



Fiche descriptive Ramsar

Publiée le 21 November 2016

Version mise à jour, date de publication antérieure 2 February 2005

Madagascar

Marais de Torotorofotsy avec leurs bassins versants



| | |
|--------------------|-----------------------|
| Date d'inscription | 2 February 2005 |
| Site numéro | 1453 |
| Coordonnées | 18°52'01"S 48°21'45"E |
| Superficie | 9 993,00 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.

Veillez 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

La zone humide de Torotorofotsy comprend un marais permanent, des marais temporaires et leurs bassins versants couverts par des forêts primaires pluviales fragmentées par des zones de cultures et des forêts secondaires. Les bas des versants Est et Nord-ouest sont occupés par une plantation d'Eucalyptus. Des formations azonales sclérophylles se trouvent à 4 km à l'ouest des marais.

La présence de la grenouille dorée, *Mantella aurantiaca*, qui est une espèce endémique de la région et avec un statut gravement menacée de l'UICN, constitue l'intérêt biologique de ce site. De plus, le site comporte une centaine d'espèce d'oiseaux dont en particulier les espèces aquatiques et marécageuses menacées dont *Sarothrura watersi*, *Rallus madagascariensis*, *Gallinago macrodactyla*, *Anas melleri*, et *Ardeola idae* ainsi que de nombreuses espèces en danger appartenant à différents groupes zoologiques qui y vivent. La zone humide de Torotorofotsy est comprise dans le corridor Ankeniheny-Mantadia-Zahamena, une zone de haute priorité pour la conservation de la partie orientale de Madagascar (Dolch in press, Ganzhorn et al. 1997)

Sur le plan hydrologique, les marais jouent un rôle important dans la régulation de crue dans la région d'Andasibe.

2 - Données et localisation

2.1 - Données officielles

2.1.1 - Nom et adresse du compilateur de cette FDR

Compilateur 1

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Nom | RABARISOA Rivo |
| Institution/agence | Asity Madagascar |
| Adresse postale | BP 1074 Antananarivo 101 Madagascar |
| Courriel | asitymad@gmail.com |
| Téléphone | +261 22 536 07 |

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

| | |
|-----------------|------|
| Depuis l'année | 2004 |
| Jusqu'à l'année | 2016 |

2.1.3 - Nom du Site Ramsar

| | |
|---|---|
| Nom officiel (en anglais, français ou espagnol) | Marais de Torotorofotsy avec leurs bassins versants |
| Nom non officiel (optionnel) | Torotorofotsy |

2.1.4 - Changements dans les limites et la superficie du site depuis l'inscription ou depuis la mise à jour précédente

(Mise à jour) A. Changements aux limites du site Oui Non

(Mise à jour) B. Changements à la superficie du site Aucun changement à la superficie

2.1.5 - Changements dans les caractéristiques écologiques du site

(Mise à jour) 6b i. Les caractéristiques écologiques du Site Ramsar (y compris les critères applicables) ont-elles changé depuis la FDR précédente? Non évalué

2.2 - Localisation du site

2.2.1 - Définir les limites du site

b) Carte/image numériques

<1 fichier(s)>

Description des limites (optionnel)

Les marais de la zone humide de Torotorofotsy se situent entre les coordonnées géographiques 18° 49'S - 18° 56'S et 48° 19'E - 48° 24'E. Leur centre approximatif se trouve au point 18° 52,5'S et 48°21,5'E. Les marais de Torotorofotsy sont contenus dans le Fokontany de Menalamba, Commune rurale d'Andasibe, Sous-préfecture de Moramanga, Province de Toamasina, Madagascar. Le site se situe à 7 km à vol d'oiseau au nord-ouest d'Andasibe qui est le village le plus proche. Les autres villages et hameaux qui ceignent les marais sont Menalamba (18° 52'46.5''S - 48° 22'42.8''E), Maromahatsinjo (18° 51'46.2''S - 48° 22'32.3''E), Ambohibakoka (18° 51'23.0''S - 48° 22'41.9''E), Mangarivotra (18° 51'17.2''S - 48° 22'41,5''E), Morarano (18° 50'50.4''S - 48° 22'25.1''E), Ambohitrapanga (18° 51'27.3''S - 48° 20'52.4''E).

