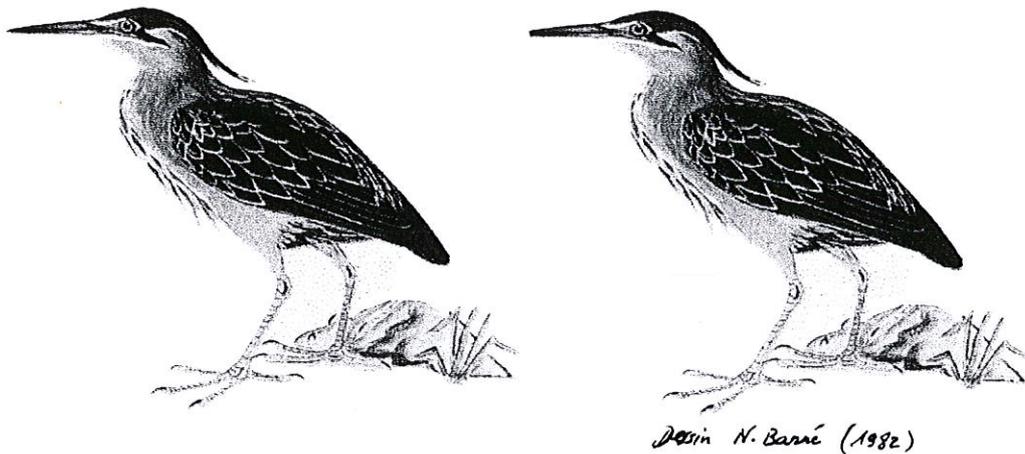


Société
d'Etudes Ornithologiques
de La Réunion



Muséum d'Histoire Naturelle
Rue Poivre, 97400 St - Denis
Tél : 0262.20.02.19

EVALUATION DES ENJEUX DE LA FAUNE
DE L'ETANG DE SAINT-PAUL
ET SUIVI DE LA RECOLONISATION
SUITE A L'INCENDIE D'OCTOBRE 2000



Octobre 2001

Etude réalisée par M. Salamolard & T. Ghestemme
pour le compte de la DIREN-Réunion

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. METHODOLOGIE	3
2.1. - SUIVI DE L'INCENDIE	3
2.2. EVALUATION DES ENJEUX.....	4
3. RESULTATS	4
3.1. SUIVI DE LA ZONE INCENDIEE.....	4
<i>3.1.1. Peuplement d'oiseaux dans la mégaphorbiaie et la typhaie</i>	<i>5</i>
<i>3.1.2. Peuplement d'oiseaux dans la Papyraie.....</i>	<i>7</i>
<i>3.1.3. Peuplement d'oiseaux dans les boisements de Faux-poivriers.....</i>	<i>9</i>
<i>3.1.4. Peuplement d'oiseaux dans les prairies hygrophiles.....</i>	<i>9</i>
<i>3.1.5. Analyse générale.....</i>	<i>10</i>
3.2. DISCUSSION	11
3.2.1. Eléments qui peuvent intervenir dans l'interprétation des résultats	11
3.2.2. Principales conclusions	12
3.3. EVALUATION DES ENJEUX.....	13
3.3.1. Analyse brève de l'évolution des peuplements d'espèces vertébrées sur le site de l'Etang de St Paul :	15
3.3.2. Valeur patrimoniale de l'Etang de St Paul (espèces vertébrées)	16
3.3.3. Enjeux patrimoniaux en terme d'espèces vertébrées.....	16
3.3.4. Enjeux environnementaux spatiaux.....	18
4. DOCUMENTS CONSULTES.....	19

1. INTRODUCTION

L'étang de Saint Paul (carte n° 1) est **la plus grande zone humide d'eau douce de La Réunion** (près de 400 ha), en comparaison des deux autres étangs littoraux du Gol et de Bois Rouge (env. 40 ha et 35 ha, respectivement) (Blanchard 2000).

L'étang de St Paul est également la zone humide réunionnaise **la mieux conservée et la plus diversifiée**. En effet, bien que l'homme y soit implanté depuis le début de la colonisation, les milieux aquatiques et marécageux naturels y sont encore très bien représentés, et présentent une grande diversité végétale et animale, qui a conduit au classement de l'étang de Saint Paul, dès 1987, en Zone Naturelle d'Intérêts, Ecologique, Floristique et Faunistique (**ZNIEFF n° 0005-0001**).

L'intérêt biologique et hydrologique de la zone humide de l'Etang St Paul a été démontré dans différents travaux (Cadet 1977; Blanchard 1993), et une large partie de ce site fait l'objet d'un projet de classement en Réserve Naturelle, conduit par la DIREN (Mérian 1995 ; Ricou, 1996) et d'une politique d'acquisition au titre des Espaces Naturels Sensibles (Département).

Trois grands phénomènes affectent ce milieu :

- 1- le comblement progressif de l'étang par accumulation de matière organique et d'alluvions conduisant à un atterrissement important et continu de cette zone humide (phénomène naturel accéléré par la gestion de l'eau). Ainsi, cette zone est décrite par les premiers arrivants comme un vaste étang accueillant une colonie de reproduction de Flamants, et diverses espèces d'anatidés qui ont disparues depuis.
- 2- la pression anthropique se traduisant par des modifications de la gestion de l'eau et de la surface inondable, et par une fréquentation humaine élevée du site. Cela se traduit par une colonisation progressive des bordures de la zone inondable pour des activités humaines (maraîchage, vergers, constructions, digues, ...) au détriment du caractère de zone humide de ces secteurs.
- 3- des phénomènes d'incendie d'origine humaine. Réguliers, ils peuvent s'étendre sur de très grandes surfaces, comme celui du 6 au 8 octobre 2000 qui s'est étendu sur 60 à 75 % de la surface prévue dans le projet de la future Réserve Naturelle (Ribes & Salamolard, 2000).

Dans ce contexte, il est nécessaire d'identifier les enjeux environnementaux de ce site en terme d'espèce et d'espace. Cette démarche qui doit tenir compte de l'ensemble des groupes floristiques et faunistiques est appliquée, dans le cadre de cette étude, aux vertébrés (sauf poissons).

Deux objectifs sont poursuivis :

- 1- Une évaluation de la recolonisation de la zone qui a été incendiée (11 mois après l'incendie)
- 2- Une évaluation des enjeux environnementaux (vertébrés sauf poissons).

1- Suivi de l'incendie

L'incendie survenu entre le 6 et le 8 octobre 2000 s'est étendu sur 60 à 75 % de la surface prévue dans le projet de la future réserve naturelle (Ribes & Salamolard, 2000).

Un suivi écologique est nécessaire pour connaître l'ampleur du phénomène au niveau floristique et faunistique et pour étudier la capacité de cet écosystème à restaurer sa diversité spécifique.

L'étude de la 'recolonisation naturelle' des secteurs incendiés a débuté par un diagnostic de référence après l'incendie, sur la faune vertébrée et la flore. La SEOR a effectué, en décembre 2000, des relevés de la faune vertébrée (mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens), sur des itinéraires et des points de référence (Ghestemme & Salamolard 2000). Au cours de cette première phase d'étude de la 'recolonisation naturelle' du milieu, il est nécessaire d'effectuer les mêmes relevés quantitatifs et qualitatifs régulièrement. Une pas de temps de 6 mois entre les relevés semble adapté.

2- Evaluation des enjeux

Dans le cadre du projet de mise en Réserve Naturelle de l'Etang de St Paul et de la politique des Espaces Naturels Sensibles, il est nécessaire de connaître les enjeux environnementaux de ce site à travers, entre autre, une étude de la faune indigène. L'actualisation des données concernant la faune est indispensable pour hiérarchiser les secteurs de l'Etang selon leur intérêt patrimonial. Les mesures de gestion du site pourront être déduites, en partie, de la zonation des secteurs d'intérêt faunistique notable (en plus des critères floristiques, entomologiques, hydrologiques...).

Parmi les vertébrés indigènes protégés, l'Etang de St Paul représente l'un des quelques sites de La Réunion hébergeant des populations notables de Héron vert (*Butorides striatus rutenbergi*) et de Poule d'eau (*Gallinula chloropus pyrrhorhoa*). Une zonation des secteurs les plus sensibles en fonction de leur utilisation par ces espèces sera définie. Cela permettra aux décideurs de connaître les zones où l'intérêt patrimonial est le plus fort. Les priorités en terme de conservation, de gestion et de restauration de milieu pourront ensuite être proposées et hiérarchisées.

2. METHODOLOGIE

2.1. - SUIVI DE L'INCENDIE

Un échantillonnage aléatoire stratifié a été réalisé en décembre 2000 selon les 5 grands types d'habitat utilisés par la faune (Ghestemme & Salamolard 2000). Dans chaque formation (en secteur incendié et en zone intacte), des itinéraires ont été effectués ainsi que des points d'écoute standardisés et reproductibles pour les oiseaux (méthode des IPA,). Les autres groupes de vertébrés ont été inventoriés lors des prospections, par observation directe ou par recherche d'indices de présence.

Afin de connaître les modalités de recolonisation de ce milieu perturbé par la faune vertébrée, une nouvelle série d'acquisition de données selon la méthodologie a été réalisée les 28 et 29 août 2001. Le protocole est identique à celui utilisé pour l'état « zéro » et sur les mêmes points, à l'exception des points 5 et 6 rendus inaccessibles et du point n° 9 qui a été incendié entre les deux relevés et donc remplacé par un autre point en prairie non incendiée (voir carte 1).

