



Fiche descriptive Ramsar

Publiée le 29 mai 2017

Madagascar

Lac Sofia



Date d'inscription	22 mai 2017
Site numéro	2301
Coordonnées	14°35'32"S 49°00'34"E
Superficie	1 650,00 ha

Codes couleur

Les champs qui sont ombrés en bleu clair concernent des données et informations uniquement requises en cas de mise à jour de la FDR. Veuillez noter que certains champs concernant des aspects de la Partie 3, la Description des Caractéristiques Ecologiques de la FDR (ombrés en mauve) ne doivent pas être remplis dans le cadre d'une FDR normale; ils sont inclus par souci d'exhaustivité, pour assurer la cohérence voulue entre la FDR et la Description des caractéristiques écologiques 'complète' adoptée dans la Résolution X.15 (2008). Si une Partie contractante ne dispose pas d'informations pertinentes pour ces champs (par exemple issues d'une description nationale des caractéristiques écologiques), elle peut, si elle le souhaite, inclure des informations dans ces champs additionnels

1 - Résumé

Résumé

Le Lac Sofia se trouve à 40 km à l'Est du District de Bealanana (Région Sofia), dans la commune rurale de Marotolana.

Le lac permanent et ses écosystèmes adjacents composés de marais et marécages disposent d'une superficie de 1650 ha et forment les derniers vestiges de marécages à *Cyperus papyrus* dans la région. La distribution de ces types d'écosystème est restreinte après une disparition massive au cours des 50 dernières années.

Le Lac Sofia est reconnu comme l'un des rares lacs qui se trouvent dans l'ensemble de l'écorégion du Nord de Madagascar et qui supporte 36 espèces d'oiseaux d'eau avec 5 espèces menacées dont: *Anas melleri* (EN), *Ardeola idea* (EN), *Gallinago macrodactyla* (VU), *Rallus madagascariensis* (VU) et *Tachybaptus pelzelinii* (VU). 7 espèces sont endémiques dont 3 endémiques de la région Nord de Madagascar : *Corythornis vintsioides*, *Egretta dimorpha* et *Dryolimnas cuvieri*.

De plus, le lac servira de site de réintroduction de l'espèce *Aythya innotata* ou fulligule de Madagascar qui était considérée comme éteinte dans le monde entier depuis sa redécouverte en 2006. Un plan d'action spécifique pour cette espèce a été dressé par plusieurs entités pour la période 2014-2024. Des programmes d'élevage en captivité ont déjà été initiés par Durrell Madagascar.

Enfin, le site supporte des services écosystémiques importants. Il assure l'approvisionnement en poissons, en eau douce pour les communautés environnantes et en eau pour l'agriculture irriguée en aval. Il joue aussi le rôle d'éponge naturelle qui emmagasine l'eau pendant les fortes pluies et la redistribue pendant l'étiage. Ce qui permet aussi l'approvisionnement permanent en eau pour l'agriculture irriguée en aval. Le site est aussi important sur le plan recherche et éducation.

Le transfert de gestion du site a été appuyé par le promoteur et les efforts de conservations concernent la restauration de certains habitats clés et le maintien de l'intégrité des différents types d'habitats.

2 - Données et localisation

2.1 - Données officielles

2.1.1 - Nom et adresse du compilateur de cette FDR

Compilateur 1

Nom	Harison Andriambelo
Institution/agence	WWF MDCO
Adresse postale	BP 738 – Antananarivo 101, Madagascar
Courriel	rambeloharison@gmail.com
Téléphone	+261 32 62 154 16
Fax	+261 20 22 348 88

2.1.2 - Période de collecte des données et des informations utilisées pour compiler la FDR

Depuis l'année	2008
Jusqu'à l'année	2016

2.1.3 - Nom du Site Ramsar

Nom officiel (en anglais, français ou espagnol)	Lac Sofia
---	-----------

2.2 - Localisation du site

2.2.1 - Définir les limites du site

b) Carte/image numériques

<2 fichier(s)>

Former maps	0
-------------	---

Description des limites

Avec pour coordonnées géographiques: 15° 27' 16" S, 47° 10' 37" E.
Le bassin versant du Sofia est encadré au nord par celui du Ramena, et au sud-ouest par celui du Mahajamba.
Le Sofia passe près des lieux Bejabora, Ambalafomby, Betsilendry, Analanambe, Ambatomay, Berohitra, Ansatramalaza, Ambarataty, Ambalafotaka, Marivorano.

2.2.2 - Emplacement général

a) Dans quelle grande région administrative se trouve le site?	Dans la région de Sofia
--	-------------------------

b) Quels sont la ville ou le centre de population les plus proches?	Commune Rurale Marotolana
---	---------------------------

2.2.3 - Pour les zones humides situées sur des frontières nationales seulement

a) La zone humide s'étend-elle sur le territoire d'un ou de plusieurs autres pays? Oui Non

b) Le site est-il adjacent à un autre Site Ramsar inscrit qui se trouve sur le territoire d'une autre Partie contractante? Oui Non

2.2.4 - Superficie du site

Superficie officielle, en hectares (ha): 1650

Superficie en hectares (ha) telle que calculée d'après les limites SIG 1643.79

2.2.5 - Biogéographie

Régions biogéographiques

Système(s) de régionalisation	Région biogéographique
Écorégions terrestres du WWF	Afrotropical
Provinces biogéographiques d'Udvardy	Malagasy woodland/savanna
Freshwater Ecoregions of the World (FEOW)	Northwestern

Autre système de régionalisation biographique

Selon la catégorisation de WWF, le site se trouve dans le biome forêt tropicale et subtropicale humide et fait partie du Paysage Hautes Terres du Nord de WWF Madagascar.