2.2.2 - Emplacement général

a) Dans quelle grande région administrative se trouve le site? Région Alaotra Mangoro

b) Quels sont la ville ou le centre de population les plus proches? Moramanga qui est localisée à 12 km au sud-ouest constitue la ville la plus grande. Toamasina, le chef-lieu de province se situe à 120 km au nord-est et Antananarivo, la capitale se trouve seulement à 50 km au nord-ouest à vol d'oiseau.

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):

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

2.2.5 - Biogéographie

Régions biogéographiques

| Systeme(s) de régionalisation | Région biogéographique |
|-------------------------------|------------------------|
| Écorégions terrestres du WWF | Domaine du Centre |

Autre système de régionalisation biographique

Cette description est basée sur le système de régionalisation de l'IEFN (l'Inventaire Ecologique Forestier National, DEF/IEFN, 1997) selon lequel Madagascar est subdivisé en quatre domaines à savoir:

Le domaine de l'Est et Sambirano qui comprend la région de Sambirano et toutes les zones inférieures à 800m d'altitude de la partie orientale de Madagascar.

Le domaine du centre qui comprend les zones supérieures à 800 des parties orientale et centrale de Madagascar. Ce domaine se répartit en trois étages:

- Etage moyenne altitude des versants orientaux, situé dans les zones comprises entre 800 m et 1800m d'altitude de la partie orientale de Madagascar.
- Etage des montagnes, situé dans les plateaux supérieurs 1800m d'altitude de Madagascar
- Etage moyenne des versants occidentaux, situé dans les zones comprises entre 800 m et 1800 m d'altitude de la partie occidentale de Madagascar.

Le domaine de l'ouest situé dans les zones inférieures à 800m des parties Ouest de Madagascar. Il part de la presqu'île d'Amipasindava jusqu'à Belo sur Tsiribihina.

Le domaine du Sud qui comprend les régions du Sud de Madagascar.

Référence: DEF/IEFN. 1997. Carte de l'Inventaire Ecologique Forestier National

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

La zone humide de Torotorofotsy représente le plus grand marécage de moyenne altitude qui a été conservé dans un état relativement intact à Madagascar. Elle revêt une importance capitale en matière de conservation (Golder Associates Inc., 1998). Une grande partie des zones similaires dans d'autres régions de la Grande Ile a été transformée en rizières.

Autres services écosystémiques fournis

A la lisière de la forêt naturelle zonale et les marais existe un écotone caractérisé par l'abondance de *Pandanus pulcher*. Cet habitat semble être l'habitat favorable pour la grenouille dorée impliquant une association particulière entre les deux espèces.

Autres raisons

Les poissons comprennent deux espèces indigènes *Rheocles alaotrensis* et *Ratsirakia legendrei* qui sont classées dans la catégorie des espèces menacées selon le critère de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN). La zone humide de Torotorofotsy est connue comme étant la zone d'endémisme de la grenouille dorée, *Mantella aurantiaca*, une espèce gravement menacée selon la classification de l'UICN. Une autre espèce *Mantella crocea*, endémique de la région centrale Est, se trouve aussi dans cette zone. Cette dernière est également qualifiée de gravement menacée selon la classification de l'UICN. Pour les oiseaux, la zone humide de Torotorofotsy est l'un des deux seuls sites connus pour les râles de Waters, *Sarothrura watersi*, une espèce en danger d'extinction (Wilmé et Langrand, 1990, Zicoma, 1999, Morris et Hawkins, 1998). *Anas melleri* niche aussi dans ce site; cet oiseau d'eau est classé dans la catégorie des espèces gravement menacées selon l'UICN. L'inventaire biologique par l'association MITSINJO (association locale œuvrant sur le développement durable et la conservation des ressources naturelles dans la région d'Andasibe) et la suivi de l'avifaune a révélé la présence de deux espèces d'oiseaux très rares, l'aigle serpentinaire *Eutriorchis astur* et l'hibou rouge *Tyto soumagnei*. La première espèce est classée comme gravement menacée et la seconde comme vulnérable (Morris et Hawkins, 1998). Le site abrite également cinq espèces de lémurien globalement en danger, citons : *Indri indri* et *Propithecus diadema diadema* sont classées comme espèces menacées et *Daubentonia madagasacriensis* ; *Eulemur rubriventer* sont vulnérables et *Varecia v. variegata* menacée d'extinction selon l' UICN.

