

Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR)- version 2006-2008

Peut être téléchargée de : 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^e Session de la Conférence des Parties contractantes (2002) et par les Résolutions IX.1 Annexe B, IX.21 et IX.22 de la 9^e 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 Ramsar 7, 2^e édition, modifié par la Résolution IX.1 Annexe B de la COP9). La 3^e édition du Manuel, contenant les modifications en question, est en préparation et sera disponible en 2006.

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 :

MADOUKA Gilbert, Ministère du Tourisme et de
l'Environnement, Direction générale de
l'Environnement BP 958 Brazzaville CONGO
Tél : +242 536 09 82
E-mail : gmadouka2005@yahoo.fr

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

Date d'inscription

Numéro de référence du site

2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour :

22 août 2008

3. Pays :

République du Congo

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.

Sangha-Nouabalé-Ndoki

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 approuvées, 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 telles que des routes ou les berges d'un plan d'eau, etc.

Les limites physiques telles que des routes, les berges des plans d'eau représentent le type de délimitation appliquée pour le site.

Ce site est délimité ainsi qu'il suit :

Le site commence à 8 km en aval de Pikounda et évolue des deux côtés de la rivière Sangha, couvrant ainsi une bonne partie du Département de la Sangha ;

Il est limité au nord par la République Centrafricaine ;

Au sud par le département de la Cuvette ;
A l'est par le département de la Likouala ;

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

Fournir les coordonnées du centre approximatif du site et/ou les limites du site. Si le site se compose de plusieurs zones séparées, fournir les coordonnées de chacune des zones.

N1°41' E16°26'

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.

Le site de « **Sangha-Nouabalé-Ndoki** » est localisé au nord ouest du Congo à cheval sur les départements de la Sangha et de la Likouala, avec une population estimée à 50.000 habitants, frontalier à la République du Cameroun et la République Centrafricaine par la rivière Sangha. La grande ville la plus proche est Ouessou d'une population approximative de 22 754 habitants ; chef lieu du Département de la Sangha, situé sur la rive droite de la rivière Sangha, à 800km de Brazzaville.

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

445 m (maximale: 570m ; minimale : 320m)

11. Superficie : (en hectares)

1.525.000 hectares

12. Description générale du site :

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

Le site « Sangha-Nouabalé-Ndoki » est constitué principalement de zones humides de type continental : les lacs, les étangs, les marais, les forêts inondables et marécageuses et la Sangha, rivière principale du site, qui reçoit la Ndoki (son affluent principal).

Les zones humides de ce site recèlent d'importantes ressources biologiques (flore diversifiée, macro invertébrés, poissons, oiseaux, reptiles, mammifères aquatiques et associés aux zones humides).

L'agriculture, la pêche, la chasse et la cueillette sont les principales activités exercées par les populations riveraines, constituant ainsi leurs sources de revenus financiers.

De par ses rivières et leurs affluents, il joue un rôle indispensable non seulement dans la régulation hydrologique du bassin du fleuve Congo, mais aussi dans le développement socio économique du pays. La Sangha principalement, est la voie de communication par laquelle les sociétés forestières acheminent leur bois vers le fleuve Congo pour Brazzaville.

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

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).

Pour le critère 2 :

La flore du site renferme les espèces CITES appartenant aux familles des FABACEAE (*Pericopsis elata* (Harms Van Meeuwen) et des ORCHIDACEAE (*Angraecum sp*, *Bulbophyllum imbricatum* Lindl, *Bulbophyllum calvum* Summerh; *Calypstrochilum chrystyanum* (Rchb.f.) Summerh, *Eulophia cucullata* (Sw.) Steud)

Sangha-Nouabalé-Ndoki abrite plusieurs espèces fauniques menacées d'extinction telles que : Eléphants de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*, VU), de Gorille (*Gorilla gorilla gorilla*, EN), Chimpanzé (*Pan troglodytes troglodytes*, EN), de Léopard (*Panthera pardus*) Annexe I de la CITES, du Pangolin géant (*Manis gigantea*) Annexe II de la CITES, qui sont tous intégralement protégées par la loi congolaise n°48/83 du 21/04/83 définissant les conditions de conservation et d'exploitation de la faune sauvage.

Il constitue aussi l'un des refuges pour les populations d'Hippopotames (*Hippopotamus amphibus*, VU), espèce intégralement protégée par la loi congolaise et classée en Annexe II de la CITES.

Pour le critère 3 :

La présence d'une flore herbacée et arbustive, diversifiée et des clairières et des cours d'eau dans le site assure le maintien des populations de céphalophes, tels que : Céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*) ; Céphalophe à dos jaune, (*C. sylvicultor*) Céphalophe à front noir (*C. nigrifrons*) ; Céphalophe bai (*C. dorsalis*) ; de cercopithèques : le Hocheur (*Cercopithecus nictitans*) ; Singe de Brazza (*C. neglectus*) ; le Moustac (*C. cephus*) ; Cercopithèque pogonias (*C. pogonias*), des pongidés : le Gorille (*Gorilla gorilla gorilla*), le chimpanzé (*Pan troglodytes troglodytes*) des éléphants (*Loxodonta africana cyclotis*) et d'hippopotames (*Hippopotamus amphibus*).

En effet, les hippopotames par leurs migrations le long des rivières la Sangha et la Ndoki contribuent énormément à leur désengorgement ; assurant ainsi à ces rivières une profondeur d'eau, permettant aux espèces de poissons appartenant aux familles des Distichodontidae, les Cyprinidae, les Citharinidae d'y être même en période de saison sèche.

Pour le critère 4 : Ce site est affectionné par les oiseaux d'eau migrateurs suivants : la cigogne d'abdim (*Ciconia abdimii*) qui longe en saison sèche, dont la durée varie d'un à deux mois, la rivière Sangha pour remonter vers le nord, en République centrafricaine (RCA). Le Jabiru du Sénégal (*Ephippiorhynchus senegalensis*), la Cigogne épiscopale (*Ciconia episcopus*), la Grande aigrette (*Egretta alba*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) sont quelques espèces migratrices connues du site. Quant au bec en ciseaux (*Rhynchops flavirostris*) est un résident et migrateur intra africain.