Les secteurs échantillonnés ont été choisis en collaboration avec les autres experts qui réalisent le suivi de la végétation et de l'entomofaune.

Rappel : Pour chaque milieu étudié, les différentes composantes biotiques seront ainsi connues. Les secteurs touchés par l'incendie concernent des habitats correspondant à 5 types de végétation (typologie utilisée par Blanchard, 1993).

- ◆ Mégaphorbiaie (espèces indicatrices *Ludwigia octovalvis* et *Cyclosorus interruptus*)
- ◆ Typhaie (espèce indicatrice *Typha domingensis*)
- ◆ Papyraie (espèce dominante *Cyperus papyrus madagascariensis*),
- ◆ Boisement à Faux poivrier (espèce dominante *Schinus therebenthifolius*),
- ◆ Prairie hygrophile de haut niveau à tendance parfois halophile (espèces indicatrices *Paspalum gemminatum* et *Cynodon dactylon*)

2.2. EVALUATION DES ENJEUX

Une analyse bibliographique, associée à la rencontre de naturalistes locaux qui connaissent bien le secteur, a permis d'identifier les lacunes et les priorités de prospection. Après cette phase, l'inventaire des zones d'intérêt biologique de l'Etang de St Paul sera réalisée. Le secteur d'étude sera constitué par les zones biologiquement intéressantes identifiées par la ZNIEFF de l'Etang de St Paul (ZNIEFF n° 0005-0001).

La prospection a été réalisée à pied, ainsi que par les voies d'eau utilisables depuis le Parc Amazone (barque). La faune concernée par cette étude-bilan sont les espèces vertébrées indigènes et protégées (sauf les poissons) utilisant ce secteur.

De plus, une attention particulière a été portée aux deux espèces indigènes d'oiseaux d'eau qui se reproduisent dans cette zone humide: Héron vert et Poule d'eau. Des itinéraires répartis dans les principaux types d'habitat ont été réalisés de manière à relever les abondances relatives de ces espèces en fonction des types de milieu et de la végétation présente (voir carte n° 1). Les secteurs sont précisés sur Système d'Information Géographique (MapInfo) et hiérarchisés en fonction de leur sensibilité et/ou de leur intérêt patrimonial (voir carte n° 4).

Les enjeux de conservation de la faune inféodée à l'Etang de St Paul sont ensuite synthétisés. L'intérêt patrimonial des espèces et des secteurs identifiés par cette étude permettra de proposer des mesures de protection ou de gestion.

3. RESULTATS

3.1. SUIVI DE LA ZONE INCENDIEE

De manière à disposer d'éléments comparatifs, les relevés de l'avifaune ont été réalisés sur les mêmes points et par le même observateur (T. Ghestemme) en 2000 et en 2001. Cependant, deux points sont devenus inaccessibles et deux autres points ont dû être réalisés dans un autre lieu car l'habitat avait été modifié entre temps (prairie hygrophile incendiée entre déc. 2000 et août 2001) (Tab. 1, carte 1).

Les Points d'écoute ont été réalisés les 28 et 29 août 2001 entre 7h25 et 10h20. Chaque type d'habitat a été inventorié par un point d'écoute en zone incendiée et un second en zone intacte, soit 10 points au total (Tab. 1 ; carte 1).

Tableau n°1 : Répartition des différents IPA selon les principaux types de végétation et les zone incendiée ou non (localisation : carte n°1).

Type de végétation	Zone incendiée (Nombre IPA)		Zone non incendiée (Nombre IPA)	
	14-18 déc. 2000	29, 30 août 2001	14-18 déc. 2000	29, 30 août 2001
Mégaphorbiaie	2	1*	1	1**
Typhaie	1	1	1	1
Papyraie	2	1*	1	1
Boisement de Faux Poivriers	1	1	1	1
Prairie hygrophile	1	1	1	1**
TOTAL	7	5	5	5

légende :

* : deuxième station non visitée : accès impossible en 2001

** : habitat de la station modifié entre 2000 et 2001, un autre point a été réalisé dans le même type d'habitat

3.1.1. Peuplement d'oiseaux dans la mégaphorbiaie et la typhaie

La mégaphorbiaie (fougères et herbacées hygrophiles) est la formation végétale qui a été la plus affectée par l'incendie, en terme de surface. Associés à cette végétation, des îlots de typhaie (*Typha domingensis*) se retrouvent au niveau des secteurs les plus humides tels que petits canaux de drainage. Ce type de végétation possède une diversité floristique assez élevée : les plantes se développant sur des sols hydromorphes riche en matière organique (Blanchard 1993).

Les points de relevés de l'avifaune (IPA) effectués dans ce type de végétation se répartissent de la manière suivante : 2 relevés en zone incendiée et 2 dans les secteurs intacts (voir carte 1 ; Tab. 2). Le point n° 5 était devenu inaccessible, et le point n° 12 a du être remplacé par un autre point dans le même type de milieu. Pour ces deux points, les différences observées entre les deux années dans ce type de végétation peuvent être liées au fait que le relevé n'a pas été effectué au même endroit.

Sur ces relevés, le **nombre total d'espèces contactées** varie entre 5 et 7 espèces par IPA, dont 1 à 4 espèces indigènes et 3 à 4 espèces exotiques (Tab. 2). Le nombre total d'espèces plus faible dans la zone incendiée que dans la zone intacte observé en 2000, n'apparaît plus en 2001. La seule tendance d'évolution des peuplements d'oiseaux est l'augmentation du nombre, en terme de nombre d'espèces et d'individus, des oiseaux exotiques.

Les **papanges** sont contactés dans un nombre plus faible de points en 2001 par rapport à décembre 2000. Lors des premiers repérage, un juvénile volant a été observé sur plusieurs de ces points alors qu'il était encore dans une phase de dépendance (*i.e.* : bien que volant il était toujours nourri par les adultes). Cette différence est donc à mettre en relation avec la période de l'année différente dans le cas des deux relevés et la saison de reproduction des papanges sur l'Etang de St Paul.

Tableau n° 2 : Abondances des espèces d'oiseaux relevées sur les IPA réalisés dans les secteurs incendiés et intacts de mégaphorbiaie-typhaie (nombre d'individus contactés)-août 2001.

	Année	Zone incendiée					Zone intacte			
		2000	2001	2000	2001	2000	2000	2001	2000	2001
	Habitat	Méga	Méga	Typhaie	Typhaie	Méga-Typ	Méga	Méga	Typhaie	Typhaie
	N° point	n° 1	n° 1	n° 3	n° 3	n° 5	n° 12	autre	n° 8	n° 8
Nom vernaculaire	Nom latin									
Héron vert	<i>Butorides striatus</i>									
Hirondelle	<i>Phedina borbonica</i>									
Oiseau blanc	<i>Zosterops borbonica</i>		4					4	3	4
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>						1 à 2			
Papangue	<i>Circus maillardi</i>	2	2	2		2	2		2	2
Salangane	<i>Collocalia fancica</i>	7-10	3	4	4	12	3		4	2
Tourterelle malgache	<i>Streptopelia picturata</i>						2		1	2
Bellier	<i>Ploceus cucullatus</i>							6	2	
Bulbul orphée	<i>Pycnonotus jocosus</i>	1	6		3			3	1	1
Cardinal	<i>Foudia madagascariensis</i>	1	6	1	18	1	2	6	3	6
Martin	<i>Acridotheres tristis</i>	2	9		1		1	5	1	4
Tourterelle striée	<i>Geopelia striata</i>		4				1			
Bec rose	<i>Estrilda astrild</i>				2		3		1	
Pigeon domestique	<i>Colomba livia</i>					1				
Moineau	<i>Passer domesticus</i>									
	Nombre d'espèces indigènes	2	3	2	1	2	4	1	4	4
	Nombre d'espèces exotiques	3	4	1	4	2	4	4	5	3
	Nombre total d'espèces	5	7	3	5	4	8	5	9	7

La **Tourterelle malgache**, le **Héron vert** et la **Poule d'eau** n'ont pas été contactés au cours de ces relevés (sauf sur un point pour les Tourterelles malgaches).

Les **Salanganes** qui parcourent de vastes étendues en vol continu pour rechercher leur nourriture sont observées assez communément, et dans une moindre mesure les **Oiseaux blancs**.

Parmi les espèces exotiques, il avait été noté que les espèces les plus sensibles à l'incendie dans le sens où elles peuvent établir leur nid dans la végétation qui a été brûlée, étaient le **Cardinal**, le **Bec rose** et le **Bulbul Orphée**. Certaines de ces espèces apparaissent sur certains relevés de zone incendiée par rapport à 2000, et en nombre d'individus plus élevés. Ce phénomène peut correspondre à une 're-colonisation' de ces secteurs qui redeviennent favorables à ces espèces, aussi bien en terme de zone d'alimentation que de zone de reproduction. Ces secteurs présentent de nouveau des ressources alimentaires pour les **Martins** et les **Tourterelles striées**.

Cependant, cette tendance à une augmentation du nombre d'individus par espèce est également notée dans les zones intactes.

