

INVENTAIRE PATRIMONIAL DES PETITES ZONES HUMIDES DE LA RÉUNION

QUALITÉ DE L'EAU, MACROCRUSTACÉS, POISSONS

FAUNE ET FLORE TERRESTRE

HYDROLOGIE, HABITATS, PAYSAGE, USAGES



MAI 2003

INVENTAIRE DETAILLE DES PETITES ZONES HUMIDES DE LA REUNION

Note de synthèse

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'ETUDE.....	1
1.1 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES ZONES HUMIDES A LA REUNION.....	1
1.2 PREPARATION DE L'INVENTAIRE PATRIMONIAL DETAILLE.....	1
1.3 CHAMP DE L'INVENTAIRE PATRIMONIAL DETAILLE	2
1.4 METHODOLOGIE RETENUE.....	3
1.4.1 Principes généraux	3
1.4.2 Compétences mobilisées.....	3
1.4.3 Gestion des informations.....	3
2. RESULTATS.....	4
2.1 TYPOLOGIE DES PETITES ZONES HUMIDES.....	4
2.2 INTERET HYDROBIOLOGIQUE.....	7
2.3 INTERET FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE	8
2.4 INTERET PAYSAGER	9
2.5 MENACES ET TENDANCES EVOLUTIVES.....	10
3. BILAN ET PERSPECTIVES.....	11
ANNEXES.....	13
GENERALITES SUR LES ZONES HUMIDES	15
<i>Qu'est qu'une zone humide ?</i>	15
<i>L'intérêt des zones humides</i>	16
HYDROBIOLOGIE DES PETITES ZONES HUMIDES DE LA REUNION : RESULTATS DETAILLES	21
<i>Qualité des eaux</i>	21
<i>Habitats et faune aquatique</i>	24
<i>La faune aquatique</i>	25
TABLEAU DE SYNTHESE DES INVENTAIRES FAUNE FLORE	37
LISTE DES FICHES DESCRIPTIVES.....	39
PLAN DE SITUATION DES PETITES ZONES HUMIDES DE LA REUNION	41

1. OBJET DE L'ETUDE

1.1 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES ZONES HUMIDES A LA REUNION

La connaissance des milieux aquatiques intérieurs réunionnais résulte d'une dynamique récente et, si les cours d'eau et les principaux plans d'eau (Etang de Saint-Paul, Grand Etang, Etang du Gol¹) sont à présent bien connus, il reste de nombreux domaines à explorer : les petites zones humides de l'île n'ont ainsi jamais fait l'objet d'investigations systématiques ; diverses approches naturalistes (publications, reportages, guides) montrent cependant qu'elles participent à sa biodiversité et à son attrait paysager.

La connaissance et la préservation des zones humides est un objectif national (cf. précisions en annexe), qui trouve à présent sa traduction dans le SDAGE de la Réunion approuvé le 7 novembre 2001. L'identification des petites zones humides et l'évaluation de leur intérêt patrimonial s'inscrit dans ce cadre.

Ce travail permettra ultérieurement de mieux prendre en considération cette facette du patrimoine naturel insulaire dans l'établissement de documents cadres (SAGE, SCOT, etc.) et de définir le cas échéant une politique conservatoire (mesures de sauvegarde, plans de gestion).

C'est l'objet de la mission que la DIREN Réunion a confié au bureau d'étude BRL *ingénierie*, en partenariat avec SBH et la SEOR.

1.2 PREPARATION DE L'INVENTAIRE PATRIMONIAL DETAILLE

Une mission préalable d'évaluation et de cadrage méthodologique effectuée en novembre 2001 a permis d'identifier un certain nombre de petites zones humides potentielles, dont une première typologie a été dressée à partir d'un examen approfondi des cartes IGN et de vérifications de terrain.

La méthode retenue pour cette démarche préliminaire a consisté à exploiter la base de données topo de la Réunion (1/25 000 numérique IGN) :

- L'isolement du réseau hydrographique surfacique non relié au réseau hydrographique linéaire a permis d'éliminer d'emblée les cours d'eau, les bassins au pieds des cascades, les grands plans d'eau, et de mettre en évidence 128 « objets » susceptibles d'être des petites zones humides (marais, plans d'eau).
- Un ajustement a ensuite été effectué en examinant de façon détaillée les cartes topographiques (1/25 000 IGN) :

¹ Il y a peu de données sur l'Etang de Bois Rouge.

- élimination des retenues collinaires agricoles ;
- regroupement des mares apparaissant dans la partie aval du lit des grands cours d'eau.

A la sélection restante ont été ajoutées les zones humides représentées par un simple figuré « marais ».

Au total, 27 petites zones humides, à priori sans liaison directe avec le réseau hydrographique, ont été ainsi recensées, puis classées provisoirement à la suite d'une visite de terrain portant sur un échantillon représentatif. Cette première évaluation a permis d'apprécier sommairement les différentes fonctionnalités des zones observées et de cerner la nature des investigations complémentaires à conduire dans le cadre de l'inventaire patrimonial détaillé prévu dans un second temps.

1.3 CHAMP DE L'INVENTAIRE PATRIMONIAL DETAILLE

Le champ du présent inventaire patrimonial détaillé porte sur les 27 petites zones humides identifiées et classées *a priori*, dans le cadre de la mission préalable d'évaluation et de cadrage méthodologique effectuée en novembre 2001.

Type <i>a priori</i>	Toponyme	Coordonnées Gauss Laborde	
		X	Y
Mares d'altitude	Mare aux Cerfs	151968	64414
	Mare d'Aurère	149066	62229
	Mare à Martin	155984	62599
	Mare à Citron	159216	61024
	Mare à Poule d'eau	159786	58554
	Mare de Roche Plate	147381	56487
	Mares de Cilaos	154508	49011
		154665	49443
		154380	49070
	Mare de la Ravine du Trou	140705	42444
Marais d'altitude	Mare de Saint-Jean	180700	32445
	Mare des Serrés	150810	54825
	Mare de Kerval	151565	53079
	La Grande Mare	162890	58185
	La Mare Longue	162833	57249
	Plateau de Thym	162015	53369
	Hauts du Bras Chansons	158414	49684
	Savane Mare à Boue	164691	46103
Mares littorales	Mares de l'Etang Salé	177976	42145
		140111	34391
		140104	34881
	Petit Etang	140102	34644
		174186	72281
Lac de cratère	Saint-François	181450	56973
Mare à scories	Piton de l'eau	176379	44868
Mares alluviales	Piton dans l'Bout	171192	42964
	Piton Argamasse	170429	43540
	Embouchure Rivière du Mât	176200	66379
	Bethléem	176487	59563
	Embouchure Rivière des Galets	134382	69774
		136319	68695
	Embouchure Rivière St Etienne	147722	31090

1.4 METHODOLOGIE RETENUE

1.4.1 Principes généraux

La réalisation de l'inventaire patrimonial détaillé s'est fondée sur les approches complémentaires suivantes :

- Collecte d'informations sur le terrain par une équipe pluridisciplinaire :
 - Campagne de mesures et de prélèvements physico-chimiques et hydrobiologiques (macrocrustacés et poissons).
 - Campagne de relevés floristiques et faunistiques.
 - Analyse géographique de l'espace de fonctionnalité (hydraulique, occupation des sols, mise en valeur, menaces).
 - Caractérisation paysagère.
- Recherche bibliographique : identification d'éventuels inventaires existants, d'éventuels plans de gestion, du statut des zones concernées dans les documents d'urbanisme, des mesures de protection existantes, etc.
- Exploitation des informations recueillies et mise en forme des résultats.

1.4.2 Compétences mobilisées

Une équipe pluridisciplinaire apte à apprécier les différentes fonctionnalités des zones humides (hydraulique, biologique, écotouristique, etc.) a été réunie pour la réalisation de l'inventaire patrimonial détaillé : un chef de projet géographe et écologue, deux hydrobiologistes, deux naturalistes botanistes et ornithologues.

Pour optimiser la mobilisation de moyens logistiques et la sécurité des intervenants sur le terrain, ainsi que pour favoriser les échanges, les campagnes de relevés ont été effectuées par l'équipe au complet sur la plupart des sites, aux mois de novembre et de décembre 2002.

1.4.3 Gestion des informations

Pour chaque zone humide, les résultats des différentes expertises ont été présentés sous la forme d'une fiche d'évaluation générale, qui s'inspire du modèle établi pour l'inventaire des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée-Corse en métropole.

Pour une approche plus complète, cette fiche rassemble trois autres fiches thématiques présentant respectivement, un plan de situation et un ensemble de prises de vues couvrant les champs explorés, le résultat des inventaires hydrobiologiques, le résultat des inventaires faunistiques et floristiques (cf. documents annexés).

2. RESULTATS

2.1 TYPOLOGIE DES PETITES ZONES HUMIDES

Typologie officielle

Une typologie des zones humides a été élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle en 1996 et adoptée pour les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (cf. tableau ci-après).

Dominantes	N°	Typologie SDAGE	Typologie SAGE	Typologie CEE
Eaux marines	1	Grands estuaires	Herbiers, récifs Vasières	Estaires et Deltas
	2	Baies et estuaires moyens	Prés salés Arrières dunes	
	3	Marais et lagunes côtiers	Lagunes et étangs littoraux	Zones humides marines et côtières
	4	Marais saumâtres aménagés	Marais salants Bassins aquacoles	
Eaux courantes	5	Bordures des cours d'eau	Ripisylves, fourrés	Cours d'eau et plaines inondables
	6	Plaines alluviales	Prairies	
Eaux stagnantes	7	Zones humides de montagne, collines et plateaux	Roselières, cariçaies Végétation submergées Sources Tourbières	Tourbières
	8	Régions d'étangs	Boisements Prairies	Lacs
	9	Bordures de lacs et plans d'eau	Roselières Végétations submergées	
	10	Marais et landes humides de plaine	Landes humides Prairies tourbeuses	Marais
	11	Zones humides ponctuelles	Réseau de mares	
	12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizières Prairies amendées Peupleraies	Zones humides artificielles
	13	Zones humides artificielles	Réservoirs et barrages Lagunage	

Adaptation au contexte local

La typologie officielle a été élaborée sur la base des situations rencontrées sur le vaste territoire métropolitain ; elle permet toutefois difficilement de mettre en évidence les particularismes observés sur l'île de la Réunion.

C'est la raison pour laquelle des déclinaisons adaptées à l'originalité du territoire insulaire tropical ont été adoptées dans le cadre du présent inventaire patrimonial détaillé :

- Petites zones humides assimilables aux « zones humides de montagne, collines et plateaux (7) », « zones humides ponctuelles (11) » :

- Les mares d'altitude : elles regroupent des plans d'eau permanents, parfois profonds, occupant de petites dépressions (mares de Salazie, mares de Cilaos).
- Les marais d'altitude : moins clairement circonscrits que les mares d'altitude, ils sont constitués par des étendues de végétation hydrophile laissant parfois apparaître de petits plans d'eau, plus ou moins permanents (Grande Mare, Mare de Kerval, Mare aux Cerfs, Mares des Hauts du Bras Chansons, etc.).
- Les lacs de cratère : ils comprennent des plans d'eau permanents (Piton de l'Eau, Piton Argamasse) et des mares à scories temporaires (Piton dans l'Bout).
- Petites zones humides assimilables aux « marais et lagunes côtiers (3) » :
 - Les mares littorales : elles sont constituées par des accumulations d'eau de ruissellement en arrière du cordon littoral (Petit Etang, Mare de l'Etang Salé).
- Petites zones humides assimilables aux « bordures de cours d'eau (5) » :
 - Les mares alluviales : elles sont constituées par des affleurements de la nappe alluviale, généralement à l'embouchure des grands cours d'eau (Rivière des Galets, Rivière du Mât, Rivière Saint-Etienne).