Près d'une quinzaine de limicoles, migrateurs paléarctiques fréquentent le banc de sable de Bonda au sud de la rivière Nouabalé ; au nombre desquels on note en saison sèche la présence

du Pluvian d’Egypte (*Pluvianus aegyptius*), Glaréole à collier (*Glareola pratincola*), Glaréole auréolée (*Glareola nuchalis*), Glaréole grise (*Glareola cinera*) ; observables surtout sur les affleurements rocheux.

Au niveau de la faune mammalienne, l’éléphant de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*) est caractérisé par ses mouvements migratoires entre le Congo, la RCA et le Cameroun. Il y a aussi lieu de citer le gorille des plaines de l’ouest (*Gorilla gorilla gorilla*) qui est considérée migratrice par la Convention de Bonn sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage depuis 2007.

Aussi, ce site a des zones plus profondes dans lesquelles *Crocodylus niloticus* et les poissons tels que les Clariidae (*Heterobranchus longifilis*) se retirent en période sèche, à mesure que l’étendue de l’habitat aquatique qui leur convient diminue ; jusqu’à ce que les pluies reviennent et que l’habitat retrouve ses dimensions précédentes.

Pour le critère 7 : La dominance de la forêt dans cette zone ne permet pas de rapprocher la diversité des poissons attendue à celle de la zone voisine de la Likouala-aux-herbes au sein de laquelle des inventaires quoi que partiels ont été effectués (Mamonekene *et al.* 1998 ; Mamonekene, 2005).

Toute fois, selon les observations faites sur le terrain, on note la présence des populations poissons indigènes appartenant à plusieurs familles dont les plus représentatives sont les Mormyridae (*Mormyrops deliciosus*, *M. Nigricans*, *M. Attenuatus*, *Genyomyrus donnyi*, *Petrocephalus sauvagei*, *etc.*), les Mochokidae (*Synodontis alberti*, *S. notatus*, *S. congicus*, *S. angelicus*, *S. nummifer*, *etc.*), les Claroteidae (*Chrysichthys cranchi*, *C. ornatus*, *Parauchenoglanis punctatus*, *Bagrus ubangensis*, *etc.*), les Distichodontidae (*Distichodus affinis*, *D. antonii*, *D. noboli*, *D. maculatus*, *etc.*), les Cichlidae (*Oreochromis niloticus*, *Sarotherodon galilaeus*, *Tilapia rendalli*, *T. tholloni*, *T. congica*, *etc.*), les Cyprinidae (*Labeo lineatus*, *L. parvus*, *L. sorex*, *L. nasus*, *L. barbatus*, *etc.*) et les Clariidae (*Claria gariepinus*, *C. buthupogon*, *C. platycephalus*, *C. angolensis*, *Heterobranchus longifilis*, *etc.*).

Pour le critère 8 : Ce site qui est constitué, principalement par la rivière Sangha et ses affluents la Ngoko et la Ndoki, est une zone de migration pour certaines espèces de poissons appartenant aux familles des Characidae (*Alestes liebrechtsii*, *Hydrocynus vittatus*, *H. goliath*), Distichodontidae (*Distichodus affinis*, *D. antonii*, *D. noboli*, *D. maculatus*, *etc.*) et des Mormyridae (*Mormyrops deliciosus*, *Genyomyrus donnyi*) venant du fleuve Congo. Des migrations latérales de poissons se réalisent aussi entre la Sangha et les plaines inondables et forêts marécageuses ou inondables pour le refuge, l’alimentation, et la reproduction. C’est le cas par exemple des plaines, des forêts inondables de la Ndoki en amont du village Ikelemba. Par ces mêmes plaines et forêts inondables ou marécageuses, ce site sert de lieu de frayères, d’alevinage et de sources d’alimentation pour les poissons se trouvant dans les zones humides du site et d’ailleurs. C’est le cas des espèces appartenant aux familles des Cichlidae, Clariidae, Osteoglossidae (*Heterotis niloticus*), Channidae (*Parachanna obscura*, *P. insignis*), Anabantidae (*Ctenopoma pellegrini*, *C. kingsleyae*), Distichodontidae et Protopteridae (*Protopterus dolloi*). En guise d’exemple, il y a le cas de la forêt d’Ikelemba qui est une zone de nourrissage, de reproduction et d’alevinage pour les poissons venant principalement de la rivière Ndoki et même de la Sangha et servant aussi de refuge pour les crocodiles.

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 :

Empire floral africano-malgache, domaine guinéen, région guinéo-congolaise ;

Région biogéographique congolaise : le site est situé dans le district de la haute Sangha, le domaine congolais et le secteur forestier central.

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

Empire floral africano-malgache, domaine guinéen, région guinéo-congolaise

D'après l'esquisse de la carte des grandes régions naturelles du Congo de DESCOINGS (1975), modifiée par Kimpouni et coll (1992), le Congo est subdivisé en 11 districts phytogéographiques dont celle de la haute Sangha à laquelle appartient phytogéographiquement la zone du site Sangha-Nouabalé-Ndoki tel que définie par (DESCOINGS (1976). KIMPOUNI et al. (1992)

16. Caractéristiques physiques du site :

Décrire, le cas échéant, la géologie, la géomorphologie ; les origines - naturelles ou artificielles ; l'hydrologie ; le type de sol ; la qualité de l'eau ; la profondeur et la permanence de l'eau ; les fluctuations du niveau de l'eau ; les variations dues aux marées ; la zone en aval ; le climat général ; etc.

Géologie : Le site se situe géologiquement dans la région naturelle de la Cuvette congolaise, plus précisément dans le bassin de la Likouala. Les formations géologiques sont d'âge mésozoïque et cénozoïque.

Sur la coupure de la lithostratigraphie, les formations géologiques reconnues sont de nature et d'origine très diverses. On les groupe en trois ensembles :

- les formations superficielles d'âge quaternaire avec des **alluvions récentes**, constituées surtout d'argiles blanches sableuses et **les alluvions anciennes**, représentées par des argiles surmontées d'un niveau conglomératique latérisé et d'argiles rouges.
- les formations de couvertures d'âge meso et cénozoïque qui sont d'importantes séries sédimentaires, essentiellement gréseuses et sableuses.
- les formations plissées d'âge précambrien, où l'on distingue le sédimentaire ancien et le complexe métamorphique de haute-Sangha et granites associés.