3.1.2. Peuplement d'oiseaux dans la Papyraie

La papyraie est le deuxième type de végétation le plus affecté par l'incendie, en terme de surface. Cette association végétale, largement dominée par le Papyrus, héberge peu d'espèces végétales, mais est d'un intérêt faunistique important (Blanchard 1993).

Le **nombre d'espèces** contactées dans ce type de milieu reste légèrement supérieur dans les secteurs intacts que dans ceux qui ont été incendiés : 7 espèces contre 6. Les seules espèces indigènes observées dans ce type de milieu sont les salanganes et les papanges, qui n'utilisent pas directement les ressources du secteur des relevés.

De même que pour les deux milieux précédents, les **Papanges** n'ont pas été recontactés en 2001, ce qui est à relier avec le stade de reproduction de cette espèce et non à une abondance moindre. Les **Poules d'eau** et **Hérons striés**, contactés en 2000, n'ont pas été revus dans la Papyraie intacte. Par contre, les **Oiseaux blancs** y sont contactés en 2001 alors qu'ils ne l'avaient pas été en 2000.

Sur la zone incendiée, apparaissent le **Bellier**, le **Martin** et la **Tourterelle striée** qui 're'-colonise cet habitat, et pour l'ensemble des espèces exotiques, le nombre d'individus est plus élevé en 2001 qu'en 2000.

Le **Bec rose** n'a pas été recontacté en 2001, que ce soit dans la zone incendiée ou la zone intacte.

Globalement, le peuplement de ce type d'habitat incendié a retrouvé les potentialités en terme d'accueil des oiseaux qu'il possédait avant l'incendie.

Tableau n° 3 : Abondances des espèces d'oiseaux relevées sur les IPA réalisés, en août 2001, dans les secteurs incendiés et intacts de Papyraie, boisement de Faux-Poivrier (noté 'Schinus') et de Prairie hygrophile (nombre d'individus contactés).

	Zone incendiée										Zone intacte					
	2000		2001		2000		2001		2000		2001		2000		2001	
	Papyraie n° 6	Papyraie n° 2	Papyraie n° 2	Papyraie n° 2	Schinus n° 4	Schinus n° 4	Schinus n° 4	Schinus n° 4	Prairie h. n° 10	Prairie h. n° 10	Papyraie n° 11	Papyraie n° 11	Schinus n° 7	Schinus n° 7	Prairie h. n° 9	Prairie h. autre 9
Héron vert											2 à 3					
Hirondelle																
Oiseau blanc																
Poule d'eau											1 à 2					
Papangue	2	2			2	2				2						
Salangane	4	2			12	3			8	4	3		4	13		10
Tourterelle malgache													2	2		
Bellier	1								1	3	2		6 à 8	1		
Bulbul orphée		1					3			2	6		3 à 4	3		
Cardinal	2	3			1	6		4		3	6		4	4		6
Martin						14		4			2		2 à 3	6		2
Tourterelle striée						4		1					2	2		
Bec rose		2								3			3			4
Pigeon domestique													1			
Moineau											2		2			
Nombre d'espèces indigènes	2	2			2	2		1		4	2		5	2		2
Nombre d'espèces exotiques	2	3			2	4		4		4	5		8	6		3
Nombre total d'espèces	4	5			4	6		5		8	7		13	8		5

Le point n° 6 est devenu inaccessible et l'habitat du point n° 9 a été modifié entre 2000 et 2001 : incendie des prairies. Une autre point a été réalisé dans le même type d'habitat.

3.1.3. Peuplement d'oiseaux dans les boisements de Faux-poivriers

Bien que d'origine exotique, et présentant une tendance à envahir les milieux naturels, les boisements de Faux-poivrier présentent les plus fortes potentialités en terme de site d'installation des nids pour les oiseaux. Ces boisements ont été très peu touchés par l'incendie, et, de ce fait la destruction de nids et d'animaux peu mobiles a été relativement faible dans ce type de milieu.

Alors que le nombre d'espèces entre la zone intacte et la zone incendiée était très différent juste après l'incendie, cet écart est plus réduit en 2001 (Tab. 3).

D'une part, les boisements incendiés ont été recolonisés et 3 nouvelles espèces (exotiques) sont apparues sur le point en situation incendiée. D'autre part, un nombre assez important d'espèces n'ont pas été recontactées sur le point en zone intacte en 2001. Le nombre d'espèces en zone intacte reste légèrement plus élevé.

Seuls, le **Papangue** et les **Salanganes** sont observés au-dessus du relevé en boisement de Faux-Poivrier de la zone incendiée. Les autres espèces indigènes, étaient, et restent absentes. Les **Hérons striés** n'ont pas été observés dans les Faux-poivrier intacts.

Les abondances d'oiseaux exotiques (Bulbul orphée, Cardinal, Martin et Tourterelle striée) sont relativement élevées et similaires à celles rencontrées dans la zone intacte. Avec ces 4 espèces, le point situé en zone incendiée présente un cortège d'espèces identique à celui en zone intacte et laisse penser que les Faux-poivriers de la zone incendiée tendent à récupérer les mêmes potentialités que les boisements en zone intacte.

3.1.4. Peuplement d'oiseaux dans les prairies hygrophiles

Cette formation végétale est unique à La réunion (Blanchard 1993). Cet habitat est essentiellement situé au Nord de l'Étang. Bien que cette zone n'est pas été atteinte par l'incendie des 6-8 octobre 2000 (Ribes et Salamolard), elle a brûlé la semaine suivante et en 2001. Située à proximité de la zone commerciale, elle fait l'objet d'incendies réguliers (au moins une fois en 2001).

Cet habitat est surtout utilisé par les espèces d'oiseaux exotiques, seules les salanganes sont observées alors qu'elles survolent ce secteur. Des poules d'eau et un Héron ont cependant été observés dans les reliques de canaux colonisées par les buissons de ce secteur en dehors des points d'écoute (cf. carte n° 3).

Les comparaisons entre zone incendiée et zone intacte ne sont pas possibles car le point en zone intacte n'est pas le même en 2001 et 2000. Le point de relevé en zone intacte de 2000 a également été incendiée au début de l'année 2001. L'évolution sur le point n°4, en zone incendiée, montre la présence, en 2001, de deux nouvelles espèces, le **Bellier** et la **Tourterelle striée** et des abondances plus élevées de **Cardinal** et de **Martin**.

3.1.5. Analyse générale

Tableau n°4 : Moyenne de la diversité spécifique selon les années, le type d'habitat et la modification du milieu (incendié ou intact).

Habitat		2000		Somme 2000	2001		Somme 2001	Total
		Incendie	intacte		Incendie	intacte		
Méga	Moy. Nb esp. indigènes	2,0	4,0	3,0	3,0	1,0	2,0	2,5
	Moy. Nb esp. exotiques	3,0	4,0	3,5	4,0	4,0	4,0	3,8
	Moy. Nb total esp.	5,0	8,0	6,5	7,0	5,0	6,0	6,3
	Nb relevés	1	1	2	1	1	2	4
Méga-Typ	Moy. Nb esp. indigènes	2,0	-	2,0	-	-	-	2,0
	Moy. Nb esp. exotiques	2,0	-	2,0	-	-	-	2,0
	Moy. Nb total esp.	4,0	-	4,0	-	-	-	4,0
	Nb relevés	1		1				1
Papyraie	Moy. Nb esp. indigènes	2,0	4,0	2,7	1,0	2,0	1,5	2,2
	Moy. Nb esp. exotiques	2,5	4,0	3,0	5,0	5,0	5,0	3,8
	Moy. Nb total esp.	4,5	8,0	5,7	6,0	7,0	6,5	6,0
	Nb relevés	2	1	3	1	1	2	5
Prairie	Moy. Nb esp. indigènes	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,5
	Moy. Nb esp. exotiques	2,0	6,0	4,0	4,0	3,0	3,5	3,8
	Moy. Nb total esp.	3,0	8,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,3
	Nb relevés	1	1	2	1	1	2	4
Schinus	Moy. Nb esp. indigènes	2,0	5,0	3,5	2,0	3,0	2,5	3,0
	Moy. Nb esp. exotiques	2,0	8,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,5
	Moy. Nb total esp.	4,0	13,0	8,5	6,0	7,0	6,5	7,5
	Nb relevés	1	1	2	1	1	2	4
Typhaie	Moy. Nb esp. indigènes	2,0	4,0	3,0	1,0	4,0	2,5	2,8
	Moy. Nb esp. exotiques	1,0	5,0	3,0	4,0	3,0	3,5	3,3
	Moy. Nb total esp.	3,0	9,0	6,0	5,0	7,0	6,0	6,0
	Nb relevés	1	1	2	1	1	2	4
TOUS	Moy. Nb esp. indigènes	1,9	3,8	2,7	1,6	2,4	2,0	2,4
	Moy. Nb esp. exotiques	2,1	5,4	3,5	4,2	3,8	4,0	3,7
	Moy. Nb total esp.	4,0	9,2	6,2	5,8	6,2	6,0	6,1
	Nb relevés	7	5	12	5	5	10	22

L'analyse de la **diversité spécifique**, c'est à dire du nombre d'espèces différentes sur chaque relevé et des moyennes de celle-ci par année, type d'habitat, incendié ou non, permet de noter les principales tendances suivantes (Tab. 4) :

➤ **Pas de différences entre les années 2000 et 2001 :**

Il n'apparaît pas de différences notables entre le nombre moyen d'espèces en 2000 (6,2 espèces) et en 2001 (6,0). Les similarités apparaissent également en terme de nombre d'espèces indigènes ou d'espèces exotiques.