3 - Pourquoi le site est-il important?

3.1 - Critères Ramsar et leur justification

- Critère 1: Types de zones humides naturels ou quasi naturels représentatifs, rares ou uniques

Services hydrologiques fournis

Les services hydrologiques fournis par les zones humides du Lac Sofia se résument par le maintien des régimes hydrologiques locales et régionales, le maintien de la connectivité entre les différents habitats et écosystèmes, l'appui dans la formation des sols et dans le cycle de matières nutritives. Le Lac Sofia et ses écosystèmes adjacents contribuent dans le processus de recharge et évacuation des eaux souterraines par le biais des échanges avec les nappes phréatiques se trouvant autour du lac. Il joue également un rôle important dans le stockage et la libération d'eau. Pendant les saisons pluvieuses, le lac emmagasine les eaux de pluies et les eaux de ruissellement se trouvant en amont. Vu la superficie du lac, il peut stocker un large volume d'eau pendant la saison humide. Ce qui limite les crues et de prévenir les risques liés aux inondations dans les vallées. Durant l'étiage où les eaux superficielles sont drainées, le lac libère une quantité importante d'eau, assure l'approvisionnement en eau des écosystèmes en aval et évite la sécheresse extrême. Le lac permet aussi de maintenir la connectivité entre les différents types d'écosystèmes aux alentours du site. Le lac est unique dans la zone. Sa position topographique qui se trouve à environ 1100 m d'altitude lui facilite la connectivité entre les habitats des montagnes et ceux des versants et des vallées. Le lac contribue directement dans la formation du sol par le biais de la rétention des sédiments et l'accumulation de matières organiques. Les fonctions écologiques du lac dans le maintien des processus hydrogéo-chimiques sont importantes vu qu'il permet d'assurer l'acquisition, le stockage, le recyclage et le traitement de matières nutritives.

Autres services écosystémiques fournis

Le Lac Sofia est joue un rôle important dans l'approvisionnement en ressources halieutiques. Le lac assure la production d'une biomasse de poisson destinée pour la consommation locale. Environ une trentaine de pêcheurs seulement exploitent le lac et la production est assez juste pour les riverains. De plus, le lac permet l'approvisionnement en eau potable pour les communautés locales. A Marotolana, la commune possède 23 sources d'eau de rivière et 88 puits d'eau. Ce qui marque la capacité des nappes phréatiques à assurer le besoin en eau potable pour la communauté locale. Le lac assure également l'approvisionnement en eau des importantes activités agricoles qui se trouvent aux alentours et en aval. Les principaux types de cultures sont constitués par la riziculture dans les vallées qui sont bien représentées vu le caractère montagneux de la région. Les villageois pratiquent aussi les cultures de haricot, manioc, maïs, patate douce et arachide. Des plantations de café et de vanille se existent mais encore rarement. Enfin, le Lac Sofia fournit des fibres végétales comme les Cyperus qui se trouvent en quantité importante. Les villageois utilisent ces fibres pour la fabrication artisanale de nattes, de sacs divers, de tapis ainsi que de produits locaux dérivés. Ces biens sont destinés pour subvenir aux besoins locaux et rarement pour le commerce. Les formations galeries et les vestiges de formations secondaires assurent le besoin en bois et en bois de chauffe pour les villageois. Les végétations des marécages et les plantes aquatiques revêtent une importance vitale pour le maintien de la diversité biologique. Elles servent d'habitat et de lieu de ponte pour de nombreuses espèces animales (surtout les oiseaux) dont leur abondance et leur distribution en dépendent étroitement. Les zones humides, y compris les lacs constituent un des habitats les plus riches en termes de chaîne trophique. Les différents groupes taxonomiques vivent aux environs des sources d'eau et ces habitats forment les lieux de préférence des invertébrés de toutes sortes. Les végétations des marécages et les plantes aquatiques jouent également un rôle écologique important, à travers les processus écologiques d'oxygénation, de purification de l'eau et dans le maintien de l'équilibre de l'écosystème.

Autres raisons

Le Lac Sofia sert de site de réintroduction de l'espèce *Aythya innotata* ou Fulligule de Madagascar qui était considérée comme éteinte dans le monde entier depuis sa redécouverte en 2006. Un plan d'action spécifique pour cette espèce a été dressé par plusieurs entités pour la période 2014-2024. Des programmes d'élevage en captivité ont déjà été initiés par Durrell WCT. Le site est considéré comme une localité-type pour cette espèce. Le lac dispose d'une valeur scientifique importante. Il constitue un site potentiel pour les activités pédagogiques et pour les programmes de recherches scientifiques poussés. Des programmes de suivis à long termes sont prévus et seront initiés prochainement par l'organisme Durrell.