Sur le plan tectonique, cette région fait partie du bouclier de l'Afrique Centrale à peu près figé depuis le début des ères datées. On peut distinguer la tectonique du socle et celle des séries de couverture.

Géomorphologie :

On peut diviser la région en deux grands ensembles orographiques :

- la basse plaine alluviale ou cuvette congolaise d'altitude inférieure à 400m. Elle couvre plus des deux tiers de l'ensemble de la zone. L'affaissement a eu lieu au quaternaire où les alluvions sableuses et argileuses se sont accumulées.

Sur la marge orientale se trouve une zone déprimée tapissée d'alluvions récentes d'origine fluviale. On y rencontre de nombreux marécages et une forêt inondable. Dans la partie occidentale cette basse plaine vient buter contre les molles ondulations de l'ouest. Cette bordure s'élève à 600m vers Souanké.

Sols : Le bassin est caractérisé par l'important développement des sols ferralitiques appauvris modaux et surtout des sols ferralitiques remaniés sur roches basiques. Il existe également quelques zones de juxtaposition de sols ferralitiques et de sols hydromorphes à pseudo-gley.

Hydrologie : Le réseau hydrographique est essentiellement formé par la Sangha et ses affluents.

La grande partie de ce cours d'eau se situe en dehors du Congo. La branche majeure de la Sangha supérieure est la haute Mambéré qui prend sa source à plus de 1100m d'altitude sur la frontière entre la Centrafrique et le Cameroun, à 650km en amont de Ouesso, au pied d'un des derniers contreforts sud de l'Adamaoua. Entre Ouesso et le fleuve Congo, en aval de son confluent avec le Dja/Ngoko, la Sangha ne reçoit plus d'affluents importants, mais draine sur plus de 400 km un bassin intermédiaire important compris entre la Likouala-Mossaka et la Likouala aux herbes, où se forment des liaisons navigables pendant les hautes eaux. A son confluent deltaïque avec le Congo, la Sangha draine un bassin versant de 240.000 km². Son module inter-annuel est de 1714m³/s à Ouesso, avec un débit spécifique de 10,8 l.s⁻¹.km⁻² et un coefficient d'écoulement de 22,1%.

Les caractéristiques hydrologiques interannuelles sont :

- Étiage minimal : 429 m³.s⁻¹ le 18 mars 1980
- Crue maximale : 4.730 m³.s⁻¹ le 6 novembre 1960
- Module moyen annuel : 1698 m³.s⁻¹ (30 ans)
- Débit spécifique : 10,6 l.s⁻¹.km⁻² (30 ans)
- Débit d'étiage minimal spécifique : 2,7 l.s⁻¹.km⁻²
- Ecoulement moyen annuel : 365,8mm*
- Précipitations moyennes annuelles : 1600mm*
- Déficit d'écoulement moyen : 1234,2mm*
- Coefficient d'écoulement moyen : 22,8%*

La rivière Ndoki est un petit affluent de la rive gauche de la Sangha. Son confluent se situe en aval de la ville de Ouesso à Ikelemba. La superficie de son bassin est de 1008 km²

Hydrologie souterraine

Les terrains reconnus dans cette région sont pour la plupart très propices à l'existence des nappes d'eau souterraines. En général, il existe des nappes superficielles très étendues dans les formations alluvionnaires de la Cuvette congolaise.

Qualité des ressources

Au total 7 prélèvements ont été effectués dans le site Sangha-Nouabalé-Ndoki. Il s'agit de trois échantillons d'eau de surface de la Sangha et de la Ndoki et quatre échantillons provenant de nappes phréatiques des fontaines, des sources, puits creusés et des forages de Ouesso, Ngombé, Nzengué et Pokola.

Les valeurs des paramètres physico-chimiques consignés dans le tableau1 révèlent des eaux peu chargées en sels minéraux dissous. Les pH sont généralement acides probablement dus à l'humus très abondant dans ce bassin au couvert végétal dense. La conductivité est également très faible, n'excèdent pas 100 us pour des raisons déjà évoquées.

Tableau1. Paramètres physico-chimiques de l'eau

paramètres	Sangha à Ouesso	Fontaine forage à Pokola	Source émergence de la nappe à Nzengué	Puits creusé à Ouesso	Rivière Ndoki à Ikelemba	Fontaine forage à Ngombé
pH	7.31	5.92	4.81	5.44	6.27	6.85
Conductivité à 25° en us	18.4	34.5	18.3	40.5	9.7	41.7

Le faciès hydro chimique est bicarbonaté calcique. On note un certain appauvrissement en ce qui concerne l'eau des rivières Sangha et Ndoki, lié au phénomène de dilution surtout pendant

la saison des pluies. Dans tous les cas, comme partout ailleurs en zone tropicale humide, l'eau est faiblement minéralisée (tableau 2)

Tableau2. Composition chimique des matières dissoutes en mg.l⁻¹

	Sangha à Pokola	Sangha à Ouessou	Fontaine à Pokola	Source à Nzengué	Puits creusé à Ouessou	Ndoki Ikelemba à	Fontaine à Ngombé
Silice	6.16	5.90				4.0	
Fer total	<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.47	0.05
Ca ⁺⁺	4.42	5.90	12	12.5	25	2.53	12.5
Mg ⁺⁺	2.15	5.56	3.8	1.7	2.3	1.82	8.2
K ⁺	0.69	1.67	1.3	2.35	3.65	0.94	1.8
Na ⁺	0.71	1.78	1.65	3.25	5.2	0.65	1.2
HCO ₃ ⁻	22.57	47.90	85.4	42.5	27.1	18.3	13.8
Cl ⁻	2.84	2.84	1.80	2.2	2.20	1.42	0.90

Climat : Cette région reçoit des précipitations moyennes de l'ordre de 1600 mm qui s'élèvent à 1800mm dans les zones de forts reliefs. L'humidité de l'air est toujours importante, généralement supérieure à 70%. Les températures peu élevées 23 à 24° sont relativement constantes ; les écarts sont faibles (2°).