➤ **Moins d'espèces en zone incendiée que en zone intacte (années 2000 et 2001) :**

Cet écart est beaucoup plus marqué en 2000, avec 4 espèces en moyenne dans la zone incendiée et 9,2 en zone intacte, et plus réduit en 2001 : respectivement 5,8 et 6,2.

➤ **Evolution différente en zone incendiée et en zone intacte :**

La diminution de cette différence entre la zone incendiée et la zone intacte, en 2000 et 2001, est surtout due à deux phénomènes simultanés :

- a) une **augmentation** du nombre d'espèces exotiques et une **stabilité** du nombre d'espèces indigènes, dans les zones incendiées,
- b) une **diminution** du nombre d'espèces indigènes et exotiques dans les zones intactes.

De manière à mieux comprendre comment a évolué le nombre d'espèces, nous avons rassemblé, pour chaque point réalisé d'une année à l'autre, la tendance d'évolution du nombre d'espèces (Tab. 5).

Bien que le nombre d'espèces soit resté supérieur dans la zone intacte par rapport à la zone incendiée, ce dernier type de secteur accuse une perte cumulée de 15 espèces, dont 7 indigènes et 8 exotiques. A l'inverse, la zone incendiée présente un gain d'espèces (uniquement exotiques).

Tableau n° 5 : Evolution du nombre d'espèces (exotiques ou indigènes) sur chaque relevé entre les années 2000 et 2001, selon l'incendie et les habitats.

	Espèces Indigènes		Espèces exotiques		Toutes Espèces	
	incendiée	intacte	incendiée	intacte	incendiée	intacte
Prairie hygrophile	0	0 *	+2	-3 *	+2	-3 *
Mégaphorbiée	+1	-3 *	+1	0 *	+2	-3 *
Typhaie	-1	0	+3	-2	+2	-2
Papraie	-1	-2	+2	+1	+1	-1
Faux poivrier	0	-2	+2	-4	+2	-6
Bilan cumulé	- 1	- 7	+10	- 8	+9	- 15

légende :

* : points qui n'ont pas été réalisés au même endroit entre 2000 et 2001

3.2. DISCUSSION

3.2.1. Eléments qui peuvent intervenir dans l'interprétation des résultats

- 1- **Les points n° 9 et 12 n'ont pas été réalisés au même endroit** car, dans le premier cas, la prairie a été incendiée entre temps, et dans l'autre, le type d'habitat n'était pas suffisamment caractéristique en 2000. Sur ces deux points, le nombre d'espèces contactées en 2001 est beaucoup plus faible en 2001 et ne permet pas de conclure pour l'évolution interannuelle, sans pour autant affecté la tendance générale d'évolution des peuplements dans les comparaisons entre zone incendiée et zone intacte, et entre les années.
- 2- **Les deux relevés n'ont pas été réalisés à la même période de l'année** : décembre, en 2000 et, fin août en 2001. Ceci peut conduire à certains biais dans l'analyse comparative entre les années. En effet, les oiseaux ne sont pas au même stade reproducteur dans les deux cas. Ceci explique, sans doute, la fréquence de contacts beaucoup plus faible de **Papangue** dans les relevés de 2001, l'absence de contact de **Bec rose** en 2001 sur des relevés où ils étaient présents en 2000 (notamment sur les 3 relevés faits sur les mêmes points en zone intacte), ainsi que l'apparition

d'**Oiseau blanc** dans plusieurs relevés en zone intacte. Ceci pourrait également contribuer à expliquer l'absence de contacts de **Héron strié** et de **Poule d'eau** en 2001. Cependant, ce dernier cas peut-être relié au point suivant.

- 3- **Les conditions hydrologiques sur les points n'étaient pas les mêmes** car les relevés n'ont pas été faits à la même période de l'année. Ce phénomène a été confirmé lors des différentes prospections menées sur l'ensemble du site de l'Etang de St Paul (cf. voir relevés des zones d'eau libre, carte 2). Cet assèchement plus important en fin d'hiver doit conditionner la répartition des espèces, notamment des aquatiques, telles que les **Hérons striés** et les **Poules d'eau**.

En conclusion,

- ces remarques confirment la nécessité, pour des comparaisons interannuelles, de suivre les mêmes points d'une année à l'autre et d'effectuer ces relevés, au moins, à la même période de l'année.

- cependant ces différents biais n'interviennent que dans les comparaisons entre années et, même dans ce cas, n'affectent pas les tendances générales observées.

3.2.2. Principales conclusions

En tenant compte des biais énoncés précédemment, il est possible d'identifier plusieurs points majeurs à partir des deux études réalisées en 2000 et 2001 :

L'importance de la période de l'année : liés à la saison de reproduction, les déplacements, la territorialité et la détectabilité des espèces n'est pas la même au cours de l'année. Ces relevés semblent indiquer des déplacements plus importants des papanges lorsqu'il s'agit de jeunes de l'année encore dépendant du nourrissage par les adultes, une dispersion plus grande des **Oiseaux blancs** en fin d'hiver et moins importante des **Becs roses**, des **Hérons striés** et des **Poules d'eau**. Pour ces deux dernières espèces, il y aurait également l'influence des niveaux d'eau dans les différents milieux de l'Etang.

Une absence nette d'espèces indigènes :

La seule espèce indigène observée sur l'ensemble des points est la **Salangane**, qui n'est pas directement liée aux milieux et à leur qualité puisqu'elle se nourrit de plancton aérien (insectes en suspension dans l'air). Le **Papange** est également observé assez communément, mais il se déplace sur l'ensemble de la zone qui correspond, pour cette espèce, à une zone de reproduction. Les **Hérons striés** et **Poule d'eau**, qui avaient été contactés sur certains points de la zone intacte, ne l'ont pas été en 2001. Ceci pourrait être expliqué par une différence de la répartition de ces espèces dans l'Etang, liée à l'assèchement de l'Etang en fin d'hiver, ainsi qu'à la saison de reproduction. Pour ces deux espèces, la saison de reproduction débute en fin d'hiver : les Hérons se rapprochent des zones boisées, et les Poule d'eau, des zones d'eau libre, pour installer leurs nids. Cette répartition peut également être une conséquence des dérangements ou du braconnage.

La seule espèce indigène, très liée au secteur, qui est présente dans l'ensemble des points de la zone intacte et dans un seul point de la zone incendiée est l'**Oiseau blanc**. Cette espèce ayant un rayon d'action relativement faible peut représenter un bon indicateur de la recolonisation des zones incendiées.

Une zone intacte plus riche que la zone incendiée : Même 10 mois après l'incendie, le nombre d'espèces reste plus élevé dans la zone intacte, avec cependant une différence moins grande qu'en

2000 (2000 : 4,0 espèce en moyenne en zone incendiée et 9,2 en zone intacte ; 2001 : 5,8 et 6,2 respectivement). Cette différence laisse supposer que les milieux incendiés n'ont pas retrouvé l'ensemble des potentialités qu'ils possédaient avant l'incendie en terme d'accueil des oiseaux.

Une recolonisation des habitats de la zone incendiée (nombre d'espèces):

Dans la zone incendiée, le nombre d'espèces indigènes oscille autour de '0', c'est à dire est resté relativement stable et faible. Par contre, le cortège d'espèces exotiques a augmenté sur ces zones et tend à devenir similaire à celui de la zone intacte, notamment dans le cas de la Mégaphorbiée, de la Typhaie et de la Papyraie. La recolonisation, par les espèces exotiques, des boisements de Faux-poivrier et des Prairies hygrophiles ne semblent pas complète. Ces deux milieux sont également les plus diversifiés en nombre d'espèces.

Une recolonisation des habitats de la zone incendiée (abondance des espèces):

Entre 2000 et 2001, on assiste à une augmentation très nette des effectifs (nombre d'individus) des espèces (exotiques) présentes en 2000, phénomène beaucoup plus marqué dans les relevés de la zone incendiée qui présentaient tous des abondances très faibles en 2000.