Critère 2: Espèces rares et communautés écologiques menacées

Critère 3: Diversité biologique

Justification

Les zones humides du site Lac Sofia sont composées du lac permanent, de marécages à *Cyperus*, de rivières et cours d'eau annexes qui se trouvent sur les versants du lac en amont et en aval. Le site intègre également les écosystèmes adjacents dont les formations anthropisées à *Eucalyptus*, parsemées de *Psidium goyava* qui se trouvent aux environs du lac. Le site inclue également des champs de cultures. Ces différents types d'écosystèmes abritent et supportent une communauté avifaune importante en termes de conservation. Les oiseaux forestiers rencontrés dans les versants sont composés de 32 espèces d'avifaune regroupées dans 24 familles dont 8 espèces sont endémiques de Madagascar et 14 espèces sont endémiques régionaux. Pour les oiseaux d'eau, le lac Sofia est reconnu comme l'un des rares lacs qui se trouvent dans l'ensemble de l'écorégion du Nord de Madagascar et qui supporte 34 espèces d'oiseaux d'eau avec 5 espèces menacées dont: *Anas melleri* (EN), *Ardeola idea* (EN), *Gallinago macrodactyla* (VU), *Rallus madagascariensis* (VU) et *Tachybaptus pelzelinii* (VU). 7 espèces sont endémiques dont 3 endémiques de la région Nord de Madagascar : *Corythornis vintsioides*, *Egretta dimorpha* et *Dryolimnas cuvieri*. De plus, le lac servira de site de réintroduction de l'espèce *Aythya innotata* ou fulligule de Madagascar qui était considérée comme éteinte dans le monde entier depuis sa redécouverte en 2006. Un nombre total de 2006 individus ont été recensés, appartenant aux 36 espèces. Les oiseaux fréquentant la surface d'eau libre du lac sont formés de 861 individus, appartenant à la famille des anatidae et des podicipedidae, y compris les 2 espèces endémiques et menacées *Anas melleri* et *Tachybaptus pelzelinii*. Les autres espèces *Dendrocygna bicolor* et *Anas erythrorhyncha*, sont les plus abondantes avec respectivement 533 et 175 individus recensés. D'autre part, les espèces marécageuses ont un effectif total de 1144 individus, et sont réparties sur 10 espèces des familles des Ardeidae et des Rallidae. Les trois espèces les plus abondantes trouvées dans le marais sont : *Rallus madagascariensis* avec 225 individus, *Acrocephalus newtoni* avec 209 et *Ardeola ralloides* avec 132 individus recensés. Un dortoir a été localisé dans le marais d'Antsakay, dans une formation dense de *Cyperus madagascariensis*. Les espèces suivantes abritent dans ce dortoir: *Bubulcus ibis*, *Ardeola ralloides*, *Egretta dimorpha*, *Egretta alba*, *Nycticorax nycticorax*, *Acridotheres tristis*, *Ardea purpurea*. Pour l'ensemble de la flore du milieu aquatique et du rivage, environ 50 espèces ont été recensées, elles sont regroupées dans 41 genres et 28 familles. Les plantes émergentes sont représentées des espèces appartenant aux genres *Cyperus*, *Arthropteris*, *Cyclosorus*, *Persicaria*, *Paspalum*, *Panicum*, *Scleria*, *Ludwigia*, *Pycreus* et *Raphia*. Les plantes flottantes sont constituées par *Nymphaea stellata*, et l'espèce envahissante *Eichhornia crassipes*. *Utricularia inflexa* représente la flore immergée.

Critère 4: Habitat pour un stade critique du cycle et de vie ou lors de conditions difficiles

Critère 6: >1% de la population d'oiseaux d'eau

3.2 - Espèces végétales dont la présence explique l'importance internationale du site

Nom scientifique	Nom commun	Critère 2	Critère 3	Critère 4	UICN Liste rouge	CITES Annexe I	Autre statut	Justification
<i>Dalbergia baronii</i> 	Palissandre rouge des marais	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VU 	<input type="checkbox"/>	Endémique	

La flore du milieu aquatique et du rivage est composée de 50 espèces, regroupées dans 41 genres et 28 familles dont les mieux représentées sont Cyperaceae, Fabaceae, Poaceae, Onagraceae, Asteraceae, Loganiaceae, Nympeaceae, Crassulaceae, Lentibulariaceae, Arthropteridaceae, Xyridaceae, Polygonaceae et Polypodiaceae. Ces plantes jouent des fonctions écologiques significatives. Ces plantes assurent le maintien des propriétés physico-chimiques du lac. Ces formations typiques des lacs intérieurs qui sont actuellement rares et en dégradation, servent également d'habitat de refuge pour les oiseaux d'eau.

Plante immergée: L'*Utricularia inflexa* contribue dans la régulation de l'équilibre écologique sous l'eau à travers ses fonctions carnivores.

Plantes émergentes du lac: *Cyperus papyrus* (Zozoro), *Arthropteris orientalis* (Ampanga), *Cyclosorus gongyloides* (Fitro), *Cyperus prolifera* (Fofoka), *Persicaria lapathifolia* (Tambinona), *Paspalum* sp (Folelamena), *Cyperus amabilis* (Ahidritsy kely), *Panicum parvifolium* (Ahipanodrano), *Scleria boivini* (Folelatra), *Ludwigia jussiaeoides* (Rajamena), *Pycreus nigricans* (Ahidritsy be), et *Raphia farinifera* (Rafia).

Plantes flottantes: *Nymphaea stellata*, *Hydrocotyle* sp et l'espèce envahissante *Eichhomia crassipes*

Plantes de rivages et de zones inondables: *Harongana madagascariensis* (Harongana), *Psidia* sp (Goavy) et *Eucalyptus* sp (Kininina).