C'est le climat équatorial de type guinéen forestier caractérisée par :

- une augmentation absolue des totaux pluviométrique indépendamment de l'altitude ;
- une homogénéisation des saisons, la saison sèche ayant tendance à disparaître ;
- une restriction de l'amplitude thermique (1°5).

On note toutefois une nuance sensible entre la plaine alluviale orientale et le plateau de haute Sangha plus frais en raison de l'altitude (650m).

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).

Le bassin versant du site occupe une superficie de 240.000 km² pour la Sangha et de 1008 km² pour la Ndoki.

Les formations géologiques sont des formations superficielles d'âge quaternaire avec des **alluvions récentes**, constituées surtout d'argiles blanches sableuses et **les alluvions anciennes**, représentées par des argiles surmontées d'un niveau conglomératique latérisé et d'argiles rouges ; des formations de couvertures d'âge meso et cénozoïque qui sont d'importantes séries sédimentaires, essentiellement gréseuses et sableuses et des formations plissées d'âge précambrien, où l'on distingue le sédimentaire ancien et le complexe métamorphique de haute-Sangha et granites associés.

On trouve une basse plaine alluviale ou cuvette congolaise d'altitude inférieure à 400m qui couvre plus des deux tiers de l'ensemble de la zone dont l'affaissement a eu lieu au quaternaire où les alluvions sableuses et argileuses se sont accumulées.

Sur la marge orientale se trouve une zone déprimée tapissée d'alluvions récentes d'origine fluviale. Dans la partie occidentale cette basse plaine vient buter contre les molles ondulations de l'ouest. Cette bordure s'élève à 600m vers Souanké.

Le bassin est caractérisé par l'important développement des sols ferralitiques appauvris modaux et surtout des sols ferralitiques remaniés sur roches basiques. Il existe également quelques zones de juxtaposition de sols ferralitiques et de sols hydromorphes à pseudo-gley.

Le climat équatorial de type guinéen forestier caractérisée par :

- une augmentation absolue des totaux pluviométrique indépendamment de l'altitude ;

- une homogénéisation des saisons, la saison sèche ayant tendance à disparaître ;
- une restriction de l'amplitude thermique (1°5).

Les sols du bassin versant sont utilisés pour l'extraction de l'argile pour la fabrication des briques, l'armature des maisons, des matériaux de pêche (une sorte de rondins pour les filets), la poterie et quelquefois pour la petite agriculture de subsistance.

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.

Alimentation en eaux souterraines : Pendant la baisse des eaux, les zones humides de ce site assurent l'alimentation en eaux souterraines ; qui passent par la nappe, s'écoulant latéralement pour ressurgir en surface dans d'autres zones tels que le fleuve Congo, ainsi que des étangs de forêts et de plaines.

Emergence des eaux souterraines : Les eaux alimentant les rivières du site ne proviendraient pas uniquement des eaux de pluie ; mais aussi du fait de l'émergence des eaux souterraines. Cela se justifie par la présence des mares d'eau dans les forêts et les plaines de ces zones. Ainsi, grâce à cette fonction, les puits de Pokola, Ouesso, Pikounda, et Ngombé n'ont jamais manqué d'eau, même en saison sèche.

Prévention des inondations : La présence des rivières, des plaines adjacentes avec un couvert végétal abondant avec un relief présentant de faibles dénivellations, assure le freinage des eaux et ralentit ainsi leur écoulement. Aussi, le pompage des eaux par les racines des arbres de la forêt marécageuse joue un rôle important dans le maintien des équilibres hydrologiques.

Stabilisation des rives : La végétation de laquelle sont bordées les rivières, assure dans une certaine mesure la stabilisation des rives en atténuant les écoulements des eaux de pluie et l'effet de batillage. Toute fois, cette fonction a des limites au niveau de quelques berges dénudées de couvert végétal, qui subissent quelques fois des éboulements.

Rétention des éléments nutritifs : Par sa végétation, ce site assure la rétention des éléments nutritifs, servant ainsi de base à l'alimentation des poissons et d'animaux sauvages.

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)

Continentale : 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.

M ; Xf ; Tp ; N ; Ts ; Y ; O ; 1 ; 6

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

Type de végétation : végétation aquatique avec des prairies flottantes et de savane, végétation de forêts marécageuses et inondables, végétation de forêt de terre ferme.

Les communautés végétales rencontrées sont les suivantes :

- Groupement à *Uapaca heudelotii* et *Parinari congoensis*
- Groupement à *Guibourtia demeusei*
- Association à *Alchornea cordifolia*
- Groupement à *Laccosperma secundiflorum*
- Groupement à *Raphia hookeri* et *Raphia vinifera* (vin de palme)
- Groupement à *Pandanus candelabrum*
- Forêt à Marantaceae (*Haumania liebrechtsiana*, Forêt à Meliaceae (*Entandrophragma angolense*, *Entandrophragma candollei*, *Entandrophragma cylindricum*, *Entandrophragma utile*)
- Forêt à *Millettia laurentii* (chenilles, bois d'œuvre)
- Forêt à *Chrysophyllum spp.*
- Forêt à *Lophira alata* et *Daniellia pynaertii*

On y rencontre des communautés animales aquatiques telles que certains Reptiles (crocodiles, tortues, serpents), Oiseaux d'eau (Ardeidae, Jacanidae, Anhingidae, Anatidae...) et Mammifères (*Hippopotamus amphibius*), et de terre ferme et ou associés aux zones humides (Primates, Céphalophes, les Suidés, Eléphants...)

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

- Les services d'approvisionnement avec les produits ci-après : les aliments, eau douce, les combustibles, les ressources génétiques et les produits médicamenteux.
- Les services de régulation avec les avantages suivants : régulation du climat (en effet, les eaux des fleuves, rivières, lacs par évaporation d'une part et les forêts dense du site par évaporation d'autre part jouent un rôle important sur le plan climatique au niveau global et surtout local, notamment sur les plans hydrique et thermique, assurant ainsi la régularité des saisons pluvieuse et sèche dans le site), régulation des régimes hydrologiques et la protection contre les érosions à une certaine mesure.