3.3. EVALUATION DES ENJEUX

Tableau n°6 : Liste des espèces de vertébrés observées sur le site de l'Etang de St Paul .

liste esp St Paul

cl	Classe	Famille	Nom français	Nom créole	Nom scientifique	Statut	Statut protection	Origine	SREPEN	Blanchard	SEOR	Fréquent	Blanchard	Utilisation
3	Oiseau	Accipitridae	Busard de Maillard	Papangue	<i>Circus maillardi</i>	Endémique Réunion	Protégé		X	X	X	AR	id	R/A
3	Oiseau	Zosteropidae	Oiseau-lunettes gris	Z' Oiseau blanc	<i>Zosterops borbonica</i>	Endémique Réunion	Protégé		X	X	X	C	id	R/A
3	Oiseau	Zosteropidae	Oiseau-lunettes vert	Z' Oiseau vert	<i>Zosterops olivacea</i>	Endémique Réunion	Protégé		X			TR	AR	A
3	Oiseau	Procellariidae	Puffin de Baillon	Petit Fouquet	<i>Puffinus lherminieri</i>	Endémique Réunion (ss-esp)	Protégé				X	AC	id	Np
3	Oiseau	Apodidae	Salangane	Z' Hirondelle	<i>Collocalia francica</i>	Endémique Mascareignes	Protégé		X	X	X	C	id	Np/A
3	Oiseau	Hirundinidae	Hirondelle de Bourbon	Z' Hirondelle	<i>Phedina borbonica</i>	Endémique Mascar./Mada.	Protégé		X	X	X	AC	AR	Np/A
3	Oiseau	Phaethonidae	Phaéon à brins blancs	Paille-en-queue	<i>Phaeton lepturus</i>	Indigène	Protégé			X	X	AC	id	Np
3	Oiseau	Ardeidae	Héron strié	Butor	<i>Butorides striatus</i>	Indigène	Protégé		X	X	X	AC	AR	R/A
3	Oiseau	Rallidae	Poule d'eau	Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Indigène	Protégé		X	X	X	AC	AR	R/A
4	Mammifère	Emballonuridae	Taphien de Maurice	Chauve-souris à ventre blanc	<i>Taphozous mauritanus</i>	Indigène	Protégé			X	X	AC	id	A
4	Mammifère	Molossidae	Petit molosse		<i>Mormopterus acetabulosus</i>	Indigène	Protégé			X	X	C	id	A
3	Oiseau	Columbidae	Tourterelle Malgache	Tourterelle Malgache	<i>Streptopelia picturata</i>	Introduit ?	Protégé	Madagascar, Maurice...	X	X	X	AC	AR	R/A
3	Oiseau	Charadriidae	Bécasseau cocorli		<i>Calidris ferruginea</i>		Protégé	zone arctique	X	X	X	R	AC	M/A
3	Oiseau	Charadriidae	Chevalier guignette	Chevalier guignette	<i>Tringa hypoleuca</i>		Protégé	Paléarctique		X	X	R	NM	M/A
3	Oiseau	Accipitridae	Milan noir		<i>Milvus migrans</i>		Protégé	Paléarctique	X			TR	id	M/A
3	Oiseau	Charadriidae	Courlis corlieu	Courlis	<i>Numenius phaeopus</i>		Gibier	zone boréale	X	X		R	AR	M/A
3	Oiseau	Trogonidae	Hemipode de Madagascar	Caille Pays	<i>Turdix nigricollis</i>	Introduit ?	Gibier	Madagascar		X	X	AR	NM	R/A
3	Oiseau	Ploceidae	Foudi de Madagascar	Cardinal	<i>Foudia madagascariensis</i>	Introduit ?		Madagascar	X	X	X	TC	C	R/A
2	Reptile	Chamaeleonidae	Carnéleon	Endormi	<i>Chamaeleo pardalis</i>	Introduit	Protégé	Madagascar (ca 1830)	X	X	X	AC	AR	R/A
1	Amphibien	Ranidae	Grenouille	Grenouille	<i>Ptychadena mascareniensis</i>	Introduit		Madagascar (ca 1750)	X	X		?	AR	Rp/A
1	Amphibien	Bufo	Crapaud	Crapaud	<i>Bufo gutturalis</i>	Introduit		Afrique australe (1927)		X	X	TC	C	R/A
2	Reptile	Colubridae	Couleuvre-loup		<i>Lycodon aulicus</i>	Introduit		Inde (ca 1850)	X	X		?	AR	R/A
2	Reptile	Typhlopidae	Serpent aveugle		<i>Rhamphotyphlops braminus</i>	Introduit		Inde (ca 1875)	X			?	AR	R/A
2	Reptile	Agamidae	Agame	Carnéleon	<i>Calotes versicolor</i>	Introduit		Java (ca 1865)	X	X	X	C	id	R/A
3	Oiseau	Phasianidae	Caille peinte	Caille de Chine	<i>Coturnix chinensis</i>	Introduit	Gibier	Inde, Asie, Australie	X	X		R	id	R/A
3	Oiseau	Columbidae	Géopelle zébrée	Tourterelle pays	<i>Geopelia striata</i>	Introduit	Gibier	Australie	X	X	X	TC	C	R/A
3	Oiseau	Pycnonotidae	Bulbul Orphée	Merte de Maurice	<i>Pycnonotus jocosus</i>	Introduit	pb biologique	Inde		X	X	TC	NM	R/A
3	Oiseau	Estrifidae	Damier commun	Coutil	<i>Lonchura punctulata</i>	Introduit		Asie		X	X	AC	AR	R/A
3	Oiseau	Columbidae	Pigeon domestique	Pigeon	<i>Columba livia</i>	Introduit		Europe		X	X	AC	NM	Np/A
3	Oiseau	Ploceidae	Moineau domestique	Moineau	<i>Passer domesticus</i>	Introduit		Europe et Asie	X	X	X	C	id	R/A
3	Oiseau	Estrifidae	Astrild ondulé	Bec-rose	<i>Estrilda astrild</i>	Introduit		Afrique	X	X	X	C	AC	R/A
3	Oiseau	Estrifidae	Bengali rouge	Ti-Cocq	<i>Amandava amandava</i>	Introduit		Inde				D?	NM	?
3	Oiseau	Fringillidae	Serin du Mozambique	Serin	<i>Serinus mozambicus</i>	Introduit		Mozambique (ca 1750)	X	X	R	AR	?	?
3	Oiseau	Sturnidae	Martin triste	Martin	<i>Acridotheres tristis</i>	Introduit		Inde	X	X	X	TC	C	R/A
3	Oiseau	Ploceidae	Tisserin	Bellier	<i>Ploceus cucullatus</i>	Introduit		Afrique du sud	X	X	X	TC	C	R/A
4	Mammifère	Muridae	Rat noir		<i>Rattus rattus</i>	Introduit	pb biologique	(ca 1680)	X	X	X	C	id	R/A
4	Mammifère	Muridae	Rat surmulot		<i>Rattus norvegicus</i>	Introduit	pb biologique	Asie (ca 1735)	X	X	X	C	id	R/A
4	Mammifère	Soricidae	Musaraigne musquée	Rat musqué	<i>Suncus murinus</i>	Introduit		Asie tropicale (avant 1730)	X	X	X	C	id	Rp/A
4	Mammifère	Muridae	Souris domestique		<i>Mus musculus</i>	Introduit		(ca 1700)	X	X	X	C	id	R/A

3.3.1. Analyse brève de l'évolution des peuplements d'espèces vertébrées sur le site de l'Etang de St Paul :

En utilisant les degrés de fréquence proposés par Blanchard (1993) et ceux apportés par cette étude (2000-2001), il est possible de distinguer plusieurs catégories d'espèces (cf. Tab. 6) :

Espèce ayant disparu :

Le **Bengali rouge** ou 'Ti coq', signalé par diverses personnes comme présent sur l'Etang, n'est pas mentionné par Blanchard, ni au cours de cette étude.

L'**Oiseau vert**, signalé dans les données de la SREPEN, ces observations doivent correspondre à des phénomènes migratoires, connus chez cette espèce (Barré et al. 1996) qui ont conduit certains individus jusqu'à l'Etang.

Espèces dont les effectifs ont diminué :

C'est le cas de trois espèces de limicoles migrateurs qui utilisent la zone de l'Etang comme zone d'alimentation en dehors de la saison de reproduction : le **Chevalier guignette**, le **Courlis corlieu** et le **Bécasseau cocorli**. Ces espèces utilisent des zones de vasière dans les secteurs de moindre dérangement par l'homme. Ce type de milieu a, peut-être diminué, sur l'Etang de St Paul, ce qui expliquerait la diminution des observations de ces espèces.

Le **Serin** : cette espèce exotique est notée comme en diminution à l'échelle de l'île et, bien que notée par Blanchard (1993), n'a pas été observée dans le cadre de nos études.

Espèces dont les effectifs sont stables malgré une augmentation sur l'île :

La **Poule d'eau** : bien que les effectifs et l'aire de répartition de cette espèce aient augmenté dans les dernières années sur l'ensemble de l'île, elle ne semble pas présenter d'augmentation des effectifs sur l'Etang de St Paul. Cette espèce était notée comme '*inféodée aux trois étangs littoraux*' en 1982, avec une population réunionnaise de 150 individus environ (Barré & Barau 1982). Les estimations pour l'Etang de St Paul sont de 40 couples (Cheke 1987 ; Barau 1988). A l'échelle de l'île, cette espèce a colonisé de nombreuses zones humides de taille réduite, telles que les petites rivières et ravines (SEOR, *com. pers.* ; Salamolard 2000), et sa population dépasse aisément 150 individus. Cependant, à l'issue de cette étude, il est difficile d'estimer une population hébergée par l'Etang de St Paul supérieure à celle des années 87-88, de 40 couples. Le braconnage de cette espèce est encore signalé sur l'Etang de St Paul, où les individus sont beaucoup plus farouches que dans d'autres sites de l'île et pourrait contribuer à expliquer l'absence d'augmentation sur l'Etang de St Paul.

Espèces dont les effectifs ont augmenté :

C'est le cas d'espèces qui ont augmenté sur l'ensemble de l'île et cette augmentation apparaît également sur l'Etang de St Paul.

Le **Papangue** : sa nidification n'était pas certaine pour Blanchard (1993) et a été confirmée par la suite (Mérian 1995 ; SEOR 2000).

La **Salangane**, l'**Hirondelle**, la **Tourterelle malgache**, sont des espèces indigènes dont les effectifs ont augmenté à l'échelle de l'île (Barau & Barré 1982 ; Barré *com. pers.* ; SEOR 2000).