Quelques pieds, de *Raphia farinifera*, *Phyllanthus casticum*, *Erythroxylum platycados*, *Dalbergia baroni* (Manary), *Macaranga boutonoides* (Makaragna), *Dischrostachys tenuifolia*, *Syzygium cumini*, *Tephrosia phylloxylon*, *Rubus apetalus*, *Pteridium aquilinum* (Ampanga tanety), *Melicope madagascariensis*, *Phragmites mauritanus* (Bararata), *Albizia andiathifolia* (Sambala), *Ficus reflexa*, *Ficus politora*, *Eugenia jambos*, *Melia azedarach* (Voandelaka). Elles contribuent dans la prévention contre l'ensablement du lac. Ces formations servent de barrières mécaniques contre l'érosion qui se manifestent en aval.

3.3 - Espèces animales dont la présence explique l'importance internationale du site

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	L'espèce justifie le critère				L'espèce contribue au critère				Taille pop.	Période de Est. pop.	% occurrence 1)	UICN Liste rouge	CITES Annexe I	CMS Annexe I	Autre statut	Justification
			2	4	6	9	3	5	7	8								
Oiseaux																		
CHORDATA / AVES	<i>Anas melleri</i> 	Canard de Meller	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	2016	1.2	EN 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site d'accueil et de reproduction
CHORDATA / AVES	<i>Ardeola idae</i> 	Héron crabier blanc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	2016		EN 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site d'accueil et de reproduction
CHORDATA / AVES	<i>Aythya innotata</i> 	Fuligule de Madagascar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	49	3.9	CR 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site de réintroduction
CHORDATA / AVES	<i>Gallinago macrodactyla</i> 		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	2016		VU 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site d'accueil et de reproduction
CHORDATA / AVES	<i>Rallus madagascariensis</i> 	Râle de Madagascar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	2016	2.25	VU 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site d'accueil et de reproduction
CHORDATA / AVES	<i>Tachybaptus pelzelni</i> 	Grèbe malgache	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2016		VU 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de Madagascar	Site d'accueil et de reproduction

1) Pourcentage de la population biogéographique totale dans le site

Le Lac Sofia va servir de site de réintroduction de l'espèce *Aythya innotata* ou fulligule de Madagascar qui était considérée comme éteinte dans le monde entier depuis sa redécouverte en 2006. Un plan d'action spécifique pour cette espèce a été dressé par plusieurs entités pour la période 2014-2024. Des programmes d'élevage en captivité ont déjà été initiés par Durrell WCT. Le site est considéré comme une localité-type pour cette espèce.

3.4 - Communautés écologiques dont la présence explique l'importance internationale du site

Nom de la communauté écologique	La communauté satisfait-elle au Critère 2?	Description	Justification
Marécages à <i>Cyperus</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les marécages à <i>Cyperus</i> sont des formations flottantes ou non, dépendant de l'abondance de l'eau et de leur occurrence. Ceux qui se trouvent sur le berges des lacs sont souvent fixés au sol grâce au système racinaire développé.	La distribution de ces types de formation est devenue très restreinte à cause de la disparition massive des plans d'eau alors que ces écosystèmes abritent une diversité biologique d'eau douce élevée.

4 - Comment est le site? (Description des caractéristiques écologiques)

4.1 - Caractéristiques écologiques

Sofia est un lac d'eau douce permanent situé dans dans la Région Sofia, District de Bealanana dans la Commune de Marotolana. C'est un lac permanent qui se trouve dans l'étage supérieur, à une altitude de 1100m. Il fait partie des rares écosystèmes lacustres de montagne qui présentent une bonne intégrité. Les zones humides sont constituées du plan d'eau, de marécages permanents à *Cyperus*, de rivières, cours d'eau et ruisseaux permanents et irréguliers. Le lac s'étend sur une superficie environ de 1650 ha. Sa profondeur maximale atteint 2,85m à 4m au milieu mais il est peu profond sur la bordure (20 cm à 1m). L'eau est turbide à fond noir, constitué par de la boue et de débris organiques.

Le lac sert d'habitat et lieu de ponte pour des espèces dont leurs abondance et leur distribution en dépendent étroitement. Les végétations jouent les rôles d'oxygénation, de purification de l'eau et de maintien de l'équilibre de l'écosystème. La flore du milieu aquatique et du rivage est composée de 50 espèces, regroupées dans 41 genres et 28 familles.

Les plantes émergentes sont surtout représentées par *Cyperus* spp., *Arthropteris orientalis*, *Cyclosorus gongyloides*, *Persicaria lapathifolia*, *Panicum parvifolium*, *Scleria boivini*, *Ludwigia jussiaeoides*, *Pycreus nigricans*, *Raphia farinifera*. Les plantes flottantes sont constituées par *Nymphaea stellata*, *Hydrocotyle* sp et *Eichhornia crassipes*. *Utricularia inflexa* représente la flore immergée. Quelques une des espèces sont envahissantes mais leur prolifération n'a pas encore été jugée néfaste.

Les formations végétales semi-ouvertes de rivages et de zones inondables sont composées d'espèces caractéristiques des zones anthropiques comme *Psidia* sp, *Eucalyptus* sp et *Pteridium aquilinum*. Il y a aussi quelques espèces indicatrices de forêts naturelles dont *Harongana madagascariensis*, *Dalbergia baroni*, *Macaranga boutonioides* et *Syzygium cumini*.