- Les services culturels avec les avantages d'ordre spirituel et d'inspiration, récréatifs, pédagogiques, scientifiques, esthétiques et aussi des avantages de moyens d'existence et de connaissances traditionnelles.
- Les services d'appui dans le cycle des nutriments et la production primaire très importante pour le fonctionnement du système écologique de la zone humide concernée et bien d'autres zones.

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.*

La flore du site Sangha-Nouale-Ndoki renferme 531 espèces et 102 familles (voir Annexe 1). Elle compte 1 espèce et 1 famille pour l'embranchement des Bryophytes, 13 espèces et 8 familles, pour l'embranchement des Ptéridophytes, 2 espèces et 1 famille pour l'embranchement des Gymnospermes, 486 espèces et 93 familles pour l'embranchement des Angiospermes dont 127 espèces et 21 familles pour la classe des Monocotylédones, 387 espèces et 70 familles pour la classe des Dicotylédones, MOUTSAMBOTE (1990).

La flore remarquable est constituée d'espèces d'intérêt économique appartenant aux familles des Anacardiaceae, Apocynaceae, Bombacaceae, Burseraceae, Caesalpiniaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Irvingiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Mimosaceae, Moraceae, Myristicaceae, Olacaceae, Papilionaceae, Rhizophoraceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Sterculiaceae, Ulmaceae ; d'intérêt alimentaire appartenant aux Gnetaceae (*Gnetum buchholzianum*), de nourriture et refuge des poissons appartenant aux Poaceae (*Echinochloa stagnina*).

Alchornea cordifolia est remarquable par son importance médicinale, utilisée par les populations comme antitussif et antidiarrhéique.

La flore du site renferme actuellement 22 espèces endémiques MOUTSAMBOTE (1990) consignées dans le tableau3.

Tableau3. Listes des espèces endémiques

FAMILLES	NOMS SCIENTIFIQUES
ASTERACEAE	<i>Vernonia titanophylla</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Berlinia congolana</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Didelotia leonensis</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Gilbertiodendron ogoouensis</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Guibourtia demeusei</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Guibourtia copallifera</i>
CAESALPINIACEAE	<i>Monopetalanthus ledermannii</i>
CHRYSOBALANACEAE	<i>Parinari congoensis</i>
EBENACEAE	<i>Diospyros iturensis</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Antidesma ripicola</i>
FABACEAE	<i>Millettia sanagana</i>
FABACEAE	<i>Pericopsis elata</i>
MARANTACEAE	<i>Haumania danckelmaniana</i>
MIMOSACEAE	<i>Albizia laurentii</i>

RUBIACEAE	<i>Coffea congensis</i>
RUTACEAE	<i>Balanites wilsoniana</i>
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum boukokouensis</i>
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum perpulchrum</i>
SAPOTACEAE	<i>Manilkara letouzei</i>
SAPOTACEAE	<i>Manilkara mabokouensis</i>
STERCULIACEAE	<i>Cola reticulata</i>
ZINGIBERACEAE	<i>Renealmia congolana</i>

Eichhornia crassipes, remarquable par son caractère colonisateur des plans d'eau du site.

Les plantes introduites accidentellement ou intentionnellement sont les suivantes : Pontederiaceae (*Eichhornia crassipes*) et Salviniaceae (*Salvinia nymphellula*)

Elles ont été introduites accidentellement au Congo après les années d'indépendance.

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.*

Les espèces d'intérêt biogéographique ou pour la conservation sont les suivantes :

- *Glaucidium capense* (Chevêchette du Cap), dont la forêt ouverte de Noaubalé-Ndoki abrite une des rares populations forestières connues ;
- *Otus icterorhynchus* (Petit-Duc à bec jaune), espèce discrète et peu connue vivant dans le même habitat ;
- *Bostrichia olivaceae* (Ibis olivâtre) et *Ploceus preussi* (Tisserin de Pruess), rares dans les forêts Guineo-congolaises, mais observés en plusieurs localités dans la zone du Parc National Nouabalé Ndoki ;
- *Ploceus albinucha* (Tisserin noir de maxwell), espèce typique de bordure de savane du nord du bloc Guinéo-congolais. Nouabalé-Ndoki pourrait être la limite de sa distribution au Congo ;
- *Phoeniculus castaniceps* (Tisserin doré de Taveta) est rare et a une distribution similaire à *Ploceus albinucha* ; il est présent dans la zone de Ndoki.

S'il vous plaît se référer à l'Annexe 3 pour une liste plus complète d'oiseaux d'eau appuyé sur le site

Les espèces de la faune mammalienne les plus importantes en terme d'effets sur l'écologie globale de la forêt et qui sont également vulnérables sont les éléphants, les gorilles, les chimpanzés, les bongos, qui modifient la végétation en se nourrissant ou en construisant des nids. Ces modifications prennent souvent l'aspect des clairières dans les sous bois herbacé dense (Marantacées et Zingiberacées) ; favorisant ainsi la pénétration de la lumière solaire dans le sol avec effet positif sur la croissance des plantes.

L'hyène tachetée, l'Hylochère et la panthère sont remarquables du fait qu'ils sont rares, menacés et inhabituels pour la zone.

Les enquêtes réalisées auprès des populations riveraines et les observations faites dans le site nous ont permis d'identifier que les espèces ichthyologiques les plus remarquables sont celles appartenant aux familles des Bagridae; Clariidae; Chanidae, Cichlidae, Mormyridae, Protopteridae ; Anabantidae ; Osteoglossidae; Notopteridae ;Citharinidae; Claroteidae; Mochokidae; Distichodontidae ; Characidae; Schilbeidae ; remarquables par leur importance alimentaire et économique ; car elles sont les espèces les plus commercialisées. Ce qui justifie l'importance de leur prise dans le site.

De curieuses huîtres de grande taille (jusqu'à 25 cm de long) non encore identifiées habitent des zones rocheuses de Bomassa.

Deux espèces de poissons sont actuellement considérées comme introduites, il s'agit de *Heterotis niloticus* et de la perche du Nil ou *Lates niloticus*.

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.

Le site Sangha-Nouabalé-Ndoki est peuplé des bantous et des pygmées, et compte plus de 50.000 habitants. Parmi les populations Bantous, on distingue les groupes ethniques ci-après : les Bakouélés, les Sangha-sangha, les Bonguilis, les Bakotas, les Djiems, les Mbokos, les Makouas et les Ngarés. La communauté étrangère vivant le site est constituée majoritairement des congolais de la République Démocratique du Congo(RDC), des Centrafricains, des Camerounais, des Tchadiens, des Rwandais, des Nigériens, des Maliens et quelques Européens.

Par les ressources naturelles dont il regorge, le site de « Sangha-Nouabalé-Ndoki » présente des valeurs sociales et culturelles importantes pour les populations riveraines.

Le site de Nouabalé-Ndoki abrite une abondante diversité biologique à caractère social et culturel pour les populations riveraines (Davis et al 1994 ; MC Neely et al 1990). Il a une valeur globale importante en termes de séquestration du carbone. La promotion de la recherche scientifique dans ce site vise à contribuer à la préservation du parc national et à l'amélioration des méthodologies, l'augmentation des connaissances existantes sur les écosystèmes et les espèces, la socio économie de la région, l'atténuation des menaces à l'environnement ou toute autre recherche appropriée.

L'agriculture pratiquée dans ce site est de type traditionnel extensif, basée principalement sur la production des spéculations telles : le manioc, la banane, l'igname, le taro, des fruitiers (safoutiers, avocatiers, palmiers à huile, agrumes...).

La pêche est surtout pratiquée par les hommes au moyen de la ligne et des nasses.

La cueillette des produits non ligneux est basée principalement sur les chenilles, les graines d'Irvingia (pèkè ou payo, le molégué (dénomination locale du vin de palmier raphiale), la cola, le poivre noir, les Gnetacées, les lianes, les feuilles de marantacées, les feuilles des palmiers raphiales (pour confection de la paille de toiture) et le miel souvent commercialisés vers les grands centres d'intérêt économique.

Au plan culturel, la cola sert pendant les cérémonies de mariage, des rituels de guérison, aussi

comme un aphrodisiaque, dans les débits de boisson de vin traditionnel, la cola améliore et fortifie le goût de vin de palme fort apprécié par les hommes.

Une autre activité forestière non moins importante est caractérisée par le prélèvement des essences de valeur pour la confection des pirogues, pagaies, des mortiers et aussi pour les besoins des matériaux de construction...

Le site Nouabalé-Ndoki suscite une reconnaissance internationale du fait que, depuis la création du parc national, de nombreux organismes internationaux sont impliqués, notamment : les bailleurs de fonds, les institutions scientifiques, les ONGs de conservation, les médias internationaux. Plusieurs articles ont été publiés dans des magazines dont National Geographic, Time, Geo et wildlife Conservation.

Au plan spirituel, les populations du site Nouabalé- Ndoki se rassemblent autour des églises : catholique, islamique et des assemblées dites de réveil. La confession religieuse dominante dans la zone est le christianisme suivi de l'islam.

Les sources d'eau procurent l'eau de boisson pour divers usages domestiques et rituels pour célébrer la naissance des bébés jumeaux ou la guérison des malades. Dans ce cas d'espèce, l'accès à ces sites d'approvisionnement en cette eau est conditionné par une autorisation préalable de la part de l'autorité coutumière.

Aussi, les adeptes de certaines Eglises en utilisent pour la préparation de « l'eau bénite » et les cérémonies de baptême d'eau. L'eau bénite est cette eau prélevée de sa source, mélangée au sel, appuyée par des paroles de bénédictions au nom de Jésus Christ et utilisée par quelques chrétiens (catholiques, zéphirins et autres) pour l'exorcisme et l'anéantissement des œuvres des esprits maléfiques. Les musulmans en utilisent pour les ablutions.

Quant à l'eau comme écosystème, est la principale voie de communication dans le site.

L'argile des zones humides du site est extraite pour les travaux de construction (confection des briques), la poterie (confection des verres, gargoulettes, jarres et marmites) et aussi pour l'alimentation (l'argile séchée est la friandise des femmes gestantes).

Le sable est utilisé pour les travaux de construction et la vaisselle.

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 et décrire 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 ;

Bien que plusieurs règles traditionnelles ne soient plus d'usage, le site «Sangha- Nouabalé-Ndoki » est une zone rattachée culturellement à l'eau. Plusieurs clans sont associés à un

génie (représenté par soit par la sirène, soit par le Crocodile du nil), occupant une place importante dans la gestion des ressources. Il détient le pouvoir de protéger les membres du clan et surtout garantir la richesse des eaux.

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 régime foncier des grandes rivières et de quelques zones forestières du site est collectif.

L'accès dans ces zones est libre quelque soit pour les activités agricoles, forestières ou de pêche. Mais, autour des grandes localités, l'accès aux zones d'intérêt tant socio économique (étangs de pêche, terre cultivable, espace de forêt, petite rivière poissonneuse...) sont assujetties à une autorisation des propriétaires fonciers. Dans la zone du parc national, l'accès se fait selon le zonage établi dans le plan d'aménagement.

b) dans la région voisine :

Le régime foncier dans la région voisine est le même que dans le site Ramsar concerné.

Toutefois, le code foncier et le code forestier règlent les problèmes d'accès et d'utilisation des ressources naturelles dans le site, mais les règles coutumières demeurent aussi bien présentes.

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

a) dans le site Ramsar :

Les sols sont principalement occupés par les activités agricoles de type traditionnel pour la production de la banane, le manioc, le taro, la canne à sucre, le maïs...sur les terrains défrichés plus en terre ferme et qu'inondable. Un hectare d'exploitation de manioc peut apporter en moyenne un revenu de 50.000Fcfa (111 US \$) par ménage et par an.

Les forêts sont surtout les secteurs de chasse aux filets, à l'arme à feu et aux pièges traditionnels. Cette chasse dont les produits sont destinés à l'autoconsommation comme aussi à la vente n'est pas compatible avec la notion de l'utilisation rationnelle de la ressource dans les zones hors du parc national ; car contribue à une mesure donnée à la décimation de celle-ci.

Les populations riveraines prélèvent le bois de chauffe et le bois d'œuvre pour les besoins socio-économiques.

L'eau comme écosystème sert également de voie de communication entre plusieurs localités villageoises du site. La Sangha, navigable par bateau, joue un rôle important dans le transport des personnes et de biens à l'intérieur du site et de ce site à plusieurs autres zones telles que le site du Lac Télé et celui des Grands affluents puis vers le Cameroun, la RCA et Brazzaville. Ce qui lui confère une place de choix dans le développement socio économique du pays et l'intégration économique de la sous région.

On y pratique la pêche au moyen des filets, des nasses, des harpons dans des rivières, étangs, des zones inondables où l'on prélève quotidiennement les espèces variées de poissons. Aux moments favorables de capture, le rendement par pêcheur s'évalue autour de 6 à 8 cuvettes pour une valeur de 25.000 à 30.000Fcfa (55 - 66 US \$).

C'est une source de boisson pour les populations riveraines. Elle est essentielle pour les besoins au plan social, culturel, et spirituel pour les populations riveraines.

Le sable et l'argile des zones humides du site sont extraient pour les travaux de construction ; confection des briques

La recherche sur les Gorilles, les chimpanzés et les Eléphants, ainsi que les composantes botaniques et l'éducation par la mise en place d'un Club Ebobo (qui signifie en langue nationale Gorille) d'éducation animé par l'enseignant, responsable de l'école primaire de Bomassa dans le Parc Nouabalé Ndoki ainsi que dans la zone périphérique du parc ; par l'organisation des journées portes ouvertes et des conférences débats avec la force publique dans la ville de Ouesso sont aussi exercées dans le site.

b) dans la région voisine/le bassin versant :

La région voisine en aval est constituée principalement de champs de manioc et de banane dans les terres inondables et en amont par les champs de manioc et de banane dans des terres fermes.

En amont comme en aval, les travaux de foresterie sont caractérisés par le prélèvement des feuilles de Marantacées et de Gnetacées, du bois mort pour l'énergie domestique et le vert pour la construction et d'autres services. A cela, il faut ajouter le prélèvement du vin de palme récolté de palmiers raphiales (*Raphia farinifera*) et de *Elaeis guineensis*, des feuilles de Marantacées et de Gnetacées, qui sont des produits de cueillette faisant l'objet de vente dans ces régions.

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 :

On note deux facteurs principaux défavorables pouvant affecter les caractéristiques écologiques du site

1. Facteurs d'origine humaine :

- il y a surexploitation des zones de pêche avec les techniques inappropriées (ndouka), introduites par les réfugiés de la RDC. Cette technique consiste à encercler par un filet de petite maille, une bonne partie de la berge, couper tous les roseaux servant d'habitat aux poissons tout en tractant le filet vers la berge en s'assurant qu'il racle le fonds de la rivière jusqu'à la terre ferme. Ainsi plusieurs dizaines ou centaines de mètres le long des cours d'eaux peuvent être nettoyés en un temps record et les poissons de toutes tailles peuvent ainsi être capturés. Le retour des poissons sur ces mêmes zones ne peut pas se faire avant un ou deux ans et demi.
- la technique de culture itinérante sur brûlis
- les pratiques de chasse illicite à l'aide des armes à feu et de guerre déciment naturellement le patrimoine faunique dans le site,
- l'introduction intentionnelle du matériel végétal contaminé à diverses maladies des cultures (bactériose, virose, cochenille farineuse...)

- le braconnage et la surexploitation du crocodile nain (*Osteolaemus tetrapis*)

2. Facteurs d'origine naturelle :

Invasion des plans d'eau par les espèces exotiques envahissantes et indigènes, notamment :
(*Eichhornia crassipes*, *Salvinia molesta* et *Echinochloa sp.*).

b) dans la région voisine :

Il y a le phénomène d'invasion des plans d'eau par les végétaux envahissants qui, naturellement appauvrissent la biodiversité, dégradent la qualité physico-chimique de l'eau, obstruent la navigation et perturbent les activités de pêche.

L'exploitation forestière illicite reste également un facteur présent susceptible de causer des changements écologiques dans la zone.

27. Mesures de conservation en vigueur :

a) Faire la liste des catégories et statuts juridiques des aires protégées au plan national et/ou international, y compris les relations aux limites du site Ramsar ;

En particulier, si le site est en partie ou totalement un Bien du patrimoine mondial et/ou une Réserve de biosphère de l'UNESCO, veuillez donner le nom du site selon ces inscriptions.

Une partie jouit d'un statut d'aire protégée dénommée Parc National Nouabalé-Ndoki, créé par décret présidentiel n° 99-13 Bis du 14 Août 1999 avec une superficie de 504 950 hectares.

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 de gestion pour la partie de l'aire protégée du site.

Un plan de gestion pour le reste de la zone pourra être élaboré dans le cadre l'application du Plan d'action nationale de gestion des zones humides du Congo après adoption de la politique nationale sur les zones humides.

d) Décrire toute autre pratique de gestion actuelle :

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 maritime 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 allant de la période du 1^{er} novembre au 1^{er} mai de chaque année.

Aussi, il sied de souligner que plusieurs zones (plans d'eau, forêts) du site font l'objet de restriction d'utilisation par des personnes n'appartenant pas au clan propriétaire. C'est le cas entre autres des forêts et des étangs des villages Ngombé et Ikélemba.

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 :

Une partie du site (Nouabalé-Ndoki) jouit d'un statut juridique de Parc national. Le plan d'aménagement (de gestion) adopté est en cours d'application.

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.

Dans le parc Nouabalé-Ndoki, on vise une recherche de grande qualité qui contribuera éventuellement aux principaux principes de conservation du parc. Ces recherches peuvent porter sur l'amélioration des méthodologies, l'augmentation des connaissances existantes sur les écosystèmes et les espèces, la socio économie de la région, l'atténuation des menaces externes à l'environnement ou toute autre recherche appropriée.

Pour atteindre ces objectifs, les équipements suivants sont utilisés : des GPS, des jumelles, des boussoles, des toposils, les balances, camera et appareil photo numérique, cartes IGN ; hors bord et pirogue ; véhicules, tentes de camping ; ordinateurs et imprimantes ; photocopieur ; rétroprojecteur ; poste téléviseur ; magnétoscope, appareil de production électrique, engins divers, radiotéléphones.

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

Par exemple, centre d'accueil de visiteurs, tours d'observation et sentiers nature, brochures d'information, infrastructures d'accueil pour les écoles, etc.

On y observe la présence des infrastructures publiques (écoles, dispensaires, pistes agricoles, centres d'accueil des visiteurs).

L'administration du Parc national entreprend des activités de sensibilisation sur la nécessité d'utilisation rationnelle des ressources naturelles du site. Elle a mis en place un club dénommé Ebobo.

31. Loisirs et tourisme actuels :

Indiquer si la zone humide est utilisée à des fins de loisirs et/ou tourisme ; mentionner le type, la fréquence et le nombre de visiteurs.

Seule la course des piroguiers (rameurs sur des bateaux de type artisanal) qui est organisée chaque année, à l'occasion de la fête nationale ou lors de l'accueil des hôtes de marque.

Cette course est organisée par les autorités locales par sélection des candidatures hommes (rameurs) avec octroi ou non d'un prix pour les trois premiers vainqueurs.

Les activités de tourisme dans le site sont plus développées dans la partie du parc où le Gorille est aujourd'hui une espèce clé et importante pour Nouabalé au plan économique. Une famille de gorilles habitués depuis quelques années à la présence humaine, attire de nombreux touristes, à l'image des gorilles de montagne de l'Afrique de l'Est.

Il existe quelque infrastructure touristique au niveau de la clairière de Mbeli bai, où est érigé un mirador permettant aux touristes d'observer des animaux venant s'y nourrir ou s'y abreuver. le nombre annuel de touristes visitant le site est estimé à 189 personnes avec une fréquence nette de juillet à septembre.

32. Juridiction :

Indiquer la juridiction territoriale, par exemple état/région et fonctionnelle/sectorielle, par exemple ministère de l'Agriculture/ministère de l'Environnement, etc.

- L'autorité publique qui a la juridiction territoriale du site est l'Etat Congolais ;
- L'autorité qui a la juridiction fonctionnelle en matière d'aire protégée est le Ministère en charge des eaux et forêts, conformément au code forestier et à la loi sur la faune.
Le Ministère en charge de l'environnement se charge du suivi de l'application des conventions internationales en matière d'environnement dont celle de Ramsar sur les zones humides.

33. Autorité de gestion :

Fournir le nom et l'adresse du bureau, de l'organisme, de l'organisation directement responsable de la gestion de la zone humide. Dans la mesure du possible, fournir aussi l'intitulé du poste et/ou le nom de la personne ou des personnes responsables pour la zone humide.

Le Ministère du Tourisme et de l'Environnement
Tel : (242) 81 10 60 Fax : (242) 81 53 78/81 10 70

Direction Générale de l'Environnement BP 958 Brazzaville République du Congo
Tel : +242 666 62 48

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.

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. Veullant Carmanne*

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

DIAFOUKA, A.J.P., 1995 – Les plantes médicinales de la réserve de Nouabalé-NDoki

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.

GIRESSSE P. (1971) *Géologie du sous-sol du port de Pointe Noire et fonds marins voisins. Univ. Brazzaville, T 7 pp. 95-107.*

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

GIRESSSE P. (1982) *La succession des sédimentations dans les bassins marins et continentaux du Congo depuis le début du Mésozoïque.*

Sci Géol. 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
- LETOUZEY, R., 1968. – *Etude phytogéographique du Cameroun*. Thèse d'Etat, Paris, 511p.
- Mamonekene V., 1998. Analyse de la diversité biologique des écosystèmes des eaux Intérieures. *Projet (SNPA-DR) PRC/97/G32/B/IG/99*, 28 p.
- Mamonekene V. 2005. Lower Congo Rapids Ecoregion. *In* Freshwater Ecoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment. M. Thieme *et al.* Island Press, 296-298.
- MASSENGO A. (1970) *Contribution à l'étude stratigraphique, sédimentologie et minéralogique de la série plio-pléistocène du bassin côtier du Congo. Thèse 3^e cycle Bordeaux*. 289 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.
- MOUKOLO N. (1992) Hydrogéologie du Congo. Document du BRGM
- MOUTSAMBOTE, J.-M. 1989 – Etude préliminaire de la forêt Nouabalé-NDoki. Document du laboratoire de Botanique, CERVE, 15p.
- 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., YUMOTO, T., MITANI, M., NISHIHARA, T., SUZUKI, S. & KURODA, S., 1994 – Vegetation and list of plant species identified in the Nouabalé-NDoki forest Congo. *Tropics* vol 3 (3/4) : 277-293.
- MOUTSAMBOTE, J.M., 1996 - Végétation forestière et plantes alimentaires de la région de la Sangha (Congo-Brazzaville) *in* : Anthropologie alimentaire et Développement en Afrique intertropicale : Du Biologique au Social : Chap. 11, pp 117-120.
- MOUTSAMBOTE, J.-M., DIAFOUKA, A.J.P., STEEVE, 1996 – La végétation de Bayi (salines) de Yanga, MBéli et Mokolé de la réserve Nouabalé-NDoki. WCS-Congo. 32p.
- MOUTSAMBOTE, J.-M. et BONGOU, Y.S., 1997 – Végétation et plantes médicinales de la réserve Nouabalé - NDoki. 10p.

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 p.

PETIT M. (1992) *Les grands traits morphologiques de l'Afrique centrale atlantique. In : paysages quaternaires, pp 20-30.*

RAMSAR 2006, Critères d'inscription des zones humides Ramsar

RAMSAR 2006, 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. Sangha Ecoregion. *In Freshwater Ecoregions 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^e 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.* 470 p.

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