Le **Héron strié** était noté comme rare à la fin du XIXème siècle (Maillard 1962 ; Coquerel 1864). Puis, il n'a plus été noté sur l'île entre 1930 et 1963 et, ensuite, entre 1967 et 1979, et la population était estimée en 1982 à 40 individus (Barré & Barau 1982). L'effectif nicheur de cette espèce sur l'Etang de St Paul est estimé à '1 ou 2 couples' dans les années 1979-1980 (Thiebault & Guyot) et à 'plus d'une dizaine de couples' en 1993 (Blanchard 1993). Les effectifs estimés, à la suite de cette étude, sont supérieurs à 20 couples.

De nombreuses espèces d'origine exotique semblent désormais plus abondantes sur l'Etang de St Paul : le **Cardinal**, le **Caméléon**, le **Crapaud**, la **Tourterelle striée**, le **Merle de Maurice** (non mentionné en 1993 par Blanchard), le **Coutil**, le **Pigeon domestique**, le **Bec rose**, le **Martin**, le **Bellier**.

3.3.2. Valeur patrimoniale de l'Etang de St Paul (espèces vertébrées)

Parmi les 39 espèces de vertébrés (sauf poissons) observées sur l'Etang de St Paul (données SREPEN, Blanchard 1993 et SEOR), 19 confèrent à ce milieu une valeur patrimoniale notable : elles sont indigènes, migratrices et/ou protégées (Tab. 6).

Il s'agit d'**1 espèce de reptile**, introduite mais protégée, l'Endormi, de **2 espèces de Mammifères**, Chauve-souris indigènes et protégées, et de **16 espèces d'oiseaux**. Les oiseaux se répartissent en 6 espèces endémiques (de La Réunion ou de la région malgache-Mascareignes), 3 indigènes, 3 introduites/indigènes (origine non certifiée), et 4 migratrices originaires de l'hémisphère Nord (dont 3 sont protégées).

Parmi ces 4 dernières espèces, le **Milan noir** n'a été observé qu'une seule fois au-dessus de l'Etang de St Paul, par contre, les 3 autres espèces, toutes des limicoles, hivernent régulièrement, mais en petits nombres, à La Réunion. Parmi celles-ci le **Courlis corlieu** fait partie de la liste des espèces gibiers en métropole, mais n'est pas chassable à La Réunion. D'autres espèces de limicoles peuvent être potentiellement observées sur l'Etang de St Paul (10 selon Blanchard 1993)

Dans ce groupe d'espèce ont été intégrés le **Puffin de Baillon** et le **Paille-en-queue**, qui, n'utilisent pas l'Etang, ni comme lieu de reproduction, ni comme zone d'alimentation (oiseaux marins), mais nichent dans les falaises de certaines falaises qui jouxtent l'Etang de St Paul. Ces espèces soulignent l'importance de réfléchir la protection et la gestion du site de l'Etang de St Paul en y intégrant certaines ravines qui présentent une cohérence avec l'Etang au sens strict, aussi bien d'un point de vue hydrologique, paysager, que biologique. Les **Salanganes**, les **Hirondelles** et les deux espèces de **Chauve-souris** renforcent cette cohérence écologique puisque ces espèces nichent dans les falaises de ces ravines et s'alimentent en grand nombre au-dessus de l'Etang.

3.3.3. Enjeux patrimoniaux en terme d'espèces vertébrées

Les points forts qui contribuent à une forte valeur patrimoniale de l'Etang (*stricto sensu*) de St Paul, sont (par ordre décroissant d'importance) :

1 - le **Papangue**, espèce endémique protégée qui niche et s'alimente (en partie) sur l'Etang. L'étang représente une des rares zones de reproduction de cette espèce à très basse altitude, et un type d'habitat naturel classiquement utilisé par ce groupe d'espèces, le genre *Circus*. Sur l'étang, les

quelques couples bénéficient d'une zone avec très peu de dérangement au centre de la partie Nord en mégaphorbiée.

2 - la **Poule d'eau**, espèce indigène protégée. Cette espèce était beaucoup plus rare sur l'île il y a 20 ans (Barau & Barré). Elle est en phase de retrouver la répartition et les effectifs qu'elles possédaient sur l'île dans les temps anciens. Cependant, sur l'Etang de St Paul, cette reconquête n'est pas aussi nette et peut-être affectée par des actions de braconnage. L'Etang de St Paul est, sans aucun doute, la deuxième zone de l'île, après l'Etang du Gol en terme de nombre de couples reproducteurs de cette espèce. Liée aux zones d'eau libre, pour son alimentation et principalement pour sa nidification, ce type d'habitat est assez rares sur l'Etang (carte 2). Cette espèce serait favorisée par une augmentation de l'interface entre terre et eau et une diminution de la pression de braconnage.

3 - le **Héron strié**, espèce indigène et protégée. Comme pour l'espèce précédente, les effectifs de cette espèce ont été très faibles au cours du XX^{ème} siècle (Barau & Barré 1982). En augmentation sur l'ensemble de l'île (répartition et effectifs), ainsi que sur l'étang de St Paul, cette espèce est favorisée par la protection du site de l'Etang et par sa taille qui lui offre des zones de reproduction et d'alimentation. L'Etang de St Paul est, sans aucun doute, la deuxième zone de l'île, après l'Etang du Gol en terme de nombre de couples reproducteurs. Les lieux d'installation, qui sont souvent des facteurs clés pour les Ardeidés, sont relativement nombreux (boisements, notamment de Faux-poivrier) et cette espèce est capable d'installer son nid sur des supports inhabituels tels que les bambous (cette étude). Ce type d'habitat a été retenu dans la cartographie spatiale des enjeux environnementaux (carte 4). Cette espèce a besoin de zones d'eau libre pour s'alimenter, habitat assez peu répandus sur l'Etang (cf. carte 2) et qu'il conviendrait d'augmenter.

4 - **Zone d'alimentation** pour la **Salangane**, l'**Hirondelle** et les **deux espèces de Chauve-souris** (Petit molosse et Taphien). Difficiles à mesurer, les potentialités en terme de ressources alimentaires pour ces quatre espèces endémiques ou indigènes doivent être très élevées sur l'Etang, et non négligeables pour ces espèces à l'échelle de l'île. Il est rappeler que ces 4 espèces se reproduisent dans les falaises des ravines qui jouxtent l'Etang, secteurs qu'il conviendrait d'intégrer aux réflexions de protection et de gestion de l'Etang de St Paul.

5 - **Zone de halte migratoire pour les limicoles**. Ces espèces, pour la plupart protégées sont essentiellement originaires du Paléarctique (hémisphère Nord). Elles trouvent dans les zones humides de La Réunion, des zones d'alimentation indispensables pour restaurer leurs réserves énergétiques souvent très réduites par un long vol migratoire (SEOR *com. pers.*) et des zones d'alimentation pendant toute la saison hors-reproduction, parfois pendant une année complète (Blanchard 1993) et pour restaurer leurs réserves avant leur trajet migratoire de retour vers les lieux de reproduction. Pour cela, ces espèces ont surtout besoin de zones de vasières, terres nues avec un niveau d'eau peu important. Elles sont favorisées par des berges en pente très douce et des milieux avec des variations assez fréquentes des niveaux d'eau. Ceci souligne, de nouveau, l'importance des zones d'interface terre-eau. Elles recherchent de préférence des secteurs avec un dérangement humain relativement faible, ce qui est assez rare sur l'Etang de St Paul, où la majorité des zones d'eau libre font l'objet de fréquentations humaines (voir carte 2).

6 - **Un cortège d'espèces endémiques ou indigènes assez fréquentes** dans d'autres secteurs de l'île : **Oiseau blanc**, **Ramier**, **Caille pays**, **Endormi**. Même si l'Etang de St Paul ne représente pas un site-clé pour la persistance de ces espèces sur l'île, par sa taille et ses caractéristiques assez naturelles, il y contribue, en offrant à ces espèces des sites favorables à la reproduction et l'alimentation.

7 - **Un cortège d'espèces exotiques inhabituelles ou peu fréquentes** dans d'autres secteurs de l'île : **Coutil, Bec rose, Bellier, Caille de chine**. Ces espèces qui peuvent être intégrées aux peuplements avifaunistiques de La Réunion trouvent dans l'Etang de St Paul les conditions favorables pour assurer l'ensemble des phases de leur cycle biologique, dans des conditions de plus faibles pressions de braconnage par rapport à beaucoup d'autres secteurs de l'île. Ils présentent des populations relativement abondantes dans l'Etang de St Paul.