Appartenance typologique des zones humides reconnues

Les petites zones humides inventoriées ont été caractérisées comme étant, pour l'essentiel, des marais d'altitude situés en tête de bassins versants, ainsi que des mares d'altitude plus ou moins isolées. Suivent quelques mares alluviales, correspondant à des affleurement de nappe à l'embouchure des grands cours d'eau, et des mares littorales.


- Toutefois, plusieurs petites zones humides initialement sélectionnées n'ont pas fait l'objet de reconnaissances :
 - Les mares ayant disparues depuis la dernière mise à jour des données IGN (Mare d'Aurère et Mare de Roche Plate dans Mafate, 2 des 3 mares de l'Etang Salé).
 - Une mare relevant du domaine privé (Mare à Citron, qui est en fait un bassin d'agrément).
- On relève en outre trois erreurs de sélection correspondant à des cours d'eau (hors champ de l'inventaire) :
 - Un site correspondant en fait à un chenal de crues (Bethléem), non inventorié.
 - Un bassin sur une ravine sèche (Bassin Bleu de la Ravine du Trou), inventorié pour donner une idée de l'intérêt de ce type de milieu.
 - Un petit chenal annexe d'un cours d'eau (Embouchure de la Ravine Saint-François), également inventorié pour donner une idée de son intérêt.
- Enfin, deux sites ont été reconnus, bien que ne faisant pas partie de la sélection initiale :
 - Une mare « sans nom » dans la forêt de Bébour, intégrée dans le présent inventaire.
 - Un ancien lac de cratère non inventorié, car asséché pour mise en culture (Piton la Boue, dans les Hauts de Saint-Leu).

Le tableau ci-après dresse la liste des 30 sites reconnus et le classement typologique des 25 zones humides inventoriées.


Zones humides reconnues	Localisation	Altitude (m)	Type	Remarque
Piton dans l'Bout	Piton de la Fournaise	2150	Lac de cratère (mare à scories)	
Piton Argamasse	Piton de la Fournaise	2094	Lac de cratère	
Piton de l'Eau	Piton de la Fournaise	1881	Lac de cratère	
Piton la Boue	Hauts de l'Ouest	950	Lac de cratère	asséché et cultivée
Mares des Hauts du Bras Chansons	Coteau Kerveguen	2150	Marais d'altitude	
Mare de Saint-Jean	Piton de la Fournaise	2005	Marais d'altitude	
Mare aux Cerfs	Plaine des Chicots	1996	Marais d'altitude	
Mare de Kerval	Cirque de Mafate	1768	Marais d'altitude	
Mare des Serrés	Cirque de Mafate	1748	Marais d'altitude	
Mares de la Savane Cimetière	Piton de la Fournaise	1740	Marais d'altitude	
Mare de la Savane Mare à Boue	Plaine des Cafres	1592	Marais d'altitude	
Mares du Plateau de Thym	Forêt de Bébour	1540	Marais d'altitude	
Mare Longue	Forêt de Bélouve	1430	Marais d'altitude	
Grande Mare	Forêt de Bélouve	1407	Marais d'altitude	
Mare "sans nom"	Forêt de Bébour	1329	Mare d'altitude	
Mare du Boulodrome et Mare Guillaume	Cirque de Cilaos	1210	Mare d'altitude	
Mare à Joncs	Cirque de Cilaos	1203	Mare d'altitude	
Mare de Roche Plate	Cirque de Mafate	1165	Mare d'altitude	disparue
Mare à Martin	Cirque de Salazie	1110	Mare d'altitude	
Mare d'Aurère	Cirque de Mafate	935	Mare d'altitude	disparue
Mare à Poule d'Eau	Cirque de Salazie	685	Mare d'altitude	
Mare à Citron	Cirque de Salazie	615	Mare d'altitude	propriété privée
Bassin Bleu de la Ravine du Trou	Hauts de l'Ouest	1170	Bordure de cours d'eau (bassin)	erreur de sélection
Bethléem	Littoral Est	50	Bordure de cours d'eau (chenal de crues)	erreur de sélection
Mares de l'embouchure Rivière du Mât	Littoral Est	20	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	
Mares de l'embouchure Rivière St Etienne	Littoral Sud-Ouest	3	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	
Mares de l'embouchure Rivière des Galets	Littoral Ouest	3	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	
Embouchure de la Ravine Saint-François	Littoral Est	2	Bordure de cours d'eau (annexe)	erreur de sélection
Petit Etang ou Etang de Cambuston	Littoral Nord-Est	3	Mare littorale	
Mare de l'Etang Salé	Littoral Ouest	2	Mare littorale	

2.2 INTERET HYDROBIOLOGIQUE


L'analyse des inventaires hydrobiologiques permet de répertorier 22 zones humides selon leur niveau d'intérêt patrimonial (2 à sec sur les 25 étudiées). Trois groupes ont été distingués, selon la valeur attribuée à la qualité physico-chimique des eaux, à la diversité des habitats et à l'intérêt faunistique (cf. résultats détaillés en annexe) :

-  Les petites zones humides de **fort intérêt hydrobiologique** :
 - Petit Etang,
 - Mare à Poule d'Eau,
 - Mare à Joncs,
 - Mare sans nom,
 - Embouchure de la Rivière du Mât.

Elles présentent globalement une eau, des habitats et un peuplement macroinvertébré de qualité, avec une certaine richesse piscicole pour certaines d'entre elles.

-  Les petites zones humides **d'intérêt hydrobiologique moyen** :
 - Mare à Martin,
 - Mare de l'Etang Salé,
 - Mare du Boulodrome et Mare Guillaume,
 - Grande Mare et Mare Longue,
 - Mare de la Savane Mare à Boue,
 - Mares de la Savane Cimetière,
 - Mare des Serrés,
 - Piton de l'Eau,
 - Piton Argamasse,
 - Embouchure de la Rivière des Galets,
 - Bassin Bleu de la Ravine du Trou,
 - Embouchure de la Ravine Saint-François.


Elles présentent globalement une eau, des habitats et un peuplement macroinvertébré de qualité variable, avec un attrait piscicole limité ou nul.

-  Les petites zones humides **d'intérêt hydrobiologique modéré** :
 - Mare de Kerval,
 - Mare aux Cerfs,
 - Mare Saint-Jean,
 - Piton dans l'Bout,
 - Embouchure de la Rivière Saint-Etienne.

Elles présentent globalement des paramètres traduisant une situation « extrême » peu propice au développement de la vie aquatique (altitude, isolement, perturbations).

2.3 INTERET FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

L'analyse des inventaires flore et faune vertébrée permet de répertorier 25 zones humides selon leur niveau d'intérêt patrimonial. Quatre groupes ont été distingués, selon la valeur attribuée à l'intérêt floristique, faunistique et à la combinaison des deux (cf. tableau de synthèse des résultats en annexe) :


-  4 petites zones humides possèdent **un très fort intérêt patrimonial du point de vue de la flore** car bien conservées ou possédant des espèces rares :

- Mares du Plateau de Thym
- Mares de la Savane Cimetière
- Mare Saint-Jean
- Mares des Hauts du Bras de Chansons

Elles sont toutes situées en altitude, principalement au niveau des Fourrés éricoïdes d'altitude. Les plantes introduites sont parfois bien représentées, mais les peuplements sont encore dominés par les espèces de La Réunion. Plusieurs plantes endémiques et espèces indigènes rares à l'échelle de l'île, inféodées à ces milieux humides, sont rencontrées sur ces 4 sites.


Sur ces sites, il n'existe pas de faune vertébrée aquatique associée, seuls les passereaux forestiers endémiques présents dans la végétation environnante utilisent occasionnellement ces milieux humides (alimentation des insectivores).

Ces 4 petites zones humides doivent faire l'objet d'une protection, voire d'une gestion conservatoire, pour assurer la pérennité de milieux fragiles et originaux.

-  6 petites zones humides possèdent **un intérêt patrimonial assez important du point de vue de la flore** :

- Embouchure de la Rivière du Mât
- Petit Etang
- Mare à Martin
- Mare aux Cerfs
- Piton Argamasse
- Grande Mare

Selon ces sites, la faune varie ensuite du niveau « important » pour les trois premiers, situés en basse altitude et possédant une faune aquatique conséquente, au niveau d'importance « moyenne » pour les 3 autres, situés en altitude.

-  8 petites zones humides présentent **un très fort intérêt au niveau de la faune** vertébrée inféodée à ces milieux, mais ne possèdent pas d'intérêt floristique important :

- Mare de l'Etang Salé
- Embouchure de la Rivière des Galets
- Mare à Jonc
- Embouchure de la Ravine Saint-François

- Bassin Bleu de la Ravine du Trou
- Embouchure de la Rivière Saint-Etienne
- Mare à Poule d'Eau
- Mares Guillaume et Boulodrome

Ces sites sont situés à basse et moyenne altitude et constituent le milieu de vie des 2 oiseaux aquatiques nicheurs de l'île. L'alimentation d'oiseaux migrateurs renforcent l'intérêt de la plupart des sites de basse altitude. Le Bassin Bleu a été intégré dans ce groupe, car il abrite une colonie de Salanganes (Martinet endémique de La Réunion et de Maurice).

Etant donné la rareté des milieux humides à La Réunion, les 8 sites décrits dans cette section constituent **un enjeu important de conservation** pour ces espèces.



- 7 petites zones humides possèdent une flore avec **un état de conservation moyen** ou passable et ne présentent pas de faune vertébrée associée aux milieux humides :

- Mare sans nom
- Mare de Kerval
- Piton de l'Eau
- Mare Longue
- Mare des Serrés
- Piton dans l'Bout
- Mare de la Savane Mare à Boue

Ces mares ne possèdent pas de flore typique de zone humide ou dans un état de conservation passable (composé d'espèces introduites par l'homme). La faune vertébrée associée aux milieux aquatiques qui pourrait y être rencontrée est absente en raison de l'altitude.

2.4 INTERET PAYSAGER

La plupart des petites zones humides inventoriées présentent **un attrait paysager indéniable**,

- soit en tant qu'élément structurant du paysage visible de divers points de vues, comme le Piton Argamasse sur le massif de la Fournaise et la Mare à Martin dans Salazie (paysage naturel), ou encore les mares de Cilaos (paysage urbain, cadre de vie),
- soit en tant que curiosité contribuant à l'attractivité d'un parcours de découverte, comme le Piton de l'Eau, la Grande Mare de Bélouve, ou encore la Mare de Kerval dans Mafate (pistes forestières, sentiers de randonnée).

Leur conservation constitue à ce titre un enjeu important sur le plan patrimonial, comme sur le plan économique, la qualité et la diversité des paysages de l'île ayant une forte empreinte sur son image et attirant un nombre croissant d'adeptes du tourisme vert.

Certaines petites zones humides sont en outre le support de diverses activités de loisirs pour la population riveraine (pêche, modélisme, espace vert), avec des abords aménagés à cet effet, comme la Mare à Poule d'Eau dans Salazie, la Mare de l'Etang Salé, ou les mares de Cilaos.

2.5 MENACES ET TENDANCES EVOLUTIVES

Différents types de menaces concernant les petites zones humides de la Réunion ont été identifiées dans le cadre de cette analyse :

- Les risques d'éboulements, qui concernent une grande partie de l'île, et notamment les petites zones humides situées en bordure de rempart : Mare Saint-Jean (important éboulement à proximité), Mare à Poule d'Eau (elle a vu sa taille et sa profondeur déjà profondément modifiées par un important éboulement survenu lors d'un cyclone)...
- Les risques liés à la surfréquentation de certains sites par le public, et notamment l'érosion entraînée par le piétinement (accélération du phénomène naturel de comblement), l'omniprésence des déchets (pollution visuelle, facteur de prolifération de nuisibles), la dégradation de la végétation rivulaire et le dérangement de la faune (appauvrissement de l'écosystème), le vandalisme...
- Les risques liés à la gestion des ressources et du territoire, avec localement une trop forte pression de l'élevage extensif (érosion par piétinement, pollution par les déjections, pâturage excessif, envahissement par les graminées introduites, brûlis), des destructions par assèchement pour mise en culture (Mare d'Aurère et de Roche Plate dans Mafate, Piton la Boue dans les Hautes de Saint-Leu), l'incidence de la gestion sylvicole sur la biodiversité, l'incidence de la gestion piscicole (introduction d'espèces), les aménagements urbains (comblement, artificialisation, pollution par les eaux usées)...
- L'accélération de l'évolution naturelle des milieux humides sous l'influence anthropique (tendance au comblement sous l'effet de la sédimentation et de la prolifération végétale liée à l'eutrophisation), est plus ou moins manifeste localement.
- Les risques liés au pillage des ressources naturelles par les braconniers (danger de disparition de certaines espèces).

En revanche, l'étude de certains sites a permis de mettre en évidence la remarquable capacité de reconquête de milieux dégradés par la flore et la faune, notamment les anciens sites d'extraction de matériaux au niveau des embouchures des grands cours d'eau, favorables aux affleurements de nappe, à l'établissement d'une végétation spécifique et à l'installation d'une faune diversifiée.

3. BILAN ET PERSPECTIVES

Les petites zones humides de la Réunion : un intérêt patrimonial indéniable

Le présent inventaire patrimonial met en évidence la grande diversité des situations rencontrées (contexte topographique, altitude, profondeur, milieu environnant, flore et faune inféodées, usages, etc.), malgré le petit nombre de petites zones humides recensées sur l'île.

Alors que la flore et la faune apparaissent relativement courantes et bien souvent dominées par des espèces introduites, phénomène malheureusement observé sur une grande partie de l'île suite à l'intervention de l'homme, les reconnaissances ont permis de constater la richesse exceptionnelle de certains sites et leur rôle pour la conservation de la biodiversité.

Il faut en outre considérer tout l'intérêt que ce réseau de petites zones humides présente vis-à-vis de la variété des habitats utilisés par la faune de l'île, que cette faune soit typique des zones humides, ou qu'elle les utilise pour se nourrir ou comme zone refuge.

Il faut également considérer la contribution que ces milieux apportent au regard de la qualité et de la diversité des paysages de l'île, qui ont une forte empreinte sur le cadre de vie et son image touristique.

Les petites zones humides de la Réunion : des milieux menacés

Les petites zones humides de la Réunion sont grandement menacées du fait de leur faible nombre, de leur petite taille, et de la multiplicité des agressions qu'elles subissent ou peuvent subir (risques naturels tels que les éboulements, risques liés à la sur fréquentation, risques liés à la gestion des ressources et du territoire, etc.). Elles méritent de ce fait une prise en considération urgente de la part des décideurs, pour la mise en place d'une politique de gestion adaptée.

L'inventaire patrimonial : un outil de travail et de sensibilisation

L'intérêt du présent inventaire patrimonial est multiple :

- Il permet de faire connaître une composante originale du territoire réunionnais aux acteurs locaux de l'aménagement du territoire (collectivités territoriales, services de l'Etat, établissements publics, bureaux d'études, etc.) et d'inscrire cette connaissance dans les réseaux nationaux de données sur les zones humides.
- Il peut servir de base à l'établissement d'une politique de conservation spécifique, et d'une adaptation des politiques de gestion des territoires dans lesquels ils s'inscrivent (prise en considération dans la réalisation des SAGE, des schémas d'aménagements forestiers, etc.).
- Il dresse un état de référence sur une période donnée et permettra ultérieurement de constater l'évolution des milieux si des suivis sont engagés.

Il est de ce fait souhaitable que cet inventaire connaisse une diffusion ciblée et qu'il puisse être mis à disposition après information sur sa parution.

L'inventaire patrimonial : une démarche à poursuivre

La méthodologie retenue pour le présent inventaire patrimonial a ses limites :

- En milieu tropical dense et en zone de montagne, certains milieux humides ne sont pas clairement identifiés dans les bases de données cartographiques, mais ont été toutefois reconnus par les naturalistes : certains ouvrages (Blanchard, Guide des milieux naturels, Ulmer, 2000) ou documents cartographiques (ONF) mentionnent ainsi de vastes zones de fourrés humides à Vacoas, notamment dans les Hauts de Sainte-Rose et de Saint-Philippe, ou encore des bordures de ruisseaux et des embouchures de ravines, qui mériteraient de faire l'objet de reconnaissances détaillées.
- La restriction volontaire du champ de l'inventaire aux zones humides isolées, non directement liées au réseau hydrographique, écarte les milieux associés aux bordures de cours d'eau (annexes hydrauliques, petites vasques, bassins en amont, embouchures et petits marais littoraux), dont une rapide reconnaissance laisse présager localement un grand intérêt à vérifier par des reconnaissances détaillées.

Articulation avec l'inventaire ZNIEFF

Cet aspect a été considéré pour suivre les recommandations de la circulaire du Ministère de l'Environnement du 15 juillet 1999 sur l'utilisation de l'inventaire ZNIEFF pour l'identification des zones humides.

- L'inventaire ZNIEFF de la Réunion (première génération) n'a pas fourni d'indications d'intérêt majeur en terme d'identification et de délimitation des petites zones humides : ces ZNIEFF sont généralement des ensembles naturels remarquables très vastes, dont les zones humides ne sont qu'une des composantes, sans mention particulière.

Dans ce cas, le présent inventaire patrimonial détaillé apporte des informations qui pourront être considérées dans le cadre de la modernisation prochaine de l'inventaire ZNIEFF.

- En revanche, parmi les quelques petites zones humides situées en dehors des ZNIEFF existantes, certaines abritent des espèces d'intérêt patrimonial et mériteraient à ce titre d'être classées dans l'inventaire ZNIEFF modernisé.

ANNEXES

GENERALITES SUR LES ZONES HUMIDES

Qu'est qu'une zone humide ?

Source : http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/zones_humides

Les zones humides, territoires de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel irremplaçable et remplissent des fonctions "d'infrastructures naturelles" inégalables. Pourtant, plus de la moitié de ces zones humides ont disparu depuis 1960, elles ne représentent plus aujourd'hui, que 3% du territoire métropolitain soient 1,5 millions d'hectares. Partant de ce constat, le 22 mars 1995, le gouvernement a adopté le "Plan national d'action pour les zones humides".

Ce plan marque la volonté d'agir pour arrêter la dégradation des zones humides, garantir par une bonne gestion leur préservation durable, favoriser la restauration des zones humides importantes et reconquérir les sites d'intérêt national. Il s'articule autour de 4 axes de mise en œuvre :

1. Inventorier et renforcer les outils de suivi et évaluation ;
2. Assurer la cohérence des politiques publiques ;
3. Engager la reconquête des zones humides ;
4. Lancer un programme d'information et de sensibilisation.

⇒ *C'est dans ce contexte et dans le cadre de la mise en œuvre d'un SDAGE récemment approuvé, que la Direction Régionale de l'Environnement de la Réunion a fait réaliser l'inventaire détaillé des petites zones humides de l'île.*

Définition de la Convention RAMSAR de 1971 (article 1)

« Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. »

Définition du groupe d'experts français du Ministère de l'Environnement (1990)

« Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition, entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits, elles se distinguent par une faible profondeur d'eau, des sols hydromorphes ou non évolués, et/ou une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins pendant une partie de l'année. Enfin, elles nourrissent et/ou abritent de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces. »

« Les zones humides correspondent aux marais, marécages, fondrières, fagnes, pannes, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, étangs, bras-morts, grèves à émergence saisonnière, vasières, lagunes, prés salés, marais salicoles, sansouires, rizières, mangroves, etc. Elles se trouvent en lisière de sources, de ruisseaux, de lacs, de bordures de mer, de baies, d'estuaires, dans les deltas, dans les dépressions de vallée ou dans les zones de suintement à flanc de collines. » (G. BARNAUD, MNHN, 1991).

Définition de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (article 2)

« On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

L'intérêt des zones humides

Source : <http://www.environnement.gouv.fr>

Trop souvent, le rôle multifonctionnel et l'interdépendance des zones humides ont été constatés et compris après leur destruction. Les problèmes socio-économiques et écologiques provoqués par la disparition ou la dégradation de ces milieux vont de l'amplification catastrophique des crues à l'érosion accélérée du littoral ou des berges, en passant par l'altération de la qualité de l'eau.

La démonstration de l'intérêt écologique, économique et sociologique de la conservation des zones humides conduit maintenant à leur conférer un statut d'infrastructure naturelle pour tenter de faire reconnaître le double bénéfice fonctionnel et patrimonial qu'elles nous fournissent. Il est alors possible de distinguer :

- Les fonctions remplies par ces milieux, déduites directement de leurs caractéristiques et de leurs fonctionnements écologiques ;
- Les valeurs ou services rendus, estimés par les avantages économiques et culturels (exploitation des ressources agricoles, halieutiques, cynégétiques; régulation des régimes hydrologiques et de la qualité de l'eau; loisirs...) retirés par les populations locales et plus largement par la société.

LES FONCTIONS ECOLOGIQUES

Les fonctions hydrologiques

Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur :

- filtre physique, car elles favorisent les dépôts de sédiments y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds, la rétention des matières en suspension...
- filtre biologique, car elles sont aussi le siège privilégié de dégradations biochimiques (grâce notamment aux bactéries, de désinfection par destruction des gènes pathogènes grâce aux ultraviolets, d'absorption et de stockage par les végétaux, de substances indésirables ou polluantes tels que les nitrates (dénitrification) et les phosphates à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques, de certains pesticides et métaux...

Elles ont aussi un rôle déterminant dans la régulation des régimes hydrologiques. Le comportement des zones humides à l'échelle d'un bassin versant peut être assimilé à celui d'une éponge. Lorsqu'elles ne sont pas saturées en eau, les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluies et le transfert immédiat des eaux superficielles vers les fleuves et les rivières situés en aval. Elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse.

Ce faisant, elles diminuent l'intensité des crues et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux). Certaines d'entre elles participent à l'alimentation en eau des nappes phréatiques superficielles.

Les fonctions biologiques

Les zones humides constituent un réservoir de biodiversité ou diversité biologique. Cette variabilité des conditions hydriques propre à ces milieux. Ainsi, en France, 30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides; environ 50 % des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones et les 2/3 des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent.

Les zones humides assument dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés:

- fonction d'alimentation : découlant de la richesse et de la concentration en éléments nutritifs observées dans ces zones, les marais assurent ainsi une mise à disposition de ressources alimentaires pour de nombreuses espèces animales localement et à distance par exportation de matière organique;
- fonction de reproduction : la présence de ressources alimentaires variées et la diversité des habitats constituent des éléments essentiels conditionnant la reproduction des organismes vivants;
- fonction d'abri, de refuge et de repos notamment pour les poissons et les oiseaux. Ces fonctions biologiques confèrent aux zones humides une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante; elles se caractérisent ainsi par une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.

Les fonctions climatiques

Les zones humides participent aussi à la régulation des microclimats. Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par les phénomènes d'évaporation intense d'eau au travers des terrains et de la végétation (évapotranspiration) qui caractérisent les zones humides. Elles peuvent ainsi tamponner les effets des sécheresses au bénéfice de certaines activités agricoles.

LES VALEURS OU SERVICES RENDUS

La présence de zones humides en bon état de fonctionnement écologique assure aux populations locales un certain nombre de bénéfices par l'exploitation de diverses ressources produites ou entretenues sur ces territoires et par des usages en relation avec leurs valeurs.

Ainsi, le concept d'utilisation rationnelle des zones humides développé dans le cadre de la convention de Ramsar dans le but de faire comprendre l'utilité de conserver ces milieux au profit du plus grand nombre.

La ressource en eau

Les zones humides constituent avant tout un des éléments importants de la gestion qualitative et quantitative sur le moyen terme de la ressource en eau grâce à leurs fonctions hydrologiques. À ce titre, elles remplissent un rôle socio-économique indéniable en participant à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine et aux besoins liés aux activités agricoles et industrielles.

La prévention des risques naturels

Les fonctions hydrologiques contribuent également à la prévention contre les inondations. Ainsi, en période de crue, les zones humides des plaines inondables jouent le rôle de réservoir naturel. Il a été estimé que le maintien d'une zone d'expansion des crues, en bordure d'une rivière (Charles River), au nord-est des États-Unis, représentait au début des années soixante-dix une économie de 17 millions de dollars chaque année compte tenu des dommages qui seraient occasionnés si cette zone n'avait pas été maintenue.

Inversement, le rôle de réservoir et l'influence des zones humides sur le microclimat permettent de limiter l'intensité des effets de sécheresses prononcées (soutien des débits d'étiage, augmentation de l'humidité atmosphérique).

Elles jouent enfin un rôle dans la stabilisation et la protection des sols. Ainsi, la végétation des zones humides adaptée à ce type de milieu fixe les berges, les rivages, et participe ainsi à la protection des terres contre l'érosion.

La production de ressources biologiques

La forte productivité biologique qui caractérise les zones humides est à l'origine d'une importante production agricole (herbage, pâturage, élevage, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres...), dont les répercussions financières, difficiles à chiffrer précisément se révèlent néanmoins considérables. À titre d'exemple, la production annuelle (1993) d'huîtres creuses en France est d'environ 140 000 tonnes et génère un chiffre d'affaires d'environ 1,5 milliard de francs.

Les valeurs culturelles et touristiques

Les zones humides font en effet partie du patrimoine paysager et culturel. Elles forment en quelque sorte la vitrine d'une région et contribuent à l'image de marque de celle-ci. Pourrait-on alors imaginer le Mont-Saint-Michel sans le cadre grandiose de sa baie aux vasières bleutées ou ourlées de prés salés, la Camargue sans ses sansouires parcourues par les manades et ses étangs fréquentés par les Flamants roses, la Brière sans ses roselières enserrées par le labyrinthe des canaux, la Brenne et la Dombes sans leurs étangs bordés de prairies humides et flots boisés, Guérande sans sa mosaïque de marais salants...?

Elles sont aussi le support d'activités touristiques ou récréatives socialement et économiquement importantes. Les zones humides constituent aujourd'hui un pôle d'attraction important recherché en particulier par les citadins. Ainsi, la frange littorale atlantique ou méditerranéenne, les pays de lacs et d'étangs attirent une foule de touristes avides d'activités nautiques. À côté de cette fréquentation de masse, un tourisme vert plus respectueux de l'environnement se développe dans ces espaces naturels. Certains visiteurs viennent ainsi profiter de la beauté des paysages et de la quiétude des lieux; d'autres y pratiquent des activités de chasse, de pêche, d'observation de la nature, de randonnées...

Les valeurs éducatives, scientifiques et patrimoniales

L'exubérance des manifestations biologiques des zones humides constitue un excellent support pédagogique pour faire prendre conscience de la diversité, de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes. Les opérations de sensibilisation et d'information sont essentielles pour la prise de conscience des enjeux économiques et écologiques de ces milieux.

D'un point de vue scientifique, il reste encore bien des aspects fonctionnels à élucider. Une meilleure compréhension des processus naturels façonnant les zones humides apparaît indispensable pour une gestion à long terme de ces milieux dans le cadre d'un développement durable.

Enfin, l'ensemble de ces propriétés attribue aux zones humides une valeur patrimoniale reconnue à l'échelle mondiale dans le cadre de la convention de Ramsar.

En conclusion, il apparaît que les fonctions écologiques et valeurs économiques des zones humides sont intimement liées: que l'on touche à l'une des composantes, et c'est le rôle de l'ensemble qui risque d'être perturbé. De ce fait, leur gestion doit être conçue de manière intégrée dans le cadre de projets de développement durable et d'aménagement raisonné. La désignation de sites Ramsar et la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) par unité hydrographique cohérente participent à cette prise en compte du rôle d'infrastructure naturelle joué par les zones humides.

HYDROBIOLOGIE DES PETITES ZONES HUMIDES DE LA REUNION : RESULTATS DETAILLES

Qualité des eaux

Une caractérisation physico-chimique des mares a été réalisée par la mesure de paramètres *in situ* (température, pH, conductivité, oxygène dissous) et en laboratoire (composés azotés et phosphorés).

24 sites en eau ont été étudiés et ont été classifiés selon les critères de qualité du SEQ-Eau pour les 6 paramètres mesurés.

12 mares ont une eau de bonne qualité physicochimique :

Site	Qualité SEQ-Eau	Paramètre(s) déclassant(s)
Mare à Poule d'Eau (Salazie) Piton de l'Eau (Volcan)	Très Bonne	
Mare à Martin (Salazie) Mare de Kerval (Mafate) Mare à Joncs Cilaos Mare Guillaume (Cilaos) Mare Boulodrome (Cilaos) Piton Argamasse (Volcan) Piton dans l'Bout (Volcan) Mares de la Savane Cimetière (Volcan) Bassin Bleu de la de la Ravine du Trou Embouchure Ravine Saint François	Bonne	NO ₂ ⁻ , NH ₄ ⁺ PO ₄ ³⁻ , O ₂ , NO ₂ ⁻ , NH ₄ ⁺ O ₂ , NH ₄ ⁺ PO ₄ ³⁻ , NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , NH ₄ ⁺ PO ₄ ³⁻ , NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , NH ₄ ⁺ O ₂ NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ NO ₃ ⁻ , O ₂ O ₂ O ₂

3 mares ont une eau de qualité moyenne :

Savane Mare à Boue (Plaine des Cafres) Mare de l'Etang Salé Embouchure de la Rivière des Galets	Passable	O ₂ PO ₄ ³⁻ , NO ₂ ⁻ O ₂
---	----------	--

9 sites montrent une mauvaise qualité des eaux :

Mare aux Cerfs (Roche Ecrite) Mare sans nom (Bébour) Grande Mare (Bélouve) Mare Longue (Bélouve) Mare Saint Jean (Volcan) Embouchure de la Rivière Saint-Etienne	Mauvaise	O ₂ pH O ₂ pH O ₂ PO ₄ ³⁻
Mare des Serrés (Mafate) Petit Etang (Colosse) Embouchure de la Rivière du Mât	Très Mauvaise	PO ₄ ³⁻ PO ₄ ³⁻ , O ₂ O ₂
















L'oxygène dissous représente généralement l'élément déclassant de la qualité des eaux des mares. Le SEQ-Eau est adapté aux cours d'eau métropolitains où le brassage des eaux favorise son oxygénation et induit donc généralement une sursaturation des eaux. En milieu lentique, le niveau d'oxygène est surtout conditionné par l'activité photosynthétique et la température. Il en résulte de fortes variations nycthémérales et au sein de la colonne d'eau, expliquant les différences importantes observées sur nos sites.

Des valeurs de saturation de 40 à 50 %, bien que déclassantes au regard du SEQ-Eau, ne peuvent être considérées comme pénalisantes pour la faune macroinvertébrée. En revanche, elle sont particulièrement basses sur les sites de Petit Etang et de l'embouchure de la Rivière du Mât. Le fort couvert végétal aquatique sur le Petit Etang limite les possibilités d'oxygénation de l'eau : il réduit la pénétration des rayonnements lumineux et augmente la consommation d'oxygène pour la dégradation de cette matière organique.

2 sites d'études présentent la particularité d'avoir un niveau de pH acide, inférieur à 6. Les mares de Bébour et la Grande Mare se situent dans une zone forestière dense. L'acidité des eaux est la conséquence probable du ruissellement sur la zone forestière environnante où s'accumule une importante quantité d'humus générant des acides humiques.

Les orthophosphates déclassent significativement la qualité de l'eau des mares des Serrés et de Petit Etang. Les rejets de la station d'épuration de St André sont vraisemblablement responsables de la dégradation de l'eau sur le Petit Etang. Il existe une influence probable des déjections animales sur la qualité de l'eau de la Mare des Serrés (enrichissement en nutriments).

Qualité physico-chimique des eaux des mares de la Réunion
Paramètre(s) déclassant(s) et qualité du réseau hydrographique environnant

Site	Qualité SEQ-Eau	Paramètre(s) déclassant(s)	Qualité réseau hydrographique environnant (ORE 2001)
Mare à Poule d'Eau (Salazie) Piton de l'Eau (Volcan)	 Très Bonne		 Ilet à Vidot
Mare à Martin (Salazie) Mare de Kerval (Mafate) Mare à Joncs Cilaos Mare Guillaume (Cilaos) Mare Boulodrome (Cilaos) Piton Argamasse (Volcan) Piton dans l'Bout (Volcan) Mares de la Savane Cimetière (Volcan) Mare de la Ravine du Trou Mare de Saint François	 Bonne	NO2-, NH4+ PO43-, O2, NO2-, NH4+ O2, NH4+ PO43-, NO3-, NO2-, NH4+ PO43-, NO3-, NO2-, NH4+ O2 NO3-, NO2- NO3-, O2 O2 O2	 Riv. Fleurs Jaunes Maison Laclos Bras de Benjoin Bras de Benjoin Bras de Benjoin  Bras Caron-Remparts  Marsouins
Savane Mare à Boue (Plaine des Cafres) Mare de l'Etang Salé Embouchure de la Rivière des Galets	 Passable	O2 PO43-, NO2- O2	 Cap Lebot
Mare aux Cerfs (Roche Ecrite) Mare sans nom (Bébour) Grande Mare (Bélouve) Mare Longue (Bélouve) Mare Saint Jean (Volcan) Embouchure de la Rivière Saint Etienne	 Mauvaise	O2 pH O2 pH O2 PO43-	 Riv. St Denis – AEP Bras des Lianes Bras des Lianes Bras des Lianes  Riv. St Etienne
Mare des Serrés (Mafate) Petit Etang (Colosse) Embouchure de la Rivière du Mât	 Très Mauvaise	PO43- PO43-, O2 O2	 Maison Laclos  Etang du Colosse  Riv. du Mât

Habitats et faune aquatique

LES HABITATS POUR LA FAUNE AQUATIQUE

Les habitats potentiels recensés sur les zones humides de la Réunion peuvent être regroupés dans les principaux types suivants :

- habitat minéral : les sédiments exempts de végétation, blocs, dalles,
- habitat végétal :
 - les hélophytes : herbiers, songes, joncs/roseaux, papyrus, graminées, polygonacées,
 - les hydrophytes : plantes flottantes, scirpes, jacinthes,
 - autres végétaux : algues, mousses,
- autre : matière organique.

Le nombre moyen d'habitats relevés sur l'ensemble des mares est de 2,5. On différencie les pièces d'eau :

- Les plus diversifiées (4 habitats) :
 - Rivière du Mât,
 - Piton Argamasse,
 - Mare à Joncs,
 - Petit Etang.
- Moyennement diversifiées (2 à 3 habitats) :
 - Ravine Saint-François (3 habitats),
 - Piton dans l'Bout,
 - Piton de l'Eau,
 - Mare aux Cerfs,
 - Savane Cimetière,
 - Mare à Poule d'Eau,
 - Bassin Bleu de la Ravine du Trou (2 habitats),
 - Embouchure de la Rivière des Galets,
 - Mare de Kerval,
 - Mare des Serrés,
 - Mares de la Savane Mare à Boue,
 - Mares de Bélouve,
 - Mare sans non (Bébour),
 - Mares du Boulodrome et Guillaume,
 - Mare à Martin,
 - Mare de l'Etang Salé.
- Peu diversifiées (1 habitat) :
 - Rivière St Etienne,
 - Mare Saint-Jean.

La diversité des habitats est liée à la celle de la végétation aquatique macroscopique. Seule la zone humide située dans le cône alluvial de la Rivière St Etienne est dépourvue de végétation et caractérisée par la présence unique de sédiments. Le reste des sites est plus ou moins diversifié selon les groupements végétaux présents.

Les macrophytes sont des éléments clés pour la faune qui entretient souvent des relations très étroites avec eux. Ils peuvent avoir une importance en terme de surface d'occupation et de composition spécifique en influençant, par exemple, sur la richesse en invertébrés (habitat, nourriture, ...). Il existe une corrélation positive entre la richesse faunistique et la richesse floristique.

Trois ceintures successives de végétation forment généralement la zone littorale des eaux dormantes. Les types biologiques présents diffèrent selon leur position par rapport à la surface de l'eau :

- les hélophytes : plantes amphibies (capables de supporter des périodes d'immersion) dont la base est normalement dans l'eau et dont le développement des parties reproductrices nécessite le contact avec l'atmosphère (roseau, jonc, ...),
- les hydrophytes : plantes qui ne se développent que dans des milieux inondés. Elles sont fixées (Chara, potamot, renouée, ...) ou libres (nénuphars, lentilles d'eau, ...).

La faune aquatique

Dans le but de mettre en évidence l'intérêt faunistique des différentes zones humides de la Réunion, une étude de la faune macroscopique aquatique a été effectuée. Les macroinvertébrés, les poissons et les macrocrustacés ont été inventoriés sur chaque pièce d'eau.

FAUNE MACROINVERTEEBREE

Les macroinvertébrés ont été capturés sur les différents habitats observés sur chaque zone humide afin de donner une image la plus représentative possible de chaque site.

Les paramètres pris en compte lors de l'exploitation des résultats ont été :

- la liste faunistique ;
- la richesse taxonomique ;
- l'abondance relative de chaque taxon ;
- des indices structuraux (diversité et équilibre).

Trois indices faunistiques ont été choisis afin d'apporter des informations complémentaires sur la biodiversité et l'état d'équilibre des peuplements en place :

- L'indice de Shannon : l'indice de Shannon est un indice de diversité taxonomique des peuplements combinant l'abondance relative et la richesse taxonomique d'un échantillon représentatif. Il varie entre 0 et 5. Un peuplement est considéré très diversifié lorsque l'indice de Shannon est supérieur ou égal à 3.
- L'indice de Simpson : l'indice de Simpson atteste du degré de dominance d'un taxon par rapport aux autres. Il varie entre 0 et 1. Lorsque la valeur tend vers 0, le peuplement présente une répartition équitable des taxa et on a une co-dominance de plusieurs taxa. Lorsque l'indice tend vers 1, le peuplement tend à être dominé par un seul taxon et la répartition des taxa est inéquitable.
- L'indice d'Équitabilité : l'indice d'équitabilité renseigne sur l'état d'équilibre des peuplements. Un peuplement est considéré comme équilibré lorsque l'indice est égal à 1. La valeur zéro témoigne d'un déséquilibre.

Les macrocrustacés n'ont pas été pris en compte dans ce paragraphe. Ils sont considérés dans le paragraphe suivant traitant de la faune piscicole.

Analyse globale

80 taxa de macroinvertébrés (macrocrustacés exclus) ont été inventoriés sur l'ensemble des zones humides étudiées, le niveau taxonomique maximal retenu étant celui donné par les listes taxonomiques actuellement disponibles pour la Réunion (Observatoire Réunionnais de l'Eau). La richesse taxonomique varie entre 3 (Rivière St Etienne) et 45 taxa (Petit Etang), la moyenne générale de l'étude étant de 12,7 taxa.

L'abondance des différents taxa montre généralement une nette dominance des Ostracodes, Oligochètes et Hydracariens. Secondairement, on trouve fréquemment une abondance d'insectes Diptères (Chironomidae) et de Mollusques Gastéropodes.

L'état du peuplement a été évalué à l'aide des indices faunistiques.

L'Indice de diversité de Shannon moyen calculé sur l'ensemble des mares est de 1,68, ce qui correspond à une diversité taxonomique moyenne (on considère généralement qu'un peuplement est très diversifié à partir de 3).

L'Indice de Simpson moyen relevé sur les mares est de 0,46, suggérant que quelques taxa prédominent le peuplement. Il s'agit généralement des Ostracodes, des Oligochètes, des Hydracariens et/ou des Diptères Chironomidae.

Ce résultat est confirmé par le calcul de l'Indice d'Équitabilité. Sa valeur moyenne de 0,50 indique un léger déséquilibre sur la plupart des mares.

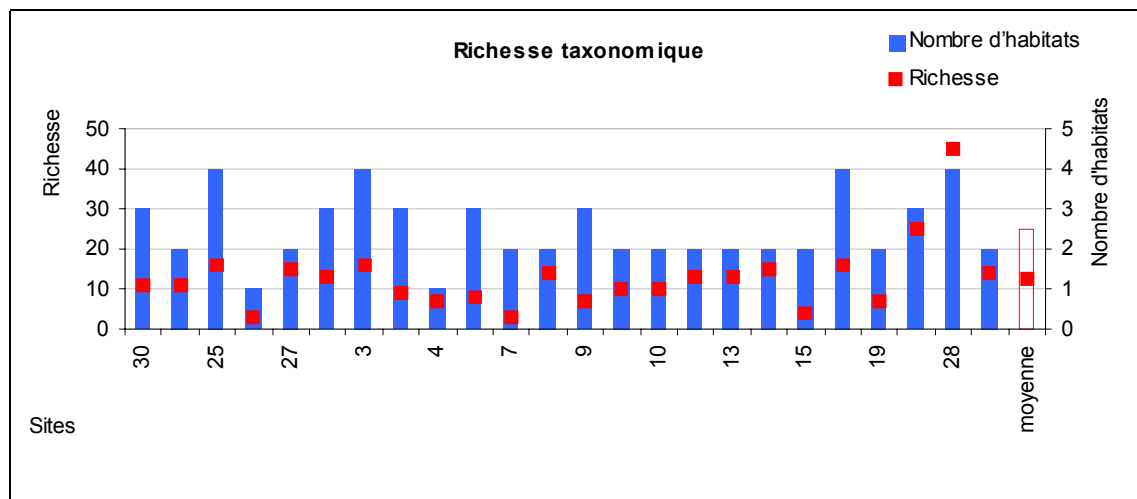
**Taxa dominants (abondances relatives) le peuplement macroinvertébré
des différentes zones humides**

<i>Type</i>	<i>Toponyme</i>	<i>Taxa dominants</i>
Bordure de cours d'eau	Ravine Saint-François	Neritidae, Chironomidae, Oligochètes
	Bassin Bleu	Ostracodes, Oligochètes, Hydracariens
	Emb. Rivière du Mât	Oligochètes, Ostracodes, Chironomidae
	Emb. Rivière St Etienne	Oligochètes, Chironomidae
	Emb. Rivière des Galets	Ostracodes, Oligochètes
Lac de cratère	Piton dans l'Bout	Hydracariens, Nématelminthes, Orthocladinae
	Piton Argamasse	Hydracariens, Oligochètes, Orthocladinae
	Piton de l'Eau	Nématelminthes, Hydracariens
Marais d'altitude	Mare de Saint-Jean	Hydracariens, Chironomidae
	Mare aux Cerfs	Chironomidae, Hydracariens, Coenagrionidae
	Mare de Kerval	Oligochètes / Orthocladinae, Ostracodes, Hydracariens
	Mare des Serrés	Oligochètes, Hydracariens, Chironomidae
	Savane Cimetière-1	Chironomidae, Hydracariens
	Savane Cimetière-2	Hydracariens, Orthocladinae
	Savane Mare à Boue	Chironomidae, Oligochètes
	La Mare Longue	Hydracariens, Elmidae
	La Grande Mare	Hydracariens, Dytiscidae
Mare d'altitude	Mare "sans nom"	Hydracariens, Oligochètes, Dytiscidae
	Mares "Caltex"	Oligochètes, Chironomidae, Ostracodes
	Mare à Joncs	Ostracodes, Hydracariens, Oligochètes
	Mare à Martin	Hydracariens, Chironomidae, Oligochètes
	Mare à Poule d'Eau	Ostracodes, Thiaridae, Oligochètes
Mare littorale	Petit Etang	Oligochètes, Ostracodes, Homoptères, Chironomidae
	Mare de l'Etang Salé	Ostracodes, Thiaridae, Oligochètes

Analyse comparative

Une analyse comparative a été réalisée afin d'observer les variations entre les peuplements des différents sites d'étude.

Les résultats ont mis en évidence que les mares présentant la plus grande richesse taxonomique en macroinvertébrés sont généralement celles ayant les plus hautes diversités d'habitats : Petit Etang (28), Mare à Joncs (16), Piton Argamasse (3), Embouchure de la Rivière du Mât (25) et Mare à Poule d'Eau (22).



Etat du peuplement macroinvertébré de chaque zone humide : richesse taxonomique, diversité (Indice de Shannon) et équilibre (Indices de Simpson et d'Equitabilité)

Type	Toponyme	N°	Nombre d'habitats	Richesse	Shannon	Simpson	Equitabilité	I.F.
Bordure de cours d'eau	Embouchure de la Ravine Saint-François	30	3	11	2,37	0,23	0,69	
	Bassin Bleu de la Ravine du Trou	17	2	11	1,31	0,54	0,38	
	Embouchure Rivière du Mât	25	4	16	2,17	0,32	0,54	
	Embouchure Rivière St Etienne	26	1	3	0,82	0,66	0,51	
	Embouchure Rivière des Galets	27	2	15	1,26	0,62	0,32	
Lac de cratère	Piton dans l'Bout	1	3	13	1,08	0,71	0,29	
	Piton Argamasse	3	4	16	0,6	0,84	0,15	
	Piton de l'Eau	6	3	9	0,76	0,74	0,24	
	Mare de Saint-Jean	4	1	7	1,81	0,35	0,64	
	Mare aux Cerfs	5	3	8	1,64	0,38	0,55	
Marais d'altitude	Mare de Kerval	7	2	3	0,36	0,88	0,23	
	Mare des Serrés	8	2	14	2,12	0,32	0,56	
	Mares de la Savane Cimetière-1	9	3	7	1,97	0,29	0,7	
	Mares de la Savane Cimetière-2	9	2	10	2,64	0,2	0,79	
	Mare de la Savane Mare à Boue	10	2	10	1,6	0,4	0,48	
Mare d'altitude	La Mare Longue	12	2	13	1,94	0,41	0,53	
	La Grande Mare	13	2	13	0,78	0,79	0,21	
	Mare "Bébour"	14	2	15	3,42	0,11	0,87	
	Mare "Caltex"	15	2	4	1,92	0,3	0,77	
	Mare à Jongs	16	4	16	1,94	0,41	0,5	
Mare littorale	Mare à Martin	19	2	7	2,13	0,27	0,76	
	Mare à Poule d'Eau	22	3	25	2,01	0,38	0,43	
	Petit Etang ou Etang de Cambuston	28	4	45	2,59	0,29	0,47	
	Mare de l'Etang Salé	29	2	14	1,1	0,71	0,29	
Moyenne			2,5	12,7	1,68	0,46	0,50	

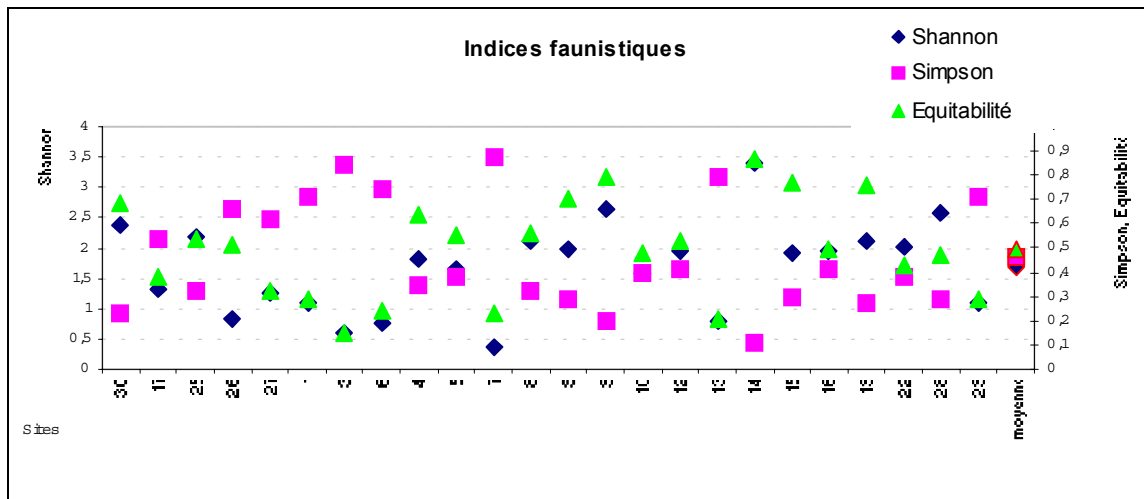
I.F. : intérêt faunistique.

Indice de Shannon : > 3 : peuplement diversifié
< 3 : peuplement non diversifié

Indice de Simpson : 1 : 1 taxon dominant
0 : aucune dominance de taxon

Indice d'Equitabilité : 1 : peuplement équilibré
0 : peuplement déséquilibré

L'état des peuplements, établi à partir du calcul des indices faunistiques, n'est toutefois pas lié directement à la richesse faunistique et à la qualité habitationnelle de la zone humide. Certains peuplements sont équilibrés bien qu'ils soient peu riches (Mares "Caltex" de Cilaos, Savane Cimetière ou Mare à Martin) tandis que quelques taxa prédominent sur des sites plus riches et induisent un déséquilibre du peuplement macroinvertébré (Embouchure de la Rivière des Galets, Piton Argamasse ou Piton dans l'Bout).



L'analyse de l'ensemble des résultats (habitat, richesse, diversité et équilibre du peuplement) a permis d'effectuer un classement des zones humides suivant leur intérêt habitationnel et l'état de leur peuplement macroinvertébré. On différencie ainsi :

- les zones humides de fort intérêt faunistique :
 - Petit Etang,
 - Mare à Poule d'Eau,
 - Mare à Joncs,
 - Mare de "Bébour",
 - Embouchure de la Rivière du Mât.
- les zones humides d'intérêt faunistique moyen :
 - Mare de l'Etang Salé,
 - Mares "Caltex",
 - Mares de Bélouve (Grande Mare et Mare Longue),
 - Mares de la Savane Cimetière,
 - Mare des Serrés,
 - Mare de St Jean,
 - Piton Argamasse,
 - Embouchure de la Rivière des Galets,
 - Bassin Bleu de la Ravine du Trou,
 - St François.
- les zones humides de plus faible intérêt faunistique :
 - Mare à Martin,
 - Mare de Kerval,
 - Mare aux Cerfs,
 - Piton de l'Eau,
 - Piton dans l'Bout,
 - Embouchure de la Rivière St Etienne.

Répartition des habitats sur les différentes zones humides. Intérêt faunistique de chaque habitat (“+”)

Type	Toponyme	Sédiments	Blocs Dalles	Hélophytes						Hydrophytes			Algues	Mousses	M.O.	Nombre d'habitats	Richesse taxonomique
				Herbier	Songes	Joncs Roseaux	Papyrus	Graminées	Polygonaceae	Flottantes	Scirpes	Jacinthes					
Bordure de cours d'eau	Ravine Saint-François	+		+++								+				3	11
	Bassin Bleu		++										+			2	11
	Emb. Rivière du Mât	+		++		++	+++									4	16
	Rivière St Etienne	+														1	3
	Rivière des Galets	+				+++										2	15
Lac de cratère	Piton dans l'Bout	+				++							++			3	13
	Piton Argamasse	+				++		++						+		4	16
	Piton de l'Eau	+				+									++	3	9
																1	7
Marais d'altitude	Mare de Saint-Jean					++					+					3	8
	Mare aux Cerfs										+			++		2	3
	Mare de Kerval	+		+												2	14
	Mare des Serrés	++				+++										3	7
	Savane Cimetière-1		+								+			+		2	10
	Savane Cimetière-2		++	++												2	10
	Savane Mare à Boue	+				++		++								2	13
	La Mare Longue					++										2	13
	La Grande Mare					++					+				+	2	15
Mare d'altitude	Mare "Bébour"					++			++							2	12
	Mares "Caltex"	+								++						4	7
	Mare à Joncs	+			++	++										3	25
	Mare à Martin	+		++												4	45
	Mare à Poule d'Eau	++	++		+++							+++				2	14
Mare littorale	Petit Etang		++	++	+++												
	Mare de l'Etang Salé	+		++													

M.O. : Matière organique.

Intérêt faunistique : +++ : Elevé, ++ : Moyen, + : Faible

On a constaté que les habitats les plus intéressants du point de vue de leur faune sont les zones de végétation, en particulier les hélophytes. Les sédiments, qui représentent la plus grande surface d'habitat, offrent néanmoins une diversité d'écotones moins importantes que les autres habitats.

La structure physique de la plante hélophyte, sa position verticale émergente, son cycle biologique, représentent des microhabitats variés pour les macroinvertébrés. Les macrophytes favorisent ainsi l'accueil de nombreux invertébrés aux caractéristiques trophiques différentes par :

- leur grande surface d'accueil, en particulier sur les tiges âgées,
- des écotones variés au sein des macrophytes :
 - un écotone “végétation-eau libre” où les auteurs ont déjà observé une prédominance d'espèce de grande taille plutôt prédatrices et très mobiles, liées fortement au milieu d'eau libre,
 - une zone interne occupée par une communauté d'espèces de taille inférieure et non-prédatrice,
 - une interface air-eau,
- différentes sources de nourriture :
 - un tissu vasculaire vivant,
 - une sénescence qui favorise la présence de détritivores,
 - une communauté périphytique et un seston sur la surface des plantes.

Toutes les catégories trophiques des macroinvertébrés peuvent ainsi être représentées : les algivores (algues épiphytiques poussant sur les feuilles et tiges), les herbivores du tissu végétal (des Coléoptères ou Homoptères), les détritivores des parties mortes ou sénescences et les prédateurs de toute cette faune, ainsi que du zooplancton.

Les hydrophytes ont une structure physique plus homogène et les microhabitats vis à vis des invertébrés paraissent moins diversifiés.

FAUNE PISCICOLE

12 zones humides abritent une faune de poissons et de macrocrustacés.

15 espèces de poissons et 5 espèces de macrocrustacés ont été capturées sur l'ensemble des sites. A l'exception du Petit Etang où 12 espèces ont été inventoriées, les autres zones humides sont peu riches.

Il est apparu que la diversité de la faune était liée à la présence d'une connexion avec les reste du réseau hydrographique. On distingue ainsi :

- les zones humides relativement isolées :
 - Piton de l'Eau,
 - Mare de Kerval,
 - Mare de la Savane Mare à Boue,
 - Mares de Cilaos,
 - Mare à Martin,
 - Mare de l'Etang Salé.

La faune est essentiellement composée d'espèces introduites : tilapia, guppy, porte-épée... Des anguilles coloniseraient toutefois le site de Cilaos.

Même si l'on y distingue parfois un affluent, ces zones humides ne possèdent généralement pas d'exutoire permanent qui permettrait de conserver une connexion avec les cours d'eau environnants et leur colonisation par les espèces migratrices telles que *Sicyopterus lagocephalus*, *Cotylopus acutipinnis* ou des anguilles (en fonction des possibilités de progression vers les sites – capacité de franchissement des obstacles naturels).

- les zones humides connectées au réseau hydrographique, généralement colonisée par des migrants :
 - Embouchure de la Ravine St François,
 - Embouchure de la Rivière du Mât,
 - Embouchure de la Rivière St Etienne,
 - Mare à Poule d'Eau,
 - Petit Etang.

Il s'agit principalement de zones humides littorales, connectées ponctuellement à des cours d'eau et/ou au milieu marin. Cela favorise leur colonisation par les espèces rhéophiles typiques d'embouchures et migratrices. Ce sont d'ailleurs les seules zones humides à abriter des macrocrustacés.

Ainsi, Petit Etang, qui compte le plus grand nombre d'espèces (12), abrite de nombreuses espèces caractéristiques des cours d'eau réunionnais, migratrices (*Anguilla* sp., *S. lagocephalus*, crustacés) ou typiques de zones d'embouchure (*Eleotris* sp., *Glossogobius giuris*). Des espèces de milieu lentique : *P. reticulata*, *X. hellerii*. A noter la présence de civelles et de bichiques traduisant une connexion récente avec le milieu marin.

La Mare à Poule d'Eau est située en altitude mais reste connectée au milieu lotique. Des anguilles, plutôt rhéophiles, coloniseraient la mare à partir de l'exutoire.

Liste des espèces de poissons et de macrocrustacés de chaque zone humide : abondance relative de chaque taxon

	Famille	Taxon	Nom vernaculaire	30	25	26	6	7	10	15	16	19	22	28	29
Poissons	Anguillidae	<i>Anguilla sp.</i>	Anguille								+		+	3,7	
	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy		52.4					14.7			77.3	1,2	62.5
		<i>Xiphophorus hellerii</i>	Porte-épée							61.1				1,2	
	Cichlidae	<i>Cichlasoma sp.</i>	Mamba								11.1				
		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia			84.2				21.3	88.9	37.6		50,9	37.5
		<i>Tilapia sp.</i>	Tilapia									21.5	22.7		
	Eleotridae	<i>Eleotris sp.</i>	Cabot noir	30.7										23,9	
	Gobiidae	<i>Awaous nigripinis</i>	Loche	3.8	47.6	10.5									
		<i>Glossogobius giuris</i>	Loche											1,8	
		<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	Cabot bouche ronde	+										1,8	
		<i>Stenogobius polyzona</i>	Cabot rayé	7.7											
	Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i>	Monbrun					100	100	3.0		40.9			
		<i>Tanichthys albonubes</i>	Poisson rouge				100								
Richesse poissons				4	2	2	1	1	1	4	2	3	3	8	2
Crustacés	Atyidae	<i>Caridina typus</i>	Chevaquine											6,1	
		<i>Caridina serratirostris</i>	Chevaquine											1,2	
	Palaemonidae	<i>Macrobrachium australe</i>	Chevrette	57.7		5.3									
		<i>Macrobrachium lar</i>	Camaron											3,1	
	Grapsidae	<i>Varuna litterata</i>	Crabe											4,9	
Richesse crustacés				1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0
(hors espèces signalées : “+”) Richesse Totale				5	2	3	1	1	1	4	2	3	3	12	2

Type	Toponyme	N°
Bordure de cours d'eau	Embouchure de la Ravine Saint-François	30
	Embouchure Rivière du Mât	25
	Embouchure Rivière St Etienne	26
Lac de cratère	Piton de l'Eau	6
Marais d'altitude	Mare de Kerval	7
	Mare de la Savane Mare à Boue	10
	Mare "Caltex"	15
Mare d'altitude	Mare à Joncs	16
	Mare à Martin	19
	Mare à Poule d'Eau	22
Mare littorale	Petit Etang ou Etang de Cambuston	28
	Mare de l'Etang Salé	29

Intérêt faunistique du peuplement piscicole de chaque zone humide : richesse taxonomique
diversité (Indice de Shannon) et équilibre (Indices de Simpson et d'Equitabilité)

Type	Toponyme	N°	Richesse	Shannon	Simpson	Equitabilité	I.F.
Bordure de cours d'eau	Embouchure de la Ravine Saint-François	30	5	1.74	0.37	0.75	
	Bassin Bleu de la Ravine du Trou	17	0				
	Embouchure Rivière du Mât	25	2	1	0.48	1	
	Embouchure Rivière St Etienne	26	3	0.77	0.72	0.49	
	Embouchure Rivière des Galets	27	0				
Lac de cratère	Piton dans l'Bout	1	0				
	Piton Argamasse	3	0				
	Piton de l'Eau	6	1	0	1	-	
Marais d'altitude	Mare de Saint-Jean	4	0				
	Mare aux Cerfs	5	0				
	Mare de Kerval	7	1	0	1	-	
	Mare des Serrés	8	0				
	Mares de la Savane Cimetière-1	9	0				
	Mares de la Savane Cimetière-2	9	0				
	Mare de la Savane Mare à Boue	10	1	0	1	-	
	La Mare Longue	12	0				
	La Grande Mare	13	0				
Mare d'altitude	Mare "Bébour"	14	0				
	Mare "Caltex"	15	4	1.47	0.44	0.73	
	Mare à Joncs	16	2	0.5	0.79	0.5	
	Mare à Martin	19	3	1.54	0.35	0.97	
	Mare à Poule d'Eau	22	3	0.88	0.64	0.55	
Mare littorale	Petit Etang ou Etang de Cambuston	28	12	2.23	0.32	0.64	
	Mare de l'Etang Salé	29	2	0.95	0.46	0.95	
Moyennes	Tous sites confondus		1,8				
	Sites colonisés par une faune piscicole		3,2	0,92	0,63	0,70	

I.F. : intérêt faunistique.

Indice de Shannon : > 3 : peuplement diversifié
 < 3 : peuplement non diversifié
 Indice de Simpson : 1 : 1 taxon dominant
 0 : aucune dominance de taxon
 Indice d'Equitabilité : 1 : peuplement équilibré
 0 : peuplement déséquilibré

Bilan de l'intérêt hydrobiologique des petites zones humides de la Réunion

Type	Toponyme	Qualité physico-chimique	Diversité habitat	Qualité faunistique		Intérêt hydrobiologique
				Macroinvertébrés	Piscicole	
Bordure de cours d'eau	Embouchure de la Ravine Saint-François	■	■	■	■	●
	Bassin Bleu de la Ravine du Trou	■	■	■	■	●
	Embouchure Rivière du Mât	■	■	■	■	●
	Embouchure Rivière St Etienne	■	■	■	■	●
	Embouchure Rivière des Galets	■	■	■	■	●
Lac de cratère	Piton dans l'Bout	■	■	■	■	●
	Piton Argamasse	■	■	■	■	●
	Piton de l'Eau	■	■	■	■	●
Marais d'altitude	Mare Saint-Jean	■	■	■	■	●
	Mare aux Cerfs	■	■	■	■	●
	Mare de Kerval	■	■	■	■	●
	Mare des Serrés	■	■	■	■	●
	Mares de la Savane Cimetière-1	■	■	■	■	●
	Mares de la Savane Cimetière-2	■	■	■	■	●
	Mare de la Savane Mare à Boue	■	■	■	■	●
	Mare Longue	■	■	■	■	●
	Grande Mare	■	■	■	■	●
	Mare « Bébour »	■	■	■	■	●
Mare d'altitude	Mare "Caltex"	■	■	■	■	●
	Mare à Joncs	■	■	■	■	●
	Mare à Martin	■	■	■	■	●
	Mare à Poule d'Eau	■	■	■	■	●
Mare littorale	Petit Etang ou Etang de Cambuston	■	■	■	■	●
	Mare de l'Etang Salé	■	■	■	■	●

Qualité physico-chimique :

■	Très Bonne
■	Bonne
■	Passable
■	Mauvaise
■	Très Mauvaise

Diversité d'habitat, qualité faunistique :

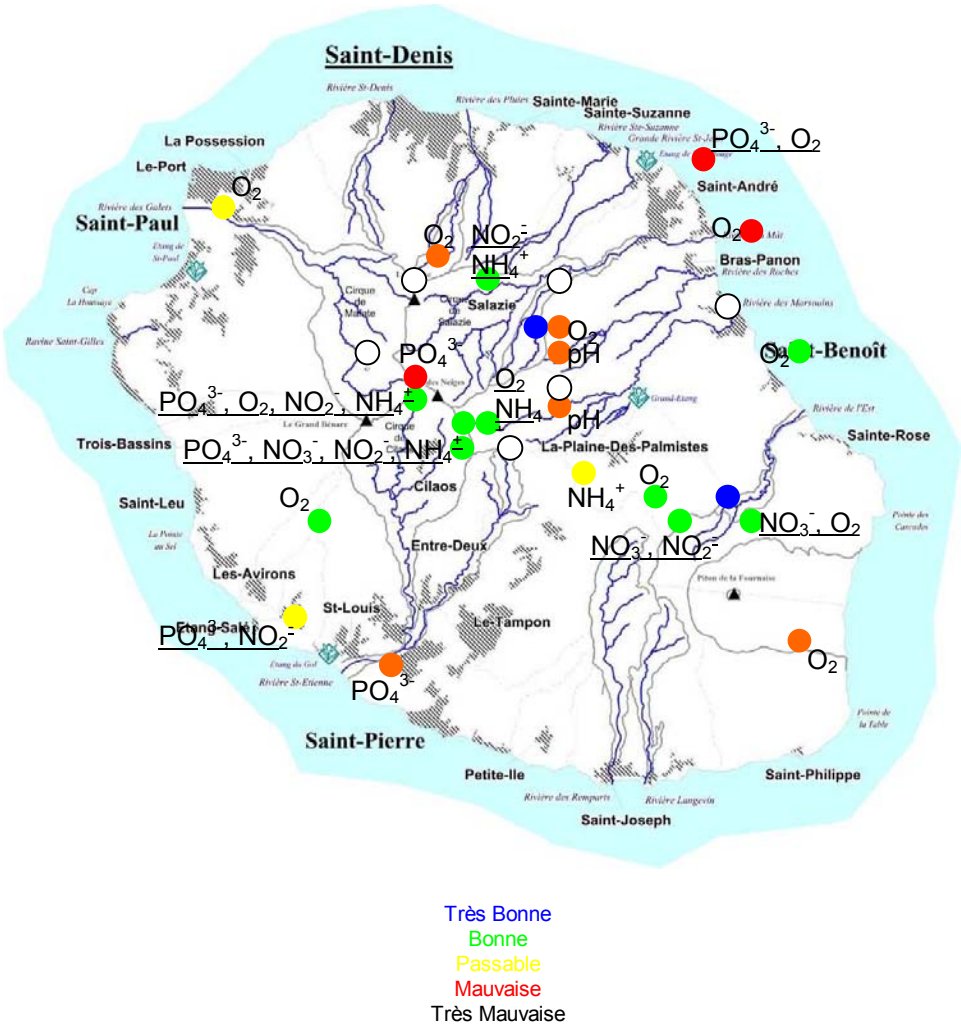
■	Fort
■	Moyen
■	Faible

Intérêt hydrobiologique :

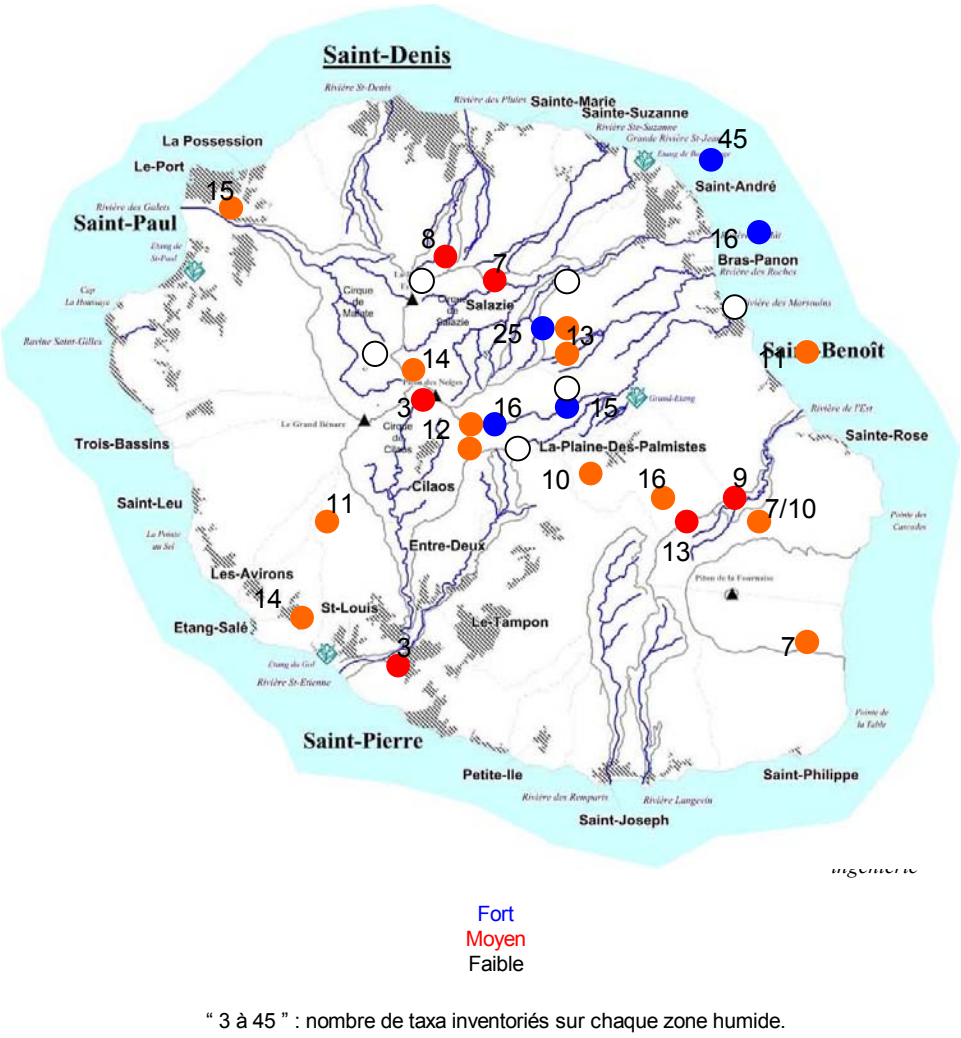
●	Fort intérêt
●	Intérêt Moyen
●	Faible intérêt

Intérêt hydrobiologique des zones humides de la Réunion

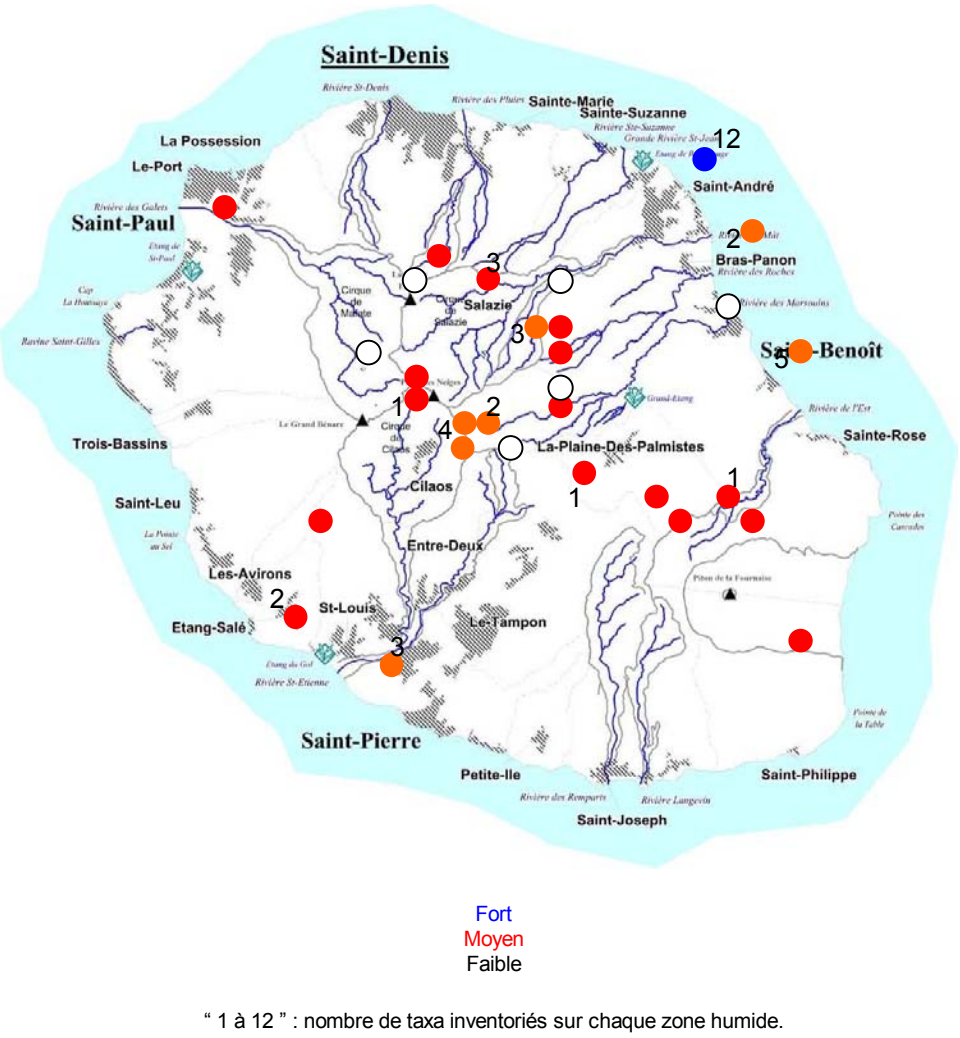
Qualité physico-chimique globale² des sites d'étude (grille de qualité SEQ-Eau) / Indication des éléments déclassants



Intérêt faunistique Macroinvertébrés



Intérêt faunistique - Poissons et Macrocrustacés

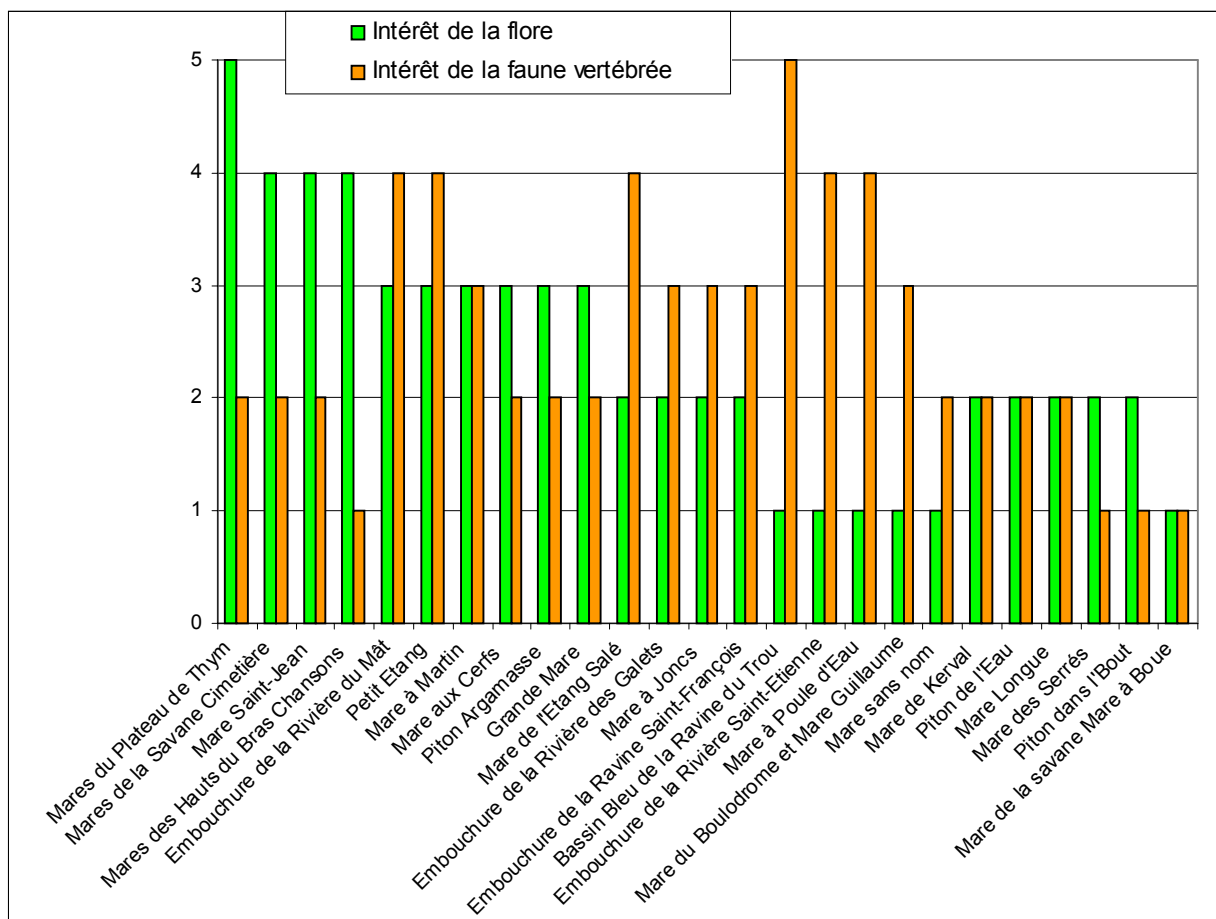


² Paramètres pris en compte : oxygène dissous, orthophosphates, nitrates, nitrites, ammonium.

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES INVENTAIRES FAUNE FLORE

<i>Zone humide</i>	<i>Intérêt de la flore</i>	<i>Intérêt de la faune vertébrée</i>
Mares du Plateau de Thym	5	2
Mares de la Savane Cimetière	4	2
Mare Saint-Jean	4	2
Mares des Hauts du Bras Chansons	4	1
Embouchure de la Rivière du Mât	3	4
Petit Etang	3	4
Mare à Martin	3	3
Mare aux Cerfs	3	2
Piton Argamasse	3	2
Grande Mare	3	2
Mare de l'Etang Salé	2	4
Embouchure de la Rivière des Galets	2	3
Mare à Joncs	2	3
Embouchure de la Ravine Saint-François	2	3
Bassin Bleu de la Ravine du Trou	1	5
Embouchure de la Rivière Saint-Etienne	1	4
Mare à Poule d'Eau	1	4
Mare du Boulodrome et Mare Guillaume	1	3
Mare sans nom	1	2
Mare de Kerval	2	2
Piton de l'Eau	2	2
Mare Longue	2	2
Mare des Serrés	2	1
Piton dans l'Bout	2	1
Mare de la savane Mare à Boue	1	1

Très fort intérêt patrimonial (flore)	
Fort intérêt patrimonial (flore + ou - faune)	
Fort intérêt patrimonial (faune)	
Intérêt patrimonial modéré	



LISTE DES FICHES DESCRIPTIVES

Toponyme	Localisation	Commune	Type	Fiche d'évaluation générale	Prises de vues	Plan de situation	Inventaires hydrobiologiques	Inventaires faune flore	Remarques
Piton dans l'Bout	Piton de la Fournaise	Le Tampon	Lac de cratère / Mare à scories	1	1	1	1	1	
Piton Argamasse	Piton de la Fournaise	Le Tampon	Lac de cratère	1	1	1	1	1	
Piton de l'Eau	Piton de la Fournaise	Plaine des Palmistes	Lac de cratère	1	1	1	1	1	
Piton la Boue	Hauts de l'Ouest	Saint-Leu	Lac de cratère	0	0	0	0	0	pour mémoire
Mares des Hauts du Bras Chansons	Coteau Kerveguen	Saint-Benoit	Marais d'altitude	1	1	1	0	1	à sec pendant campagne hydrobio
Mare de Saint-Jean	Piton de la Fournaise	Saint-Philippe	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare aux Cerfs	Plaine des Chicots	Saint-Denis	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare de Kerval	Cirque de Mafate	Saint-Paul	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare des Serrés	Cirque de Mafate	La Possession	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mares de la Savane Cimetière	Piton de la Fournaise	Sainte-Rose	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare de la Savane Mare à Boue	Plaine des Cafres	Le Tampon	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mares du Plateau de Thym	Forêt de Bébour	Saint-Benoit	Marais d'altitude	1	1	1	0	1	à sec pendant campagne hydrobio
Mare Longue	Forêt de Bélouve	Salazie	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Grande Mare	Forêt de Bélouve	Salazie	Marais d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare "sans nom"	Forêt de Bébour	Saint-Benoit	Mare d'altitude	1	1	1	1	1	
Mares de Cilaos	Cirque de Cilaos	Cilaos	Mare d'altitude	1	2	2	1	2	
Mare de Roche Plate	Cirque de Mafate	Saint-Paul	Mare d'altitude	0	0	0	0	0	disparue
Mare à Martin	Cirque de Salazie	Salazie	Mare d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare d'Aurère	Cirque de Mafate	La Possession	Mare d'altitude	0	0	0	0	0	disparue
Mare à Poule d'Eau	Cirque de Salazie	Salazie	Mare d'altitude	1	1	1	1	1	
Mare à Citron	Cirque de Salazie	Salazie	Mare d'altitude	0	0	0	0	0	propriété privée
Bethléem	Littoral Est	Saint-Benoit	Bordure de cours d'eau (chenal de crues)	0	0	0	0	0	erreur de sélection
Bassin Bleu de la Ravine du Trou	Hauts de l'Ouest	Saint-Leu	Bordure de cours d'eau (bassin)	1	1	1	1	1	
Mares de l'embouchure Rivière du Mât	Littoral Est	Saint-André	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	1	1	1	1	1	
Mares de l'embouchure Rivière St Etienne	Littoral Sud-Ouest	Saint-Louis	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	1	1	1	1	1	
Mares de l'embouchure Rivière des Galets	Littoral Ouest	Le Port	Bordure de cours d'eau (mare alluviale)	1	1	1	1	1	
Embouchure de la Ravine Saint-François	Littoral Est	Saint-Benoit	Bordure de cours d'eau (annexe)	1	1	1	1	1	
Petit Etang ou Etang de Cambuston	Littoral Nord-Est	Saint-André	Mare littorale	1	1	1	1	1	
Mare de l'Etang Salé	Littoral Ouest	Etang Salé	Mare littorale	1	1	1	1	1	
				24	25	25	22	25	TOTAL FICHES