Critère 2: Espèces rares et communautés écologiques menacées


Critère 3: Diversité biologique

Justification

Etant donné les caractéristiques climatique, physique et environnementale de la zone humide de Torotorofotsy, elle représente un exemple représentatif des habitats compris entre 900m et 1040m de l'étage moyenne altitude des versants orientaux du domaine du Centre de l'IEFN. La zone humide de Torotorofotsy représente le plus grand marécage moins perturbé de l'étage moyenne altitude des versants orientaux du domaine du Centre. Elle contribue au maintien de la diversité biologique de cette région biogéographique car elle représente un écosystème unique. De plus la zone humide de Torotorofotsy constitue un élément essentiel pour la connectivité des blocs forestiers Ankeniheny, Mantadia et Zahamena (Dolch in press, Ganzhorn et al. 1997). La présence des espèces endémiques, rares et menacées citées plus haut détermine l'importance de la zone humide de Torotorofotsy en terme de biodiversité. En effet sa conservation maintient la survie de ces espèces.

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

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>Pandanus pulcher</i>  | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | |

A la lisière de la forêt naturelle zonale et les marais existe un écotone caractérisé par l'abondance de *Pandanus pulcher*. Cet habitat semble être l'habitat favorable pour la grenouille dorée impliquant une association particulière entre les deux espèces.

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

FDR pour le Site n° 1453, Marais de Torotorofotsy avec leurs bassins versants, Madagascar

| 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"/> | 27 | 2 | 1 | EN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II | endémique |
| CHORDATA / AVES | <i>Ardeola idae</i> | Héron crabier 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 | 2016 | 0.2 | EN | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Annexe II | endémique |
| CHORDATA | <i>Aves</i> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| CHORDATA / AVES | <i>Eutriorchis astur</i> | Aigle serpentinaire 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"/> | 1 | 2014 | 0.1 | EN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II | endémique |
| CHORDATA / AVES | <i>Gallinago macrodactyla</i> | becassina malgache | <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"/> | 72 | 2016 | 3 | VU | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II CITES | endémique |
| CHORDATA / AVES | <i>Rallus madagascariensis</i> | râle de Madaascar | <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"/> | 248 | 2016 | 10 | VU | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II | endémique |
| CHORDATA / AVES | <i>Sarothrura watersi</i> | Râle de Waters | <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 | 2016 | 0.2 | EN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II | Seul deux régions de Madagascar abrite l'espèce: endémique |
| CHORDATA / AVES | <i>Tyto soumagnei</i> | hibou rouge | <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"/> | 1 | 2015 | 0.01 | VU | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | classé animaux protégés suivant decret 2006-400 du 13 juin 2006 | endémique |
| Autres | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CHORDATA | <i>Amphibia</i> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| CHORDATA / MAMMALIA | <i>Indri indri</i> | babakoto | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4 | 2008 | | CR | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | endémique | classé animaux protégés au niveau national suivant decret 2006-400 du 13 juin 2006 |
| CHORDATA | <i>Mammalia</i> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| CHORDATA / AMPHIBIA | <i>Mantella aurantiaca</i> | grenouille doré | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | CR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Annexe II CITES | classé animaux protégés au niveau national suivant decret 2006-400 du 13 juin 2006 |
| CHORDATA / MAMMALIA | <i>Propithecus diadema</i> | Propithèque à diadème | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | CR | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | endémique | classé animaux protégés au niveau national suivant decret 2006-400 du 13 juin 2006 |
| CHORDATA | <i>Reptilia</i> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

1) Pourcentage de la population biogéographique totale dans le site

Critère 2:

Les poissons comprennent deux espèces indigènes *Rheocles alaotrensis* et *Ratsirakia legendrei* qui sont classées dans la catégorie des espèces menacées selon le critère de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN).