3.3.4. Enjeux environnementaux spatiaux

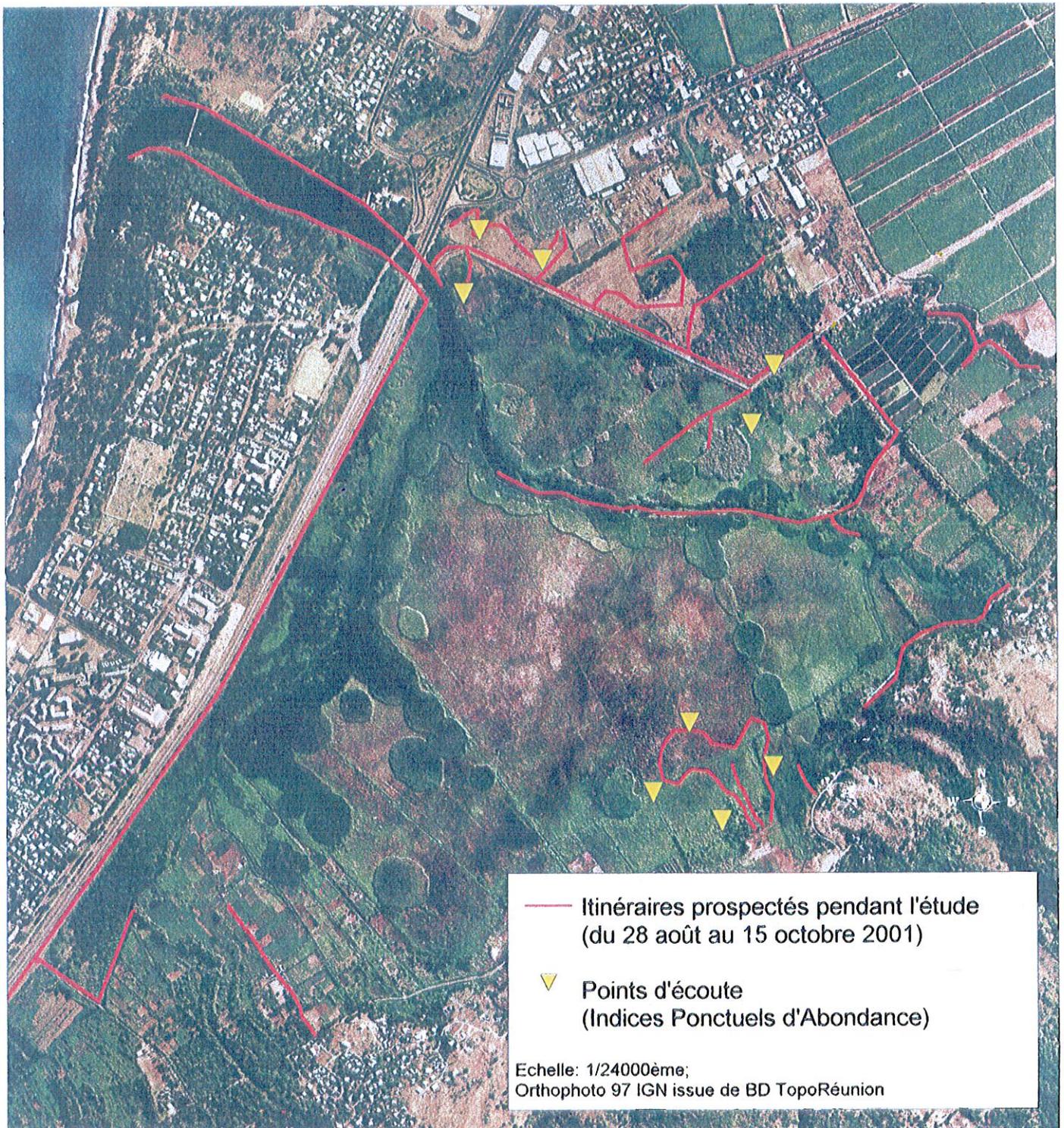
En considérant les enjeux patrimoniaux en terme d'espèces listés dans le paragraphe précédent et des prospections réalisées à la recherche des zones utilisées par les deux espèces aquatiques importantes pour le site : Héron strié et Poule d'eau (carte 1 pour les itinéraires et carte 3 pour les lieux d'observation), il est possible de dégager et de hiérarchiser les zones de plus fort intérêt et enjeu patrimonial sur l'Etang de St Paul.

- 1- Il apparaît nettement que le type d'habitat prioritaire ('Intérêt très fort', carte 4) est représenté par les zones d'eau libre (plus ou moins envahies par la végétation). Cette zone d'interface entre terre et eau est primordiale pour tout, ou partie, du cycle biologique des espèces des groupes 2, 3 et 5, et indirectement (en favorisant une très forte productivité d'insectes), pour le groupe d'espèces 4. Ce type d'habitat est en réduction drastique depuis l'arrivée des premiers colons sur l'île, il confère à l'Etang son caractère de zone humide, il est en réduction encore actuellement (comblements et atterrissements, endiguement et envahissement par les pestes végétales) (cartes 2 et 3), il est sensible aux pollutions et à la gestion de l'eau sur le bassin versant, il fait l'objet d'une très forte pression de fréquentation/dérangement (légale ou braconnage) (carte 2). Il conviendrait de le protéger, l'étendre en surface et surtout en linéaire d'interface, de réguler la fréquentation de certains secteurs et de favoriser une dynamique des niveaux plus naturelle ou, au moins, des niveaux d'eau plus élevés.
- 2- Le deuxième type d'habitat identifié comme important pour l'avifaune correspond aux boisements ou aux linéaires boisés qui représentent des zones favorables pour l'installation des nids de Héron striés. Ces zones sont identifiées à partir des observations réalisées au cours de ces études et des localisations anciennes de colonies connues sur l'Etang (carte 3). Ce type d'habitat est souvent formé d'espèces végétales dominantes d'origine exotique (Faux-poivrier ou bambous), mais il convient qu'ils subsistent dans plusieurs points de l'Etang et subissent une fréquentation humaine réduite voire nulle.
- 3- Le troisième type d'habitat est nécessaire à l'installation des nids de Papangue. Il s'agit de la zone de mégaphorbiée-typhaie située au centre la partie Nord de l'Etang. Au moins deux couples se reproduisent dans cette zone. Cette zone est encore relativement étendue, assez peu fréquentée car difficile d'accès. Il convient de conserver ces caractéristiques.
- 4- Enfin, il est nécessaire d'insister sur l'importance d'intégrer les falaises des ravines jouxtant l'Etang dans les réflexions de préservation et de gestion de l'Etang de St Paul pour les intérêts paysagers, hydrologiques et biologiques (groupe d'espèces 4).

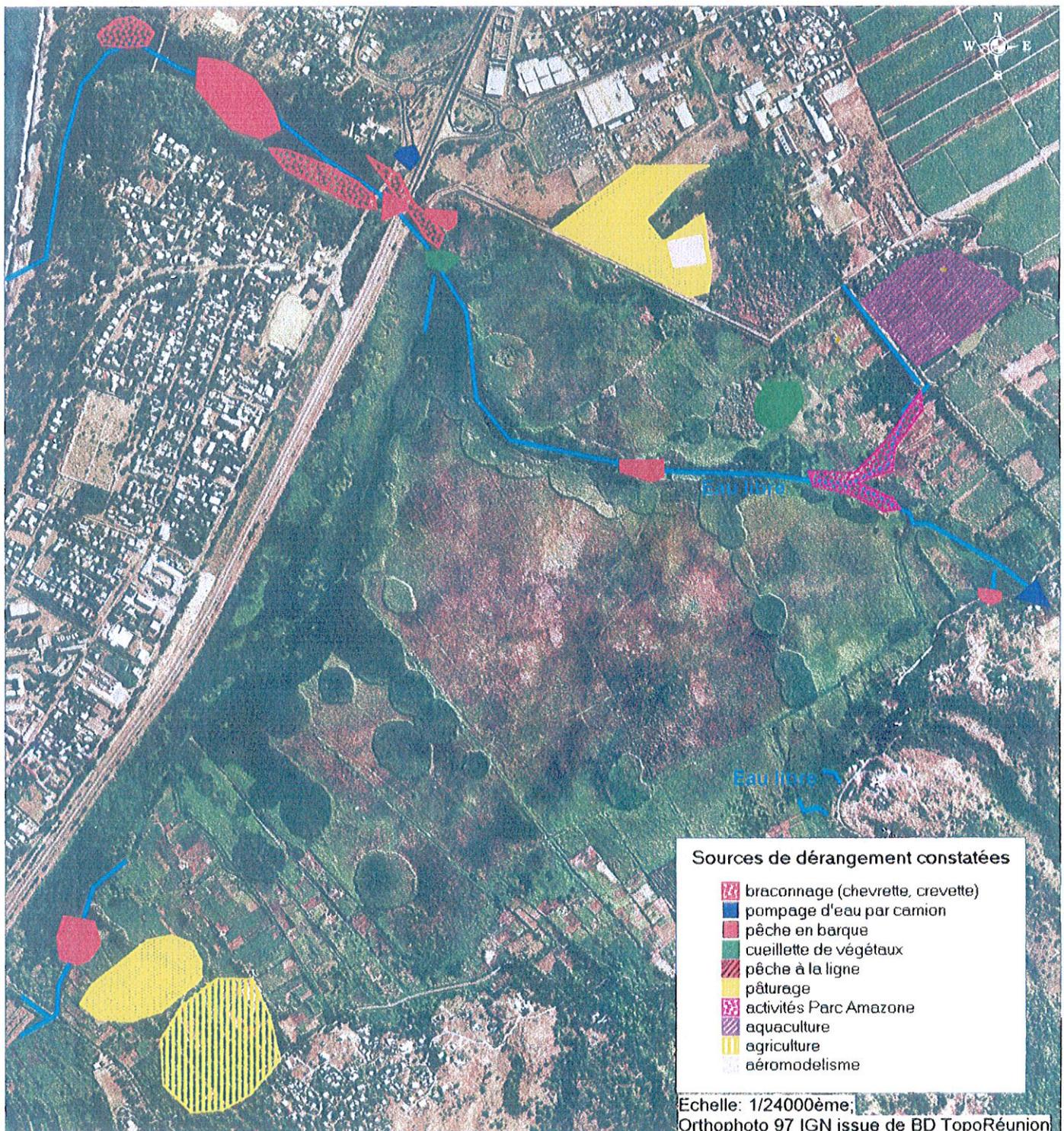
Cette analyse spatiale doit être complétée par le même type d'analyse pour d'autres groupes, invertébrés, poissons, végétaux. Par exemple, les prairies hygrophiles du Nord de l'Etang (Cadet 1980) sont souvent citées comme présentant un intérêt en terme de groupement végétal unique sur l'île (Blanchard 1993) et ne présentent, cependant, pas d'intérêt majeur pour l'avifaune.