Le Lac Sofia est reconnu comme l'un des rares lacs de l'écorégion du Nord et qui supporte 68 espèces d'oiseaux (36 oiseaux d'eau) avec 5 espèces menacées dont: *Anas melleri* (EN), *Ardeola idea* (EN), *Gallinago macrodactyla* (VU), *Rallus madagascariensis* (VU) et *Tachybaptus peizelii* (VU). 7 espèces sont endémiques dont 3 endémiques de la Région Sofia : *Corythornis vintsioides*, *Egretta dimorpha* et *Dryolimnas cuvieri*.

Enfin, ce lac va servir de site de réintroduction de l'espèce *Aythya innotata* qui était considérée comme déjà éteinte dans le monde entier.

4.2 - Quel(s) type(s) de zones humides se trouve(nt) dans le site?

Zones humides continentales

Types de zones humides (code et nom)	Nom local	Classement de l'étendue (ha) (1: la plus grande - 4: la plus petite)	Superficie (ha) du type de zone humide	Justification du Critère 1
Eau douce > Eau vive >> M: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux permanents		3		Rare
Eau douce > Eau vive >> N: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux saisonniers/ intermittents/ irréguliers		4		Représentatif
Eau douce > Lacs et mares >> O: Lacs d'eau douce permanents		1		Rare
Eau douce > Marais sur sols inorganiques >> Tp: Marais/ mares d'eau douce permanents		2		Rare

Autres habitats qui ne sont pas des zones humides

Autres habitats qui ne sont pas des zones humides dans le site	Superficie (ha) si connue
Champs de culture	

4.3 - Éléments biologiques

4.3.1 - Espèces végétales

Autres espèces de plantes remarquables

Nom scientifique	Nom commun	Position dans l'aire de répartition / endémisme / autre
<i>Arthropteris orientalis</i>	Ampanga	
<i>Cyclosorus interruptus</i>	Fitro	
<i>Cyperus amabilis</i>	Ahidritsykely	
<i>Cyperus papyrus</i>	Zozoro	
<i>Cyperus prolifer</i>	Fofoka	
<i>Panicum parvifolium</i>	Ahipanodrano	
<i>Phragmites mauritianus</i>		
<i>Pteridium aquilinum</i>		
<i>Pycreus nigricans</i>	Ahidritsybe	
<i>Raphia farinifera</i>	Rafia	
<i>Scleria boivinii</i>	Folelatra	
<i>Utricularia inflexa</i>		

Espèces de plantes exotiques envahissantes

Nom scientifique	Nom commun	Impacts
<i>Eichhornia crassipes</i>	Tsikafona	Actuellement (impacts mineurs)
<i>Ludwigia jussiaeoides</i>	Rajamena	Pas d'impact
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Tambinona	Actuellement (impacts mineurs)

Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations

D'autres espèces de plantes sont aussi importantes du point de vue économie locale dont *Raphia farinifera*, utilisée dans l'artisanat local (vannerie); *Cyperus* spp pour la fabrication de nattes et autres produits dérivés; *Phyllanthus casticum*, *Erythroxylum platycados* et *Eucalyptus* spp dans le bois-énergie (énergie domestique).

4.3.2 - Espèces animales

Autres espèces animales remarquables

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	Taille pop.	Période d'est. de pop	%occurrence	Position dans aire de répartition /endémisme/autre
CHORDATA/AVES	<i>Acrocephalus newtoni</i>	Vorombendrana	209			Endémique de Madagascar
CHORDATA/AVES	<i>Caprimulgus madagascariensis</i>	Matoriandro				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Centropus toulou</i>	Mbnjo				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Cisticola cherina</i>	Tintiny				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Egretta dimorpha</i>		16			Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Falco newtoni</i>	Hitsikitsika				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Leptopterus chabert</i>	Voronjaza				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Margaroperdix madagarensis</i>	Traotrao				Endémique régionale
CHORDATA/AVES	<i>Mraira hova</i>	Soritra				Endémique de Madagascar
CHORDATA/AVES	<i>Newtonia brunneicauda</i>					Endémique de Madagascar
CHORDATA/AVES	<i>Sarothrura insularis</i>	Vorombaratra				Endémique de Madagascar
CHORDATA/AVES	<i>Turnix nigricollis</i>	Rakibo				Endémique de Madagascar

4.4 - Éléments physiques

4.4.1 - Climat

Région	Sous-région climatique
A: Climat tropical humide	Am: Tropicale de mousson (Brève saison sèche; fortes pluies de mousson les autres mois)

4.4.2 - Cadre géomorphologique

- a) Élévation minimum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)
- a) Élévation maximum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)

- Bassin hydrologique entier
- Partie supérieure du bassin hydrologique
- Partie moyenne du bassin hydrologique
- Partie inférieure du bassin hydrologique
- Plus d'un bassin hydrologique
- Pas dans un bassin hydrographique
- Côtier

4.4.3 - Sol

- Mnéral
- Organique
- Pas d'information disponible

Les types de sols sont-ils sujets aux changements par suite de changements dans les conditions hydrologiques (p. ex., salinité ou acidification accrues)? Oui Non