La zone humide de Torotorofotsy est connue comme étant la zone d'endémisme de la grenouille dorée, *Mantella aurantiaca*, une espèce gravement menacée selon la classification de l'UICN. Une autre espèce *Mantella crocea*, endémique de la région centrale Est, se trouve aussi dans cette zone. Cette dernière est également qualifiée de gravement menacée selon la classification de l'UICN.

Pour les oiseaux, la zone humide de Torotorofotsy est l'un des deux seuls sites connus pour les râles de Waters, *Sarothrura watersi*, une espèce en danger d'extinction (Wilmé et Langrand, 1990, Zicoma, 1999, Morris et Hawkins, 1998). *Anas melleri* niche aussi dans ce site; cet oiseau d'eau est classé dans la catégorie des espèces gravement menacées selon l'UICN. L'inventaire biologique par l'association MITSINJO (association locale œuvrant sur le développement durable et la conservation des ressources naturelles dans la région d'Andasibe) et la suivi de l'avifaune a révélé la présence de deux espèces d'oiseaux très rares, l'aigle serpenteur *Eutriorchis astur* et l'hibou rouge *Tyto soumagnei*. La première espèce est classée comme gravement menacée et la seconde comme vulnérable (Morris et Hawkins, 1998).

Le site abrite également cinq espèces de lémuriers globalement en danger, citons : *Indri indri* et *Propithecus diadema diadema* sont classées comme espèces menacées et *Daubentonia madagasacriensis* ; *Eulemur rubriventer* sont vulnérables et *Varecia v. variegata* menacée d'extinction selon l' UICN.

La zone humide de Torotorofotsy répond au critère 4 car toute la phase larvaire des grenouilles dorées a eu lieu dans les marais. En outre, les poissons des marais y restent pendant tout leur cycle de vie. Pendant la saison sèche, l'assèchement des marais temporaires les soumet à une restriction d'habitat. Cette restriction d'habitat les isole dans le marais permanent jusqu'à ce que les marais reprennent leur dimension normale.

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 |
|---------------------------------|--|---|----------------------|
| Oiseaux d'eau | <input checked="" type="checkbox"/> | zone de nourrissage et habitat de la communauté | site de nidification |
| lémuriers | <input checked="" type="checkbox"/> | habitat de la communauté | |
| amphibiens | <input checked="" type="checkbox"/> | habitat de la communauté | site de reproduction |

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

4.1 - Caractéristiques écologiques

La zone humide de Torotorofotsy répond au critère 4 car toute la phase larvaire des grenouilles dorées a eu lieu dans les marais. En outre, les poissons des marais y restent pendant tout leur cycle de vie. Pendant la saison sèche, l'assèchement des marais temporaires les soumet à une restriction d'habitat. Cette restriction d'habitat les isole dans le marais permanent jusqu'à ce que les marais reprennent leur dimension normale.

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 | torotorofotsy | 3 | | Représentatif |
| Eau douce > Eau vive >> N: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux saisonniers/ intermittents/ irréguliers | | 3 | | Rare |
| Eau douce > Lacs et mares >> Tp: Marais/ mares d'eau douce permanents | | 3 | | Rare |
| Eau douce > Marais sur sols inorganiques >> Ts: Marais/ mares d'eau douce saisonniers/ intermittents sur sols inorganiques | | 1 | | |
| Eau douce > Marais sur sols inorganiques >> Xf: Zones humides d'eau douce dominées par des arbres | | | | |
| Eau douce > Marais sur sols tourbeux >> Xp: Tourbières boisées permanentes | torotorofotsy | 1 | | Unique |

Zones humides artificielles

| 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 |
|--|-----------|--|--|----------------------------|
| 3: Terres irriguées | | 1 | | |
| 4: Terres agricoles saisonnièrement inondées | | 3 | | 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 |
|--|---------------------------|
| forêts | |

(ECD) Connectivité de l'habitat

La connectivité entre la forêt et la zone marécageuse est très important pour la biodiversité assurant le maintien de leur cycle de vie.

4.3 - Éléments biologiques

4.3.1 - Espèces végétales

<aucune donnée disponible>

4.3.2 - Espèces animales

Espèces animales exotiques envahissantes

| Phylum | Nom scientifique | Nom commun | Impacts | Changements au moment de la mise à jour de la FDR |
|-------------------------|---------------------|------------|-----------------|---|
| ARTHROPODA/MALACOSTRACA | Procambarus clarkii | foza orana | Potentiellement | augmentation |

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

Veuillez donner le nom du ou des bassins hydrographiques. Si le site se trouve dans un sous-bassin, indiquer aussi le nom de la plus grande rivière du bassin. Pour un site côtier/marin, indiquer le nom de la mer ou de l'océan.

D'importants réseaux hydrographiques prennent naissance dans la zone humide de Torotorofotsy. Ils alimentent les marais et les vallées où abondent les rizières. En plus de leur fonction relative à la qualité de l'eau, les forêts fonctionnent également comme régulatrice de la quantité d'eau en libérant de l'eau même pendant la période sèche. Parmi les affluents des marais de Torotorofotsy, on note la rivière de Torotorofotsy au Nord-Ouest, les rivières de Firikana et d'Antsahamenarano au Nord-Est, la rivière de Sorindra au Sud, les rivières de Behontsa, d'Ankarongana et de Sahariana à l'Ouest. Aucune alimentation souterraine n'a été reportée.

Les marais constituent un grand réservoir d'eau et de bassin de réception des eaux de crues pendant la saison pluvieuse. Il joue ainsi un rôle important dans les régulations des crues vis à vis des villages environnants. Les eaux des marais n'ont qu'un seul déversoir, la rivière de Firikana, qui est tributaire de la rivière Sahatandra qui coule à

4.4.3 - Sol

Mnéral

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Organique

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

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

Veuillez fournir d'autres informations sur les sols (optionnel)

La zone humide de Torotorofotsy repose sur un socle cristallin appartenant au système du graphite. Le substrat est caractérisé par l'abondance de formations à graphite et sillimanite (Hervieu, 1960). Des massifs granitiques et migmatoïdes sont aussi notés ainsi que des roches ultrabasiques dans la zone d'Ambatovy/Analamay. Le sol est à prédominance férrallitique. L'altération du quartzite engendre un sédiment sableux qui est très répandu sur les marais et leurs rivages (Hervieu 1960).

4.4.4 - Régime hydrologique

Permanence de l'eau

| Présence? | Changements au moment de la mise à jour de la FDR |
|--|---|
| Généralement de l'eau permanente présente | diminution |
| Habituellement de l'eau présente de manière saisonnière, éphémère ou intermittente | diminution |

Source d'eau qui maintient les caractéristiques du site

| Présence? | Source d'eau prédominante | Changements au moment de la mise à jour de la FDR |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| Alimenté par l'eau souterraine | <input checked="" type="checkbox"/> | inconnu |

Destination de l'eau

| Présence? | Changements au moment de la mise à jour de la FDR |
|--------------------------------|---|
| Vers un bassin versant en aval | inconnu |

Stabilité du régime hydrologique

| Présence? | Changements au moment de la mise à jour de la FDR |
|--|---|
| Niveaux d'eau fluctuants (y compris marée) | diminution |

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 la saison pluvieuse, le niveau du marais permanent peut augmenter jusqu'à inonder les marais temporaires. Les eaux se retirent petit à petit durant la saison sèche pendant laquelle les marais temporaires s'assèchent et deviennent des marécages boueux.

4.4.5 - Régime de sédimentation

Une érosion importante de sédiments se produit dans le site

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Le régime de sédimentation est très variable, soit saisonnièrement, soit d'une année à l'autre

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Le régime de sédimentation est inconnu

4.4.6 - pH de l'eau

Acide (pH<5,5)

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Inconnu

4.4.7 - Salinité de l'eau

Douce (<0,5 g/l)

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Mixohaline(saumâtre)/Mixosaline (0,5-30 g/l)

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Euhaline/Eusaline (30-40 g/l)

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Hyperhaline/Hypersaline (>40 g/l)

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Inconnu

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

Eutrophe

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Mésotrophe

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Oligotrophe

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

Dystrophe

(Mise à jour) Changements au moment de la mise à jour de la FDR Pas de changement Augmentation Diminution Inconnu

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:

Les marais de Torotorofotsy sont traditionnellement utilisés par la population riveraine comme source de matière première pour l'artisanat. Les femmes y prélèvent les feuilles de *Cyperus* et *Pandanus* pour en faire de la vannerie. Les marais servent aussi de source d'eau domestique pour les villageois du Maromahatsinjo.

Une petite partie de marais temporaires a été aménagée en rizière. La surface cultivée par an est très variable selon la quantité de l'eau dans les marais car la riziculture n'est pas favorable si l'eau est trop abondante. La surface convertie en rizière par la population locale est encore relativement petite. Elle semble n'avoir aucun impact sur l'intégrité écologique du marais. Mais l'inquiétude réside actuellement sur la tendance croissante des paysans à abandonner la culture sur brûlis pour se livrer à la riziculture irriguée. Des paysans venant d'Anjzorobe sont récemment installés illégalement aux environs des marais pour cultiver du riz (MITSINJO, 2003).

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) | |
| Eau douce | Eau potable pour les humains et/ou le bétail | |
| Produits non alimentaires des zones humides | Bois | |
| Produits non alimentaires des zones humides | Bois de feu/fibre | |
| Produits non alimentaires des zones humides | Autre | |
| Produits non alimentaires des zones humides | Roseaux et fibres | Moyen |
| Matériel génétique | Espèces ornementales (vivantes et mortes) | |

Services de régulation

| Services écosystémiques | Exemples | Importance/Étendue/Signification |
|---|--|----------------------------------|
| Maintien des régimes hydrologiques | Recharge et évacuation des eaux souterraines | Élevé |
| Protection contre l'érosion | Rétention des sols, sédiments et matières nutritives | |
| Régulation du climat | Régulation du climat local/ atténuation des changements | |
| Régulation du climat | Régulation des gaz à effet de serre, de la température, des précipitations et autres processus climatiques | Moyen |
| Contrôle biologique des ravageurs et maladies | Soutien aux prédateurs de ravageurs agricoles (p. ex., oiseaux qui se nourrissent de criquets) | Élevé |
| Prévention des risques | Maîtrise des crues, stockage des eaux de crues | |
| Prévention des risques | Stabilisation des littoraux et des berges de rivières et protection contre les tempêtes | Moyen |

Services culturels

| Services écosystémiques | Exemples | Importance/Étendue/Signification |
|-------------------------------|--|----------------------------------|
| Loisirs et tourisme | Chasse et pêche récréatives | |
| Loisirs et tourisme | Observation de la nature et tourisme dans la nature | Faible |
| Spirituels et d'inspiration | Patrimoine culturel (historique et archéologique) | |
| Scientifiques et pédagogiques | Systèmes de connaissance importants, importance pour la recherche (zone ou site de référence scientifique) | |
| Scientifiques et pédagogiques | Site d'études scientifiques majeures | |
| 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 | Moyen |

Dans le site:

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

| | |
|--|---|
| (ECD) Production primaire | <input type="text" value="poissons"/> |
| (ECD) Aspects notables concernant la migration | <input type="text" value="flux migratoire abondante de la population pour en faire de la riziculture"/> |
| (ECD) Pressions et tendances concernant tout ce qui précède et/ou concernant l'intégrité écosystémique | <input type="text" value="migration"/> |

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 |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Gouvernement fédéral/national | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Propriété privée

| Catégorie | Dans le Site Ramsar | Dans la zone environnante |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Commercial (entreprise) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

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

terrains soumises à des régimes spécifiques suivant la loi 2005-019 article 38 alinéa 5

5.1.2 - Organe de gestion

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

Asity Madagascar
Ligue malgache pour la protection des oiseaux

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

Mr Rivo Rabarisoa Coordinateur de Programme zone humide

Adresse postale: BP :1074 101 Antananarivo
Madagascar

Adresse de courriel: rivo.rabarisoa@birdlife-mada.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 | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|----------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Développement non précisé | impact inconnu | Impact moyen | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

Régulation de l'eau

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Drainage | Impact élevé | Impact élevé | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |
| Canalisation et régulation des cours d'eau | Impact élevé | Impact élevé | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

Agriculture et aquaculture

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Cultures annuelles et pérennes non ligneuses | Impact élevé | Impact élevé | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

Production d'énergie et mines

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Mines et carrières | Faible impact | Faible impact | <input checked="" type="checkbox"/> | Aucun changement | <input type="checkbox"/> | Aucun changement |

Corridors de transport et de service

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------|
| Routes et voies ferrées | Faible impact | Faible impact | <input type="checkbox"/> | Aucun changement | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

Utilisation des ressources biologiques

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

Intrusions et perturbations anthropiques

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Activités de loisirs et de tourisme | Faible impact | Faible impact | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

Modifications au système naturel

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Barrages et utilisation/gestion de l'eau | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Défrichement/changement d'affectation des sols | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| Non précisé/autres | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Incendies et suppression des incendies | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Gènes et espèces envahissantes et problématiques

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

Pollution

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

Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes

| Facteurs qui touchent le site de façon négative | Menace réelle | Menace potentielle | Dans le site | Changements | Dans la zone environnante | Changements |
|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| Tempêtes et crues | Impact moyen | Impact moyen | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation | <input checked="" type="checkbox"/> | augmentation |

5.2.2 - Statut légal de conservation

Inscriptions nationales légales

| Type d'inscription | Nom de la région | Information en ligne url | Recouvrement avec le Site Ramsar |
|--------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| aire protégée | alaotra Mangoro | | entièrement |

Désignations non statutaires

| Type d'inscription | Nom de la région | Information en ligne url | Recouvrement avec le Site Ramsar |
|--|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Zone importante pour la conservation des oiseaux | régionEst | | entièrement |

5.2.3 - Catégories d'aires protégées UICN (2008)

Ia 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

5.2.4 - Mesures de conservation clés

Protection juridique

| Mesures | état |
|----------------------|------------|
| Protection juridique | Appliquées |

Habitat

| Mesures | état |
|--|-----------|
| Initiatives/contrôles de la gestion des bassins versants | Proposées |

Espèces

| Mesures | état |
|--|--------------------------|
| Programmes de gestion d'espèces menacées/rares | Partiellement appliquées |

Activités anthropiques

| Mesures | état |
|---|--------------------------|
| Contrôles du prélèvement/ application des mesures de lutte contre le braconnage | Appliquées |
| Régulation/gestion des activités récréatives | Partiellement appliquées |
| Activités de communication, éducation, sensibilisation et participation | Appliquées |
| Recherche | 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? Non, mais un plan est en préparation

5.2.7 - Suivi mis en œuvre ou proposé

| Suivi | état |
|--------------------------------------|----------|
| Espèces animales (veuillez préciser) | Appliqué |

6 - Document additionnel

6.1 - Rapports et documents additionnels

6.1.1 - Références bibliographiques

Chaperon,P et Al ,1993 Fleuves et rivières de Madagascar

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)

<no file available>

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

<no file available>

v. plan de gestion du site

<1 fichier(s)>

vi. autre littérature publiée

<no file available>

6.1.3 - Photographie(s) du site

Fournir au moins une photographie du site:



marais de Torotorofotsy (*Rivo Rabarisoa, 2014*)



marais de Torotorofotsy (*Rivo Rabarisoa, 2014*)



Sarothrura watersi (*Rivo Rabarisoa, 2013*)



Rostratula benghalensis (*Rivo Rabarisoa, 2014*)

6.1.4 - Lettre d'inscription et données correspondantes

Lettre d'inscription

<no file available>

Date d'inscription 2005-02-02