sur brûlis détruisaient le couvert végétal des sols en les rendant vulnérables aux érosions. Actuellement les ressources naturelles de l'aire protégée d'Odzala kokoua sont efficacement protégées par la mise en place de certains mécanismes cités à la rubrique 27.

**b) dans la région voisine :**

Ces facteurs passés, présents ou potentiels sont identiques à ceux observés dans le site Ramsar.

---

**27. Mesures de conservation en vigueur :**

Les Textes juridiques ou statuts qui instituent ou donnent aux sites ou aires son statut c'est le décret présidentiel.

Le site inclut le Parc National d'Odzala avec une grande extension après les limites du Parc.

b) Le cas échéant, faire la liste des catégories UICN pour les aires protégées (1994) qui s'appliquent au site (cocher la case ou les cases pertinente(s))

Ia  ; Ib  ; II  ; III  ; IV  ; V  ; VI

c) Existe-t-il un plan de gestion approuvé officiellement ? Est-il appliqué ?

Il existe un plan d'aménagement, qui est appliqué

d) Décrire toute autre pratique de gestion actuelle :

Pour gérer efficacement les ressources naturelles de ce site, certains mécanismes ont été mis en place :

- programme de gestion des feux ;
- stratégie du LAB (patrouille, blocage des routes, contrôle mobile, rivières routes etc.),
- sensibilisation ;
- suivi écologique, socio-économique.

Le code foncier ; le code forestier ; le code de l'eau ; le code minier ; la loi sur la protection de l'environnement, la loi portant organisation de la pêche continentale en république du Congo et la loi fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune sont des textes qui renforcent les mesures de conservation du site avec des saisons de fermeture de chasse Aussi, il sied de souligner que plusieurs zones (plans d'eau, forêts) du site font l'objet de restriction d'utilisation des ressources.

Il existe aussi des croyances et pratiques locales qui aident à gérer les ressources naturelles existant dans ce site.

---

**28. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées :**

Par exemple, un plan de gestion en préparation ; une proposition officielle de création d'une aire légalement protégée, etc.

Il y'a des mesures qui sont contenues dans les plans de gestion et d'aménagement, mais tout ce qui a été proposé n'a pas encore été appliqué. Il faut attendre que le nouveau partenaire ait le temps nécessaire pour intérioriser toutes les mesures contenues dans le plan. Les mesures de conservation encours de préparation concernent le zonage.

---

### **29. Recherche scientifique en cours et équipements :**

Par exemple, expliquer les projets de recherche en cours, y compris la surveillance de la diversité biologique ; indiquer s'il existe une station de recherche de terrain, etc.

Plusieurs activités de recherche ont été menées dans le site d'Ozala telles que celle sur la dynamique de population de gorilles (Université de Rennes sous la coordination du Dr. Nelly Mena ) ; l'impact des épidémies d'Ebola sur le devenir des populations de gorilles, étude menée par Magdalena Bermejo ; dans ce site il existe deux stations de recherche. Les thèmes de recherche ne sont pas choisis en fonction des besoins de gestion des gestionnaires de ce parc, ce sont les chercheurs qui viennent avec leurs thèmes de recherche. Pendant notre séjour de travail il n'y avait pas de projet de recherche en cours.

---

### **30. Activités actuelles de communication, éducation et sensibilisation du public (CESP) relatives au site ou bénéfiques au site :**

Des activités de communication, d'éducation et de sensibilisation ont été menées auprès des populations vivant dans la zone en vue de protéger la zone ,de conserver les ressources et de préserver la biodiversité et développer la communauté . Ces activités ont été appuyées par des supports tels que brochures et photos des animaux. Les matériels utilisés sont le retro projecteur et le tableau. Actuellement il n'ya plus d'activités

---

### **31. Loisirs et tourisme actuels :**

Le site est souvent visité par les touristes. Dans le passé il y'avait au moins 50 touristes par année qui logeaient dans des bungalows et utilisaient un restaurant. Chaque bungalow avait une capacité d'accueil de deux personnes. Maintenant les nouveaux partenaires veulent aller sur des nouvelles bases en construisant d'autres infrastructures.

Les touristes qui visitent le site sont surtout des étrangers qui arrivent en saison sèche.

---

### **32. Juridiction :**

Le site est sous la tutelle du Ministère du Développement Durable de l'Economie Forestière et de l'Environnement.

---

### **33. Autorité de gestion :**

Direction Générale de l'Environnement

BP 98 Brazzaville République du Congo

**Monsieur Grégoire NKEOUA**, Directeur Général de l'Environnement

Tél : (242) 06 666 94 48 (242) 05 554 07 70

[nkeouagregoire@hotmail.com](mailto:nkeouagregoire@hotmail.com)

---

### 34. Références bibliographiques :

Références scientifiques et techniques seulement. Si un système de régionalisation biogéographique est appliqué (voir 15 ci-dessus), veuillez indiquer la référence complète de ce système.

AKENZE T. R; A. BEKABIHOULA. 2004 –Rapport d' Etude sur la fécondité de quelques espèces de poissons du fleuve Congo).

A.KENZE, T.R ; MAYET, J. 2000- les poissons de la cuvette congolaise, rapport d'étude, Centre Hydrobiologique de Mossaka

CAHEN, L. 1948 - Notes sur la géomorphologie du Congo occidental.  
Ann. Musée du Congo belge, Ter vuren, ser. p

CAHEN, L. 1954 - La géologie du Congo belge. H. VeullantCarmanne

DESCOINGS, B. 1975 - Les grandes régions naturelles du Congo. Candollea 30

DESCOINGS, B. 1961 – Catalogue des plantes vasculaires du Congo. ORSTOM-Brazzaville, 40p. (Ronéo)

DESCOINGS, B. 1976. - Les grandes régions naturelles du Congo. Candollea, 30: 91-120.

DIVIOGA, E.C. 2004 - Etude d'un hydrophyte en milieu contrôlé: *Salvinia nymphellula* Desv. IDR, rapport de stage de fin de formation. 24p + Annexes

GIRESE, P. 1981 - **Les terrasses alluviales en R.P. du Congo. Bull. ASECNA, pp 43-66.**

GIRESE P. 1982 - **La succession des sédimentations dans les bassins marins et continentaux du Congo depuis le début du Mésozoïque. SciGéol. Bull. Strasbourg 35 (4), 183-206.**

HARRIS, J.D. 2002- The vasculaire plants of the Dzangha-Sangha Reserve. Scripta Botanica Belgica. 274 p.

KAMI, E. 1997- Analyse floristique et phytogéographique des Gramineae du Congo-Brazzaville. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences. 528 p.

KAMI, E. NGOLIELE A. ; MOUYANGOU, C. F. 2005. - Evaluation des besoins en renforcement des capacités dans l'évaluation initiale et la surveillance y compris la taxonomie. Projet Biodiversité. « Identification des besoins en renforcement des capacités dans la biodiversité

KAMI, E. 2007 – Rapport de mission botanique réalisée dans le site du Parc National Nouabalé-Ndoki dans le Département de la Sangha. Projet Darwin/WCS-Congo.

KIMPOUNI, V. ; LEJOLY, J. et LISOWSKI, S. 1992 – Les Eriocaulaceae du Congo. *Fragm. Flor. Geob. Cracovie*, 37 (1) : 127-145

LETOUZÉY, R. 1968. – Etude phytogéographique du Cameroun. Thèse d'Etat, Paris, 511p.

LEVEQUE C ; D. PAUGY, 1999 – Les poissons des eaux continentales africaines )

LISOWSKI 1994 ; LEJOLY 1996 – Expertise Biodiversité Botanique dans le site d'Odzala

Mamonekene V. 1998. – Analyse de la diversité biologique des écosystèmes des eaux Intérieures. Projet (SNPA-DR) PRC/97/G32/B/1G/99, 28 p.

MASSENGO, A. 1986 – Introduction à l'interprétation géodynamique et climatique des séries détritiques du bassin du Congo. Rapp. Univ. Marien Ngouabi de Brazzaville. 36 p. multigr.

MATTHES, H. 1961 – Les poissons du lac Tumba et de la région d'Ikela

- MOUKOLO, N. 1992 – Hydrogéologie du Congo. Document du BRGM
- MOUTSAMBOTE, J.M. 1990. – *Vernonia titanophylla* (Asteraceae), espèce nouvelle pour la flore du Congo-Brazzaville. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 60, pp 274-278.
- MOUTSAMBOTE, J.M. 1991 – Nourriture des animaux et des hommes dans la forêt NDoki (région de la Sangha), Congo. In : l'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et applications au développement.
- MOUTSAMBOTE, J.M. 2001 – Etude d'écologie forestière : élaboration d'un plan d'aménagement durable de la zone Souanké-Sémbé-Kellé (phase 2). Rapport d'étude Projet OIBT. 91p.
- MOUTSAMBOTE, J.M., 2005 – Herbarium National et Etudes des zones des écosystèmes périphériques du Parc National Nouabalé-NDoki. Rapport de mission WCS-Congo.16p.
- MOUTSAMBOTE, J.M. 2007 – Flore ripicole de la rivière Sangha. Projet Darwin/WCS-Congo
- Poll M., 1939. Les poissons du Stanley-Pool. Annales du Musée Royal du Congo Belge, Tervuren 60
- NIKHOLSKI, A. – Les poissons africains
- PETIT, M. 1992 – Les grands traits morphologiques de l'Afrique centrale atlantique. In : paysages quaternaires, pp 20-30.
- RAMSAR 2009-2012, Critères d'inscription des zones humides Ramsar
- RAMSAR 2009-2012, Classification et types de zones humides
- SAMBA KIMBATA, M. J. 1992a – Aperçu sur le climat du Congo, in : hydrogéologie du Congo. Doc. BRGM 210, BRGM Orléans France, p. 15-25.
- SAMBA KIMBATA, M. J. 1992b – Aperçu sur le climat de l'Afrique centrale occidentale. In : paysages quaternaires, p. 31-41.
- SCHLIEWEN, U. 2005. – SanghaEcoregion. In FreshwaterEcoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment. M. Thieme et al. Island Press, 228-230.
- SAMBA-KIMBATA, M.J. 1978.– Le climat bas-congolais, Dijon. Univ. de Dijon, pp 280 p . 132 fig, 64 tab. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, géographie, Dijon.
- SITA, P. & MOUTSAMBOTE, J-M. 1988. – Catalogue des plantes vasculaires du Congo. Min. de la Rech. Scient. Et de l'Env., CERVE/ORSTOM, Brazzaville, Congo : 195p.
- VENNETIER, 1977. – Atlas de la République populaire du Congo. Jeune Afrique 64 p.
- Anonyme (1980) Précipitations journalières de 1966 à 1980. Doc. Du Comité Inter Africain d'Etudes Hydraulique. 470p.
- VEATCH, A. C. 1935. – Evolution of the Congo basin. Mém. Geol. Soc. America, n° 3, pp 43-56.

---

Veillez renvoyer à l'adresse suivante: Secrétariat de la Convention de Ramsar, rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suisse. Téléphone: +41 22 999 0170 • Télécopie: +41 22 999 0169 •  
Courriel: [ramsar@ramsar.org](mailto:ramsar@ramsar.org)