4.4.4 - Régime hydrologique

Permanence de l'eau

Présence?
Généralement de l'eau permanente présente

Source d'eau qui maintient les caractéristiques du site

Présence?	Source d'eau prédominante
Alimenté par l'eau souterraine	<input type="checkbox"/>
Alimenté par les précipitations	<input checked="" type="checkbox"/>

Destination de l'eau

Présence?
Vers un bassin versant en aval

Stabilité du régime hydrologique

Présence?
Niveaux d'eau essentiellement stables

Ajouter tout commentaire sur le régime hydrologique et ses déterminants (s'il y a lieu). Utiliser cette boîte pour expliquer les sites ayant une hydrologie complexe:

Pendant les saisons pluvieuses, il y a une forte accumulation d'eau dans le lac et les végétations à *Cyperus papyrus* flottent à la surface du lac. Le lac peut ainsi atteindre 4m de profondeur. Durant les périodes sèches, le lac draine et alimente les plaines en aval grâce aux réseaux hydriques qui l'entourent et sa profondeur peut baisser jusqu'à 3m.

4.4.5 - Régime de sédimentation

- Une érosion importante de sédiments se produit dans le site
- Une accrétion ou un dépôt important de sédiments se produit dans le site
- Un transport important de sédiments se produit dans ou à travers le site
- Le régime de sédimentation est très variable, soit saisonnièrement, soit d'une année à l'autre
- Le régime de sédimentation est inconnu

Donner toute autre information sur les sédiments (optionnel):

A cause des phénomènes d'érosions répétés qui s'opèrent en amont du lac, les sédiments étouffent le lac surtout pendant les saisons de pluies dont les transports de sédiments par les eaux de ruissellement sont les plus importants. Ce processus est la principale cause d'ensablement du lac et ceci se manifeste petit à petit sur les berges du lac. Ainsi, les marécages deviennent compacts et favorables à l'agriculture, d'où la conversion de certaines zones marécageuses en rizières. Pourtant, le promoteur du site vient de mettre en place, avec la participation active des communautés locales, des mesures visant à prévenir les érosions et la conversion anarchique au détriment des marécages et des plans de gestion de ces habitats spécifiques sont en place.

4.4.6 - pH de l'eau

- Acide (pH<5,5)
- Environ neutre (pH: 5,5-7,4)

- Alcaline (pH>7,4)
- Inconnu

4.4.7 - Salinité de l'eau

- Douce (<0,5 g/l)
- Mixohaline(saumâtre)/Mixosaline (0.5-30 g/l)
- Euhaline/Eusaline (30-40 g/l)
- Hyperhaline/Hypersaline (>40 g/l)
- Inconnu

4.4.8 - Matières nutritives dissoutes ou en suspension dans l'eau

- Eutrophe
- Mésotrophe
- Oligotrophe
- Dystrophe
- Inconnu

4.4.9 - Caractéristiques de la région environnante qui pourraient affecter le site

Veuillez décrire si, et dans ce cas comment, le paysage et les caractéristiques écologiques de la région environnant le Site Ramsar i) essentiellement semblables ii) significativement différentes différent de ceux du site lui-même:

- La région environnante présente une urbanisation ou un développement plus important
- La région environnante a une densité de population humaine plus élevée
- Dans la région environnante, il y a une utilisation agricole plus intense
- La région environnante a des types de sols ou des types d'habitats significativement différents

Décrire d'autres raisons pour lesquelles la région environnante est différente:

Le Lac Sofia est un lac d'eau douce permanent situé dans la province de Mahajanga, dans la Région de Sofia, District de Bealanana dans la Commune de Marotolana à 164km d'Antsohihy au Nord-Ouest de Madagascar. Sur un rayon de 20 km autour du lac, les écosystèmes lacustres et les sources d'eau sont rares, surtout dans l'étage supérieur. Le Lac Sofia est unique de la zone.

Cependant, le site est entouré par des établissements humains plus dense dans la Commune Rurale de Marotolana. Les marécages aux alentours du lacs ont été transformés en riziculture qui est l'activité agricole la plus importante.

4.5 - Services écosystémiques

4.5.1 - Services/avantages écosystémiques

Services d'approvisionnement

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Aliments pour les êtres humains	Subsistance pour les humains (p. ex., poissons, mollusques, céréales)	Moyen
Eau douce	Eau pour agriculture irriguée	Élevé
Eau douce	Eau potable pour les humains et/ou le bétail	Moyen
Produits non alimentaires des zones humides	Roseaux et fibres	Élevé

Services de régulation

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Maintien des régimes hydrologiques	Stockage et libération d'eau dans des systèmes d'adduction d'eau pour l'agriculture et l'industrie	Élevé
Maintien des régimes hydrologiques	Recharge et évacuation des eaux souterraines	Élevé
Protection contre l'érosion	Rétention des sols, sédiments et matières nutritives	Moyen
Maîtrise de la pollution et détoxification	Épuration de l'eau/traitement ou dilution des déchets	Faible
Prévention des risques	Maîtrise des crues, stockage des eaux de crues	Élevé

Services culturels

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Loisirs et tourisme	Observation de la nature et tourisme dans la nature	Moyen
Scientifiques et pédagogiques	Localité-type pour un taxon	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Site d'études scientifiques majeures	Moyen
Scientifiques et pédagogiques	Site de suivi à long terme	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Systèmes de connaissance importants, importance pour la recherche (zone ou site de référence scientifique)	Moyen
Scientifiques et pédagogiques	Activités et possibilités pédagogiques	Moyen

Services d'appui

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Importance
Biodiversité	Soutient une diversité de formes de vie, notamment des plantes, des animaux et des microorganismes, les gènes qu'ils contiennent et les écosystèmes dont ils font partie	Élevé
Formation des sols	Accumulation de matières organiques	Moyen
Formation des sols	Rétention des sédiments	Élevé
Cycle des matières nutritives	Stockage, recyclage, traitement et acquisition de matières nutritives	Moyen

En dehors du site:

Des études ou des évaluations ont-elles été faites de la valorisation économique des services écosystémiques fournis par ce Site Ramsar? Oui Non Inconnu

4.5.2 - Valeurs culturelles et sociales

- i) le site fournit un modèle pour l'utilisation rationnelle des zones humides, démontrant l'application de connaissances et de méthodes traditionnelles de gestion et d'utilisation qui maintiennent les caractéristiques écologiques de la zone humide
- ii) le site a des traditions culturelles exceptionnelles ou des vestiges d'anciennes civilisations qui ont influencé les caractéristiques écologiques de la zone humide
- iii) les caractéristiques écologiques de la zone humide dépendent de l'interaction avec les communautés locales ou les peuples autochtones
- iv) des valeurs non matérielles pertinentes telles que des sites sacrés sont présentes et leur existence est étroitement liée au maintien des caractéristiques écologiques de la zone humide

<aucune donnée disponible>

4.6 - Processus écologiques

<aucune donnée disponible>

5 - Comment est géré le site? (Conservation et gestion)

5.1 - Régime foncier et responsabilités (Administrateurs)

5.1.1 - Régime foncier/propriété

Propriété publique

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Domaine public (non précisé)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Propriété privée

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Autres types de propriétaire(s) privé(s)/ individuel(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Autre

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Propriétés communes/ droits coutumiers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fournir d'autres informations sur le régime foncier / régime de propriété (optionnel):

La législation malgache stipule que la mer, l'eau et la forêt et autres domaines non privés sont des domaines publics de l'Etat. Ces biens de l'Etat ont un caractère insaisissable, inaliénable et imprescriptible. L'Etat dispose le plein droit sur ces ressources et il lui appartient de déléguer la gestion des Parcs et Aires Protégées conformément aux Codex des Aires Protégées ou COAP et au Système des Aires Protégées ou SAPM.

La désignation du site comme aire protégée est en cours. Pourtant, ceci prendra encore du temps et engagera des ressources importantes. Actuellement, le site est géré par le biais d'un mode de gestion communautaire, avec l'appui technique et financier de Durrell. Le transfert de gestion envers les communautés de base a été achevé avec l'appui de cet organisme de conservation qui a commencé à travailler dans la zone depuis 2012.

5.1.2 - Organe de gestion

Indiquer le bureau local / les bureaux locaux de toute agence ou organisation responsable de la gestion du site: DURRELL Madagascar

Donner le nom et le poste de la personne ou des personnes responsable(s) de la zone humide: Felix Razafindrajao

Adresse postale: Lot II Y 49 J Ampasanimalo, BP 8511, Antananarivo 101, Madagascar

Adresse de courriel: felix.razafindrajao@durrell.org

5.2 - Menaces aux caractéristiques écologiques et réponses (gestion)

5.2.1 - Facteurs (actuels ou probables) touchant défavorablement les caractéristiques écologiques du site

Établissements humains (non agricoles)

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Logement et zones urbaines	Impact moyen	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Régulation de l'eau

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Canalisation et régulation des cours d'eau	Faible impact	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Agriculture et aquaculture

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Élevage d'animaux et pâturage	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cultures annuelles et pérennes non ligneuses	Impact élevé	Impact élevé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Utilisation des ressources biologiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Pêche et prélèvement de ressources aquatiques	Impact moyen	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exploitation et prélèvement du bois	Faible impact	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prélèvement de plantes terrestres	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Modifications au système naturel

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Incendies et suppression des incendies	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Défrichement/changement d'affectation des sols	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gènes et espèces envahissants et problématiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Espèces exotiques/ non indigènes envahissantes	Faible impact	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pollution

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Déchets solides et ordures	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Effluents agricoles et forestiers	Faible impact	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eaux usées domestiques, eaux usées urbaines	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Tempêtes et crues	Faible impact	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Températures extrêmes	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sécheresses	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Le promoteur du site, Durrell Madagascar assure la gestion durable du Lac Sofia. Depuis 2012, l'organisme a initié des programmes de sensibilisation des communautés locales. Un document de transfert de gestion a été dressé avec la participation des ces dernières, des autorités administratives régionales concernées et sous l'appui technique et financier de Durrell.

Ce document tient compte de chacune des pressions et menaces citées ci-dessus. Ce qui permet de rassurer la gestion rationnelle des ressources des zones humides du Lac Sofia.

5.2.2 - Statut légal de conservation

Désignations non statutaires

Type d'inscription	Nom de la région	Information en ligne url	Recouvrement avec le Site Ramsar
Autre inscription non statutaire	Région de Sofia		

5.2.3 - Catégories d'aires protégées UICN (2008)

la Réserve naturelle intégrale

Ib Zone de nature sauvage: aire protégée gérée principalement pour la protection de la nature sauvage

II Parc national: aire protégée gérée principalement pour la protection des écosystèmes et les loisirs

III Monument naturel: aire protégée gérée principalement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques

IV Zone de gestion des habitats/espèces: aire protégée gérée principalement pour la conservation dans le cadre d'une intervention de gestion

V Paysage terrestre/marin protégé: aire protégée gérée principalement pour la conservation du paysage terrestre/marin et les loisirs

VI Aire protégée de ressource gérée: aire protégée gérée principalement pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels

<aucune donnée disponible>

5.2.4 - Mesures de conservation clés

Protection juridique

Mesures	état
Protection juridique	Appliquées

Habitat

Mesures	état
Replantation de la végétation	Partiellement appliquées
Gestion des sols	Partiellement appliquées
Contrôles du changement d'affectation des terres	Partiellement appliquées
Initiatives/contrôles de la gestion des bassins versants	Partiellement appliquées
Amélioration de la qualité de l'eau	Partiellement appliquées
Manipulation/amélioration de l'habitat	Partiellement appliquées
Gestion/restauration hydrologique	Partiellement appliquées

Espèces

Mesures	état
Contrôle des plantes exotiques envahissantes	Partiellement appliquées
Réintroduction	Partiellement appliquées
Programmes de gestion d'espèces menacées/rares	Partiellement appliquées

Activités anthropiques

Mesures	état
Gestion du prélèvement/de l'exploitation de l'eau	Partiellement appliquées
Recherche	Partiellement appliquées
Activités de communication, éducation, sensibilisation et participation	Partiellement appliquées
Contrôles du prélèvement/ application des mesures de lutte contre le braconnage	Partiellement appliquées
Gestion/régulation des pêcheries	Partiellement appliquées
Gestion/exclusion du bétail (exclusion des pêcheries)	Partiellement appliquées
Régulation/gestion des déchets	Partiellement appliquées

5.2.5 - Plan de gestion

Y a-t-il un plan de gestion spécifique pour le site? Oui

Une évaluation de l'efficacité de la gestion a-t-elle été entreprise pour le site? Oui Non

Si le site est un site transfrontière officiel comme indiqué dans la section Admin. et limites > Localisation du site, y a-t-il des processus de planification de la gestion communs avec une autre Partie contractante? Oui Non

5.2.6 - Plan de restauration

Y a-t-il un plan de restauration spécifique au site? Oui, il y a un plan

5.2.7 - Suivi mis en œuvre ou proposé

Suivi	état
Espèces animales (veuillez préciser)	Appliqué
Communautés animales	Appliqué
Espèces végétales	Appliqué
Communautés végétales	Appliqué

Le suivi des différents éléments de la biodiversité est attribué à l'association Asity Madagasikara qui dispose de compétences techniques importantes en termes de suivi écologique. Le suivi concerne le volet faune, notamment les oiseaux et le volet flore et végétation.

6 - Document additionnel

6.1 - Rapports et documents additionnels

6.1.1 - Références bibliographiques

Raminoarihenintsoa, J., 2015. évaluation de la diversité floristique du lac sofia et de son bassin versant inventaire floristique et caractérisation des habitats aquatiques du lac sofia. Rapport d'études. 47pp.

Randrianaina, I. a., 2015. Inventaire et évaluation de la diversité aviaire du lac sofia et de son bassin versant. 82pp.

Bamford A., Graham A. & Razafindrajao F., 2015. Socio-economic data collection in the Lake Sofia area in August and September 2014: a summary of the results. Rapport de travail. 24pp.

Woolaver, L G, Young, H G Y, Cranswick, P A, Razafindrajao, F, Bamford, A J, Mallon, D, Rakotobe, D & Rabesihanaka, S. (2015). Species Action Plan 2014-2024 for the Conservation of the Madagascar Pochard. 64 pp.

CEPF, 2014. Profil d'écosystème hotspot de Madagascar et des îles de L'Océan Indien. 314pp.

6.1.2 - Rapports et documents additionnels

i. listes taxonomiques d'espèces de plantes et d'animaux présents dans le site (voir section 4.3)

<1 fichier(s)>

ii. une Description détaillée des caractéristiques écologiques (DCE) (dans un format national)

<no file available>

iii. une description du site dans l'inventaire national ou régional des zones humides

<no file available>

iv. rapports relevant de l'article 3.2

<1 fichier(s)>

v. plan de gestion du site

<1 fichier(s)>

vi. autre littérature publiée

<1 fichier(s)>

6.1.3 - Photographie(s) du site

Fournir au moins une photographie du site:



Habitat à Cyperus dans le lac Sofia (*Harrison Andrianbelo, WWF MDCC, 29-10-2016*)



Le lac Sofia (*Harrison Andrianbelo, WWF MDCC, 29-10-2016*)



Habitat à Némuphar dans le lac Sofia (*Harrison Andrianbelo, WWF MDCC, 29-10-2016*)



Tumix nigricollis (*Harrison Andrianbelo, WWF MDCC, 29-10-2016*)



Le lac Sofia (*Andrew Bamford, 21-03-2017*)



Le lac Sofia (*Andrew Bamford, 21-03-2017*)



Rallus madagascariensis (*Asity Madagasikara, 08-11-2015*)



Dendrocygna viduata (*Raveloson Andriandraontomalaza Bruno, 28-11-2016*)

6.1.4 - Lettre d'inscription et données correspondantes

Lettre d'inscription

<1 fichier(s)>

Date d'inscription