4. DOCUMENTS CONSULTÉS

- ANONYME. 1991. *Etude d'impact du chantier de Basculement de l'eau*. BRL Ingénierie.
- ANONYME. 1999. *Dossier d'autorisation au titre de Loi sur l'Eau du chantier de Basculement de l'eau*. BRL Ingénierie.
- BARRE N. & A. BARAU. 1982. *Oiseaux de La Réunion*. Editions du Pacifique, Paris, France.
- BARRE N., BARAU A. & C. JOUANIN. 1996. (ré-édition) *Oiseaux de La Réunion*. Editions du Pacifique, Paris, France. 207 pp.
- BLANCHARD F. 1993 : *Expertise écologique d'une zone humide tropicale insulaire : l'Etang de Saint Paul - Ile de La Réunion*. DIREN. 107 pp. + Annexes
- BOSSER J., CADET T., GUEHO J., MARAIS W. 1976-1992. *Flore des Mascareignes*. The sugar industry institute, ORSTOM Paris, The royal botanic gardens.
- CADET T. 1977 : *Projet de création d'une réserve biologique intégrale autour de l'Etang St Paul*. Extrait des Annales de la Faculté des Sciences de Marseille, vol. XLII.
- CADET T. 1980. *La végétation de l'île de la Réunion*. Doctorat de Biologie végétale, Université d'Aix.
- CLUET, D. & J. BERTRAND. 1986. *Etude des potentialités aquacoles du complexe Etang-marais de Saint-Paul (Ile de La Réunion)*. Rapport IFREMER/Conseil Régional. 114 pp.
- CYATHEA, 1994. *Milieu agricole de l'étang de Saint-Paul : Propositions de stratégie pour une gestion agri-environnementale du site*. Rapport Cyathea/DIREN. 57 pp. + Annexes.
- GERDIL, T. 1998. *Etude et conservation des oiseaux marins de l'île de La Réunion*. Université de Neuchâtel, Institut de Zoologie / CEBC / Muséum d'Histoire Naturelle de La Réunion. 147 pp.
- GHESTEMME T. et LE CORRE M. 1999 : *Etude à posteriori des éventuelles dégradations engendrées par la canalisation de l'Etang de St Paul et estimation de la reconquête naturelle de la zone de Savannah*. SEOR / BRL Ingénierie.
- GHESTEMME, T. & SALAMOLARD, M. 2000. *Expertise faunistique de la zone incendiée de l'Etang de St Paul*. Rapport SEOR/DIREN. 10 pp. + Annexes
- HAYMAN, P., MARCHANT, J. & T. PRATER. 1991. *Shorebirds, an identification guide to the waders of the world*. Ed. Helm, London, UK. 412 pp.
- MERIAN T. 1995. *Plan de gestion pour la future réserve naturelle sur l'Etang de Saint Paul (Ile de La Réunion)*. Muséum d'Histoire Naturelle de Saint Denis, Réunion. 49 pp. + Annexes.
- MOURER-CHAUVIRE C., BOUR R., RIBES S. et MOUTOU F. 1999. The Avifauna of Réunion Island (Mascarene Islands) at the Time of the Arrival of the First Europeans. In S. L. Olson (Ed.) - Avian Paleontology at the close of the 20th Century : Proceedings of the 4th International Meeting of the Society for Avian Paleontology and Evolution, Washington, D. C., 4-7 June 1996. Smiths. Contrib. Paleobiol., n° 89, p. 1-38, 13 fig., 13 tabl.
- RIBES, S. & M. SALAMOLARD. 2000 : *Rapport d'expertise de l'Etang de St Paul après l'incendie qui a ravagé l'Etang du vendredi 6 au dimanche 8 octobre 2000*. Rapport MNHR, SEOR / DIREN 3pp.
- RICOU J.F. 1996. *Zone humide de Saint Paul. Prise en considération du projet de Réserve Naturelle*. SRAM / DIREN. 27 pp.
- SALAMOLARD, M. 2000. *Ravine de l'Hermitage-Rapport d'expertise*. Rapport SEOR/DDE Subdivision de l'Ouest. 4 pp. + Annexes
- SIMMONS R.E., 2000 : *Harriers of the World : their behaviour and ecology*. Oxford University Press.



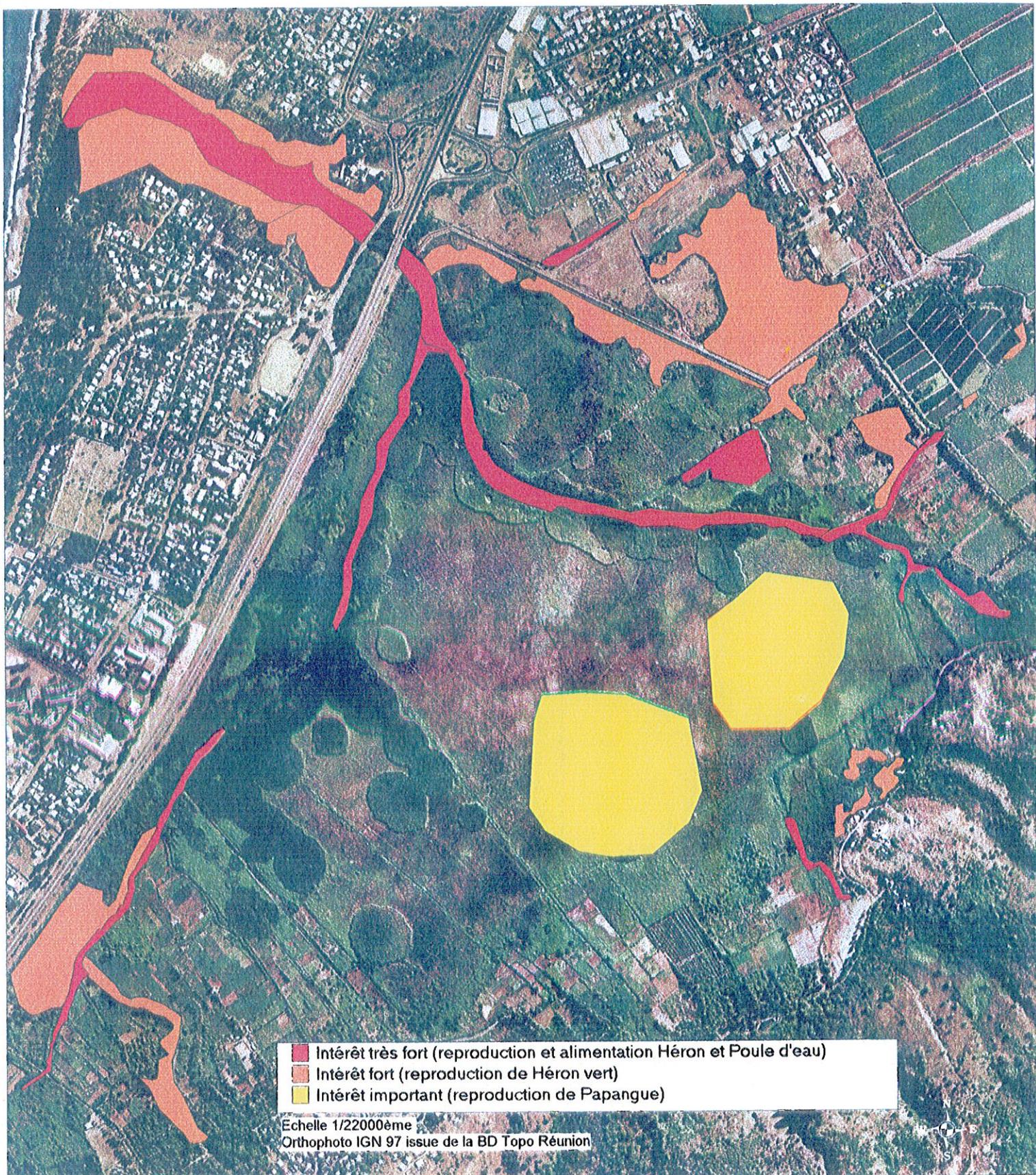
Carte 1 : Itinéraires prospectés et Points d'écoute réalisés pendant l'étude



**Carte 2 : Sources de dérangement de l'avifaune constatée pendant l'étude.
 Localisation de la surface en eau libre constatée.**



Carte 3 : Localisation des observations de Héron vert, de Poule d'eau et de Papangue à l'Etang St Paul



Carte 4 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune