

**CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL
ET DES RIVAGES LACUSTRES**

**Evaluation des potentialités d'accueil
de l'avifaune sur quelques zones humides
de la région de Bonifacio (Corse du Sud)**

Rapport final

Septembre 1998

Gilles FAGGIO

**Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse
Résidence Pietramarina, Toga - 20200 BASTIA - Tel/Fax : 04 95 32 71 63**

**Evaluation des potentialités d'accueil
pour l'avifaune de quelques zones humides
de la région de Bonifacio (Corse du sud)**

Rapport final

Sommaire

Résumé.....	3
Cadre et objet de l'étude	4
Méthodes	5
Situation par zone humide.....	7
Liste des oiseaux d'eau nicheurs par zone humide	28
Conclusion	32
Annexes.....	34
Références	36

Résumé

La région de Bonifacio abrite de nombreuses zones humides, malgré le climat *a priori* aride de l'Extrême Sud de l'Île. La superficie de ces zones humides varie de moins d'un hectare (Rondinara) à 40 hectares (Ventilegne). Presque toutes sont constituées de plans d'eau saumâtres, bien qu'il existe également des retenues artificielles d'eau douce, des mares temporaires ou des ruisselements suffisants pour maintenir certains secteurs des marais en eau douce.

Les plus vastes zones humides ne sont pas les plus intéressantes et la richesse en oiseaux dépend plus de la structure du milieu (végétation) que de la superficie.

Neuf espèces d'oiseaux d'eau nicheurs ont pu être recensées sur l'ensemble des dix zones humides prospectées dans le cadre de l'inventaire en saison de reproduction, alors que la Corse dans son ensemble accueille 22 espèces nicheuses d'oiseaux d'eau (non compris les rapaces liés aux milieux humides, le Guêpier, le Loriot et les oiseaux marins).

Des prospections réalisées durant l'hiver 97-98 et complétées par des données bibliographiques ou issues du fichier du Groupe Ornithologique de Corse viennent préciser l'inventaire des oiseaux hivernants et migrateurs ou stationnant sur les sites étudiés.

Nous pouvons ainsi comptabiliser 70 sorties sur l'ensemble de ces zones humides (de 2 à 10 sorties par site) réalisées depuis le début des années 80 par une bonne quinzaine d'ornithologues.

La zone humide la plus intéressante du secteur pour la nidification est sans doute celle de Canettu avec six espèces d'oiseaux d'eau nicheurs, dont la nidification possible du Grèbe huppé (la reproduction n'était connue en Corse que sur l'étang de Biguglia).

En dehors de la période de nidification, ces zones humides sont plus ou moins utilisées par les oiseaux. Cependant, la grande majorité se révèle très intéressante pour l'observation des oiseaux. Citons notamment les petites zones humides du golfe de Ventilegne qui doivent être considérées comme un même ensemble (avec aussi la zone humide de Figari/Pianottoli), Sperone et Piantarella, ou même le barrage de Figari qui abrite occasionnellement un important effectif de Grèbe castagneux.

On observera que le statut particulièrement intéressant de l'étang de Canettu résulte en fait de la construction de digues (projet touristique abandonné) qui ont provoqué un isolement de quatre bassins dont deux composés d'eau douce (ou très peu saumâtre). Dans une certaine mesure, on pourra s'inspirer de ce type d'aménagement pour réfléchir à l'éventualité de reproduire ce système sur d'autres zones humides pour envisager des résultats similaires.

Des aménagements destinés à favoriser l'accueil des oiseaux nicheurs sont proposés comme la restauration des peuplements végétaux (notamment tamaris et saules) détruits par les incendies (Saparelli, Ventilegne), le débroussaillage de certains secteurs (Rondinara, Ventilegne, Saparelli), l'aménagement de prairies inondables à usage agricole et servant d'alimentation aux oiseaux d'eau (Tre Padule, Ventilegne, Balistra) ou encore le reprofilage des rives des retenues d'eau artificielles (Figari et Enna Longa), voire l'expérimentation de radeaux flottants pour la nidification des oiseaux (Figari et Enna Longa).

Cadre et objet de l'étude

Le Conservatoire a acquis de grandes superficies de terrains sur le littoral de la région de Bonifacio, en Corse du Sud.

Une série d'études et de réflexions a été engagée en collaboration avec l'Office de l'Environnement de la Corse - service du projet de Parc International des Bouches de Bonifacio - afin d'établir un plan de gestion des sites concernés.

Un chapelet de petites zones humides se distribue le long de ce littoral et présente un intérêt à la fois écologique et cynégétique.

Afin de disposer de données scientifiques pertinentes sur l'avifaune de ces zones humides, pour l'établissement des orientations de gestion et pour mettre en place un partenariat avec les futurs gestionnaires (communes, Parc International) et la société de chasse locale, il était nécessaire de réaliser un état des lieux ornithologique et une évaluation des potentialités d'accueil pour l'avifaune.

Cette étude porte sur la plupart des zones humides naturelles du littoral de la commune de Bonifacio : Pisciu Cane, Testarella (Saparelli), Ventilegne, Stagnolu, Canettu, Rondinara et sur deux retenues artificielles : Enna Longa et Figari. Les mares temporaires n'abritent pas d'oiseaux d'eau nicheurs en raison de leur assèchement estival, mais deux visites ont été réalisées sur Tre Padule et Padulu Maggiore en dehors de la période de reproduction. Un recueil a également été effectué sur les étangs de Sperone et Piantarella.

Les observations réalisées ont été complétée par des données bibliographiques ou puisées dans les fichiers du Groupe Ornithologique de Corse.

L'étude a été conduite en deux phases :

- Une première phase a porté sur le recensement de l'avifaune nicheuse, par zone humide, avec une analyse critique des résultats, une évaluation des possibilités éventuelles d'amélioration de l'accueil des espèces nicheuses et une comparaison avec d'autres zones humides de Corse sur la base des données bibliographiques disponibles. Les résultats de cette première phase ont fait l'objet d'un premier document remis au Conservatoire du Littoral en novembre 1997.
- Une seconde phase a porté plus particulièrement sur le recensement, des espèces hivernantes, migratrices ou stationnant sur les sites étudiés. Une évaluation de la pression cynégétique a été précisée dans les cas où cela a été possible. Pour chaque site, des propositions d'aménagement ont été indiquées.

Les informations des deux phases ont été réunies dans un rapport final.

Méthodes

Les différentes zones humides ont été visitées une ou deux fois durant la saison de reproduction des oiseaux d'eau 1997 :

- 3 et 4 juin 1997 : Canettu, Rondinara, Prisarella, Balistra
- 8 et 9 juin 1997 : Canettu, Balistra, Ventilegne, Saparelli
- 12 et 13 juin 1997 : Pisciu Cane, Ventilegne, barrage de Figari, Frasselli, Stagnolo.

Les observations ont été réalisées principalement le matin dès le lever du jour, et certaines jusqu'à la nuit, avec nuit sur place (Canettu et Enna Longa).

Deux journées de terrain (de 7 h à 18 h) ont été effectuées de façon à obtenir des informations complémentaires sur l'hivernage des oiseaux d'eau sur les sites suivants : Figari, Ventilegne, Pisciu Cane, Saparelli, Enna Longa, Stagnolo, Piantarella, Sperone, Canettu, Balistra, Prisarella, Tre Padule et Padulu Maggiore, Prisarella, Rondinara (9/01/98 et 19/03/98).

Une recherche bibliographique a complété ces relevés, ainsi que des observations issues du recueil de données du Groupe Ornithologique de Corse (GOC), groupement spécialisé de l'Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse.

Tableau n°1 : Nombre et dates des visites réalisées sur les zones humides étudiées

Sites prospectés	Nbre de visites	Dates
Prisarella	5	7/06/87, 1/02/97, 4/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Rondinara	3	4/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Tre Padule et Padulu Maggiore	2	9/01/98, 19/03/98
Balistra	8	13/05/94, 18/04/96, 1/02/97, 4/06/97, 9/06/97, 3/09/97, 9/01/98, 19/03/98
Canettu	6	3-4/06/97, 8-9/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Piantarella	6	28/04/87, 16/04/92, 24/04/96, 29/10/96, 9/01/98, 19/03/98
Sperone	8	20, 23 et 24/04/96, 29/10/96, 4/05/91, 30/04/97, 9/01/98, 19/03/98
Stagnolu	4	13/06/97, début/07/97, 9/01/98, 19/03/98
Ventilegne	6	10-11/04/80, 21/09/91, 9/06/97, 13/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Saparelli	3	9/06/97, 9/01/97, 19/03/98
Pisciu Cane	4	17/05/96, 13/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Barrage Figari	10	2/04/94, 15/10/94, 25/02/95, 29/08/95, 4/10/95, 29/09/96, 11/01/97, 12/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Enna Longa	4	12-13/06/97, 9/01/98, 19/03/98
Total des visites : 70		

Les visites spécifiques nécessitées par ce travail, ainsi que les observations transmises au Groupe Ornithologique de Corse permettent de comptabiliser 70 sorties sur l'ensemble des sites, à raison de 2 à 10 prospections par site.

Il faut ajouter à cela les données rassemblées par ROUX (1989) sur la quasi totalité des sites, mais dont les informations restent assez imprécises (observateurs, dates, évaluation des effectifs d'oiseaux,...).

Les ornithologues ayant effectué des observations reprises dans le cadre de ce travail sont : "anonyme" ?, G. BEUNEUX, G. Y. BERTAULT, BONACCORSI, M. BOURON, J. CALAS, G. & N. FAGGIO, G. FLOHART, J.-Y. FREMONT, S. GAETAN, J. GUERIN, A. LADET, O. PATRIMONIO, J.-C. THIBAULT, G. & M. TORREILLES. Les données originales sont consultables au siège de l'association.

Une liste des espèces d'oiseaux liés au milieu humide recensés sur les sites d'étude figure en annexe II. Celle-ci doit être considérée comme incomplète car, malgré la cinquantaine d'espèces observées, d'importantes lacunes restent encore à combler en ce qui concerne les migrateurs pré et post nuptiaux.

Les mentions concernant la composition végétale des sites résultent d'observations personnelles et d'informations bibliographiques (LORENZONI, PARADIS & PIAZZA, 1993 ; ROUX, 1989).

Situation par zone humide

Les zones humides prospectées de la commune de Bonifacio représentent une superficie d'environ cent soixante dix hectares (dont 70 ha uniquement pour le barrage de Figari) répartis sur 16 sites ou groupe de sites (pour Tre Parule et Padulu Maggiore), dont deux artificiels (voir tableau n°2 et carte n°1, ci après).

Tableau n°2 : Superficie des zones humides prospectées

Sites prospectés	superficie (ha)	Type de milieu
<u>Sites naturels</u>		
Prisarella	4	lagune, eau saumâtre
Rondinara	0,6	marais temporaire, eau saumâtre
Tre Padule et Padulu Maggiore	3	mares temporaires, eau douce
Balistra	30	estuaire, eau saumâtre
Canettu	4	estuaire, eau douce et saumâtre
Piantarella	4	lagune, eau saumâtre
Sperone	1	lagune, eau saumâtre
Stagnolu	1	lagune, eau saumâtre
Ventilegne	40	estuaire, eau principalement saumâtre
Saparelli	3	estuaire, eau saumâtre
Pisciu Cane	6,2	estuaire, eau saumâtre
<i>Sous-total</i>	<i>96,8</i>	
<u>Retenues artificielles</u>		
Barrage Figari	70	eau douce
Enna Longa	2,3	eau douce
<i>Sous-total</i>	<i>72,3</i>	
Total zones humides 169,1 hectares		

Carte n°1 : Localisation des zones humides de l'Extême Sud de la Corse

(échelle 1:200.000)



PRISARELLA (golfe de Rondinara)

Caractéristiques

Il s'agit d'un plan d'eau saumâtre peu profond, plus ou moins asséché en été suivant les années. La végétation hygrophile est très peu marquée compte tenu de l'enclavement de l'étang entre une barre rocheuse au nord et un massif dunaire boisé au sud.

Nidification

Parmi les oiseaux d'eau, seule la nidification d'un couple de petit Gravelot a pu être relevée (cantonnement d'un couple le 4/06/97, le nid n'a pas été trouvé). THIBAULT et PATRIMONIO (1989) signalent la nidification probable de cet oiseau en juin 1987.

Hivernage migration et stationnement

ROUX (1989) signale la présence de sarcelles d'été et d'hiver, ainsi que du Canard siffleur. M. BOURON (fichier GOC) nous a indiqué l'observation d'une Poule d'eau et d'un Martin pêcheur le 1/02/97. Aucun oiseau d'eau n'a été observé lors de nos visites des 9/01 et 19/03/97.

A partir des observations que nous avons réalisées, rien ne permet de penser à une fréquentation massive de ce site par les oiseaux d'eau hivernants ou migrateurs.

Notons également la présence d'une Aigrette garzette (4/06/97) venant certainement de la colonie de nidification des îles Cerbicale, seule colonie de cette espèce en Corse (THIBAULT, comm. pers.), preuve de l'intérêt de cette zone humide pour son alimentation, même si d'autres étangs proches, comme Santa Giuglia, restent plus favorables (FAGGIO, 1997 b).

Propositions de gestion

Le petit Gravelot niche sur des parties sableuses de l'étang, à proximité de son grau. Un sentier d'accès à la mer mis en place par les anciens propriétaires du lotissement contourne les installations (maisons et tennis) en passant en bordure de l'étang. Ce sentier étant toujours indiqué, il reste assez fréquenté en été par des personnes ne connaissant pas le lieu, même si l'accès à la mer est plus direct par les maisons.

La fermeture de ce sentier est souhaitable afin de favoriser la tranquillité des oiseaux lors de la nidification ainsi qu'à d'autres périodes de l'année. Un autre tracé est à étudier à partir des anciennes installations touristiques, acquises par l'Office de l'Environnement de la Corse pour servir de base au futur "Parc Marin" des Bouches de Bonifacio.

Autres aspects

On trouve le long de l'étang, notamment dans plusieurs emplacements situés sous les boisements de genévrier (sud et est de l'étang) un nombre considérable de cartouches de chasse. On ne sait toutefois pas si ces vestiges résultent d'une forte activité cynégétique ou de tirs sur des cibles.

Plusieurs touffes de griffes de sorcière ont été découvertes sur l'arrière plage et la dune fixée. L'arrachage de ces plantes est une priorité dans la mesure où leur colonisation reste encore limitée à quelques emplacements.

RONDINARA

Caractéristiques

Cette petite zone humide relativement fermée, envahie par la végétation et en grande partie asséchée en été n'accueille pas beaucoup d'oiseaux nicheurs.

Nidification, hivernage et migration

Un couple de Poule d'eau et un chanteur de Bouscarle de Cetti ont pu être localisés le 4/06/97. ROUX (1989) ne signale aucune mention d'oiseaux d'eau.

Les visites effectuées en janvier et mars 1998 n'ont pas révélé la présence d'oiseaux d'eau.

Propositions de gestion

Des opérations de débroussaillage seront éventuellement préconisées de façon à ce que le maquis n'envahisse pas l'étang et afin de créer des zones dégagées qui pourront être exploitées par les limicoles de passage ou pour la nidification du Cisticole des joncs.

TRE PADULE et PADULU MAGGIORE

Caractéristiques

Il s'agit de quatre mares temporaires de superficie réduite (3 hectares en totalité), alimentées par ruissellement ; les deux plus à l'est communiquent entre elles par déversement. L'assèchement dure de 4 à 6 mois. La végétation palustre favorable à la nidification des oiseaux d'eau est quasi inexistante.

Avifaune

Les oiseaux d'eau nicheurs sont absents en raison de l'assèchement des mares en été.

Nos observations n'ont relevé que la présence d'un Héron cendré sur Padulu Maggiore le 19/03/98. Nous ne possédons aucune information sur le fichier du GOC.

ROUX (1989) signale par contre que ces mares représentent un site favorable pour la migration et l'hivernage des anatidés.

Propositions de gestion

Une vaste zone autour de Padulu Maggiore fait l'objet d'un entretien plus ou moins régulier par le bétail. Cette prairie naturelle est très souvent inondée en hiver et au début du printemps. L'entretien de ce milieu est sans doute important car il peut constituer une zone d'alimentation pour les oiseaux migrateurs (notamment les limicoles), tout en favorisant vraisemblablement le développement d'espèces floristiques intéressantes qui seraient étouffées dans des conditions de fermeture du biotope par le maquis.

Autres aspects

La présence de postes de chasse (affuts), dont un bien entretenu localisé directement sur le plan d'eau de Padulu Maggiore (branches coupées de frais le 9/01/98) laissent douter du respect de la réserve de chasse instituée dans le secteur (748 ha, arrêté ministériel de mars 1979). C'est certainement aussi la preuve que le site accueille périodiquement des oiseaux d'eau.

BALISTRA

Caractéristiques

Bien que Balistra soit le plus vaste plan d'eau saumâtre de la côte est de l'extrême sud de la Corse, il reste très décevant pour la nidification des oiseaux. La végétation des rives est très peu développée, ce qui empêche la reproduction de ces oiseaux. On trouve une vaste salicorne dans la partie amont de la zone humide, constituée par l'arrivée du ruisseau de Francolu. La partie limitrophe de cette zone a été labourée au début de l'été 1997 pour le pacage des bovins, sans porter trop de dommages à la sansouïre.

Cette amélioration pastorale pourrait s'avérer efficace pour le stationnement des limicoles. Cet aménagement avait d'ailleurs déjà été proposé antérieurement (ROUX, 1989).

La nidification de l'Echasse blanche (connue à Porto-Vecchio) ne serait pas improbable dans le secteur occupé par cette sansouïre, mais les effectifs de l'espèce sont restreints et sa nidification en Corse reste aléatoire (RECORBET, 1993).

La rive droite du ruisseau de Francolu est bordée dans sa partie basse par une végétation haute composée essentiellement d'espèces du maquis, mais aussi par quelques tamaris.

Nidification

Nous notons la nidification d'un couple de Bouscarle de Cetti dans les tamaris du ruisseau de Francolu (juin 1997). Il s'agit de la seule espèce d'oiseau d'eau nicheur trouvé sur ce site, mais la présence du petit Gravelot ou du Gravelot à collier interrompu serait à rechercher plus spécifiquement.

ROUX (1989) signale la nidification de la Poule d'eau, mais sa présence, très probable, n'a pu être confirmée.

Hivernage, migration et stationnement

Les autres espèces qui fréquentent le plan d'eau en été sont assez limitées : Aigrette garzette (1 le 9/07/97), Héron cendré (1 le 9/07/97), quelques dizaines de Goéland leucophée faisant le va et vient jusqu'à la décharge de Bonifacio (présents sur le plan d'eau et sur les rochers dominant l'étang). Signalons également la présence d'un Cormoran huppé (les 9/07/97 et 3/09/97) ce qui est relativement peu commun sur les plans d'eau saumâtres de Corse.

Les observations réalisées hors période de reproduction semblent plus intéressantes :

- 18/04/96 : 1 petit Gravelot, 1 Combattant varié, 2 Chevaliers guignette
- 13/05/94 : 1 Héron cendré, 1 gravelot sp.
- 1/02/97 : 55 Goélands leucophées, 15 grands Cormorans, 3 Grèbes castagneux, 2 Bouscarles de Cetti, 4 Hérons cendrés
- 9/01/98 : 3 Hérons cendrés, 40 Goélands leucophées, 15 grands Cormorans
- 13/03/98 : 2 Sarcelles d'été (couple, ruisseau Francolu), 70 Goélands leucophées

ROUX (1989) signale aussi le grand Cormoran, le Grèbe huppé, occasionnellement la Bécassine des marais et des canards plongeurs en migration.

Propositions de gestion

Il semble aléatoire de proposer un quelconque aménagement, hormis la mise en culture des terrains situés autours de l'arrivée du Francolus dans l'étang pour favoriser le stationnement de limicoles et canards.

Les caractéristiques géomorphologiques de cet étang assez profond ne permettent pas l'installation d'une végétation suffisamment attrayante pour les oiseaux, comme une roselière, entravée de plus par la salinité de l'eau.

Des mesures de la qualité de l'eau pourraient cependant être réalisées de façon à déterminer l'impact réel de la décharge d'ordures ménagères de Bonifacio.

CANETTU

Caractéristiques

Cet étang offre certainement la plus importante diversité en oiseaux d'eau nicheurs de toutes les zones humides visitées, ce qui a motivé plusieurs visites y compris nocturnes.

L'étang a été divisé en quatre plans d'eau par des aménagements destinés à un projet immobilier abandonné en 1970 (ROUX, 1989). Les deux premiers plans d'eau sont saumâtres.

Le plus grand comporte une végétation palustre (essentiellement des joncs) limitée aux rives, alors que l'autre est pratiquement recouvert de cette même végétation. Ces deux plans d'eau ne semblent pas fréquentés par des oiseaux nicheurs.

Le plan d'eau central (le plus petit) est séparé des autres par deux digues. Compte tenu de la végétation, l'eau semble plutôt douce, mais des infiltrations d'eau saumâtre doivent percer en été, du moins dans la partie aval. La digue la plus proche de la mer sert d'emprise à une piste et ne présente pas d'ouverture avec le plan d'eau proche du rivage. La digue est bordée des deux côtés de façon discontinue par des tamaris. Il semble qu'elle soit en partie submergée par l'eau durant les périodes pluvieuses. La seconde digue est immergée et entièrement recouverte d'une haie compacte de tamaris.

Les deux plans d'eau les plus proches de la mer semblent moins fréquentés par les oiseaux (salinité trop forte), bien que des grèbes castagneux aient été vus sur celui le plus au nord (janvier et mars 1997). Il ne semble pourtant pas y avoir de communication régulière avec la mer.

Le plan d'eau situé à l'amont (eau douce probablement) abrite une roselière sur près de la moitié de sa superficie dans la partie ouest. Un boisement de tamaris longe l'ensemble des rives pour se terminer par un bosquet plus vaste à l'extrémité ouest du marais.

Nidification

Au cours des différentes visites, les oiseaux nicheurs suivants ont pu être dénombrés :

Grèbe castagneux : 3-5 couples
Grèbe huppé : 1 couple (?)
Poule d'eau : 3-5 couples
Foulque macroule : 4-6 couples
Rousserolle effarvatte : 2-3 couples
Bouscarle de cetti : 5-8 couples

Lors de la visite du 4 juin 1997 quatre couples de foulque ont été observés avec des poussins de différentes tailles :

- 1 couple avec 1 petit poussin (env. 1/3 adulte)
- 1 couple avec 4 poussins plus gros (1/2 adulte)
- 1 couple avec 3 poussins (env. 1/2 adulte)
- 1 couple avec 3 poussins en duvet

Aux six espèces nicheuses observées, il faut certainement ajouter le Râle d'eau dont la présence n'a pas été confirmée. Par contre, le Cisticole des joncs ne niche probablement pas.

En ce qui concerne le Grèbe huppé, seul un oiseau immature (ou juvénile ?) a été observé, mais cela indiquerait la reproduction possible d'au moins un couple.

La nidification de la Rousserolle turdoïde n'a pas été confirmée, mais elle reste possible grâce à la roselière assez vaste pour l'espèce par rapport à ce que l'on connaît ailleurs en Corse (FAGGIO, 1988, 1993 a et b, 1997 a, FAGGIO et THIBAULT, 1989).

Hivernage, migration et stationnement

Les observations réalisées en dehors de la période de nidification se sont révélées plus décevantes :

- 9/01/98 : 4 Grèbes castagneux, 3 Râles d'eau (au moins), 2 Poules d'eau
- 13/03/98 : 3 Grèbes castagneux, 2 Foulques, 3 poules d'eau, 1 Bouscarle

ROUX (1989) rapporte la présence régulière du Canard colvert, du Canard siffleur, de la Foulque, du râle d'eau et plus occasionnellement des canards pilet et souchet. Il observe par ailleurs que les tamaris et peupliers bordant la roselière pourraient convenir à la nidification du Héron cendré.

Réflexions

Les aménagements réalisés vers la fin des années 60 (digues) ont profondément modifié les conditions biologiques de l'étang en créant plusieurs plans d'eau, dont un, voire deux (les plus en amont) sont constitués certainement par de l'eau douce (ou très peu saumâtre). Sans ces aménagements, l'ensemble du plan d'eau serait saumâtre et n'aurait pas permis le développement d'une vaste roselière. La nidification de la rousserolle, et très certainement de la foulque et des deux grèbes n'aurait pas été possible aujourd'hui.

Le principe de cet aménagement pourrait être retenu pour améliorer les conditions d'accueil des oiseaux d'eau nicheurs sur d'autres plans d'eau de même physionomie (estuaire), en préférant peut être des digues sinuées plutôt que rectilignes.

Un inventaire sur les chauves-souris de l'Extrême Sud de la Corse a également révélé que Canettu était un des sites les plus utilisés par ces mammifères (pour la recherche de nourriture ?) dans tout le secteur (BEUNEUX, 1998).

La modification du milieu par l'homme a permis la création de nouvelles conditions qui se sont révélées favorables aux oiseaux d'eau nicheurs. Le retour vers une situation initiale avec la destruction des installations est donc à bannir. Cette opération s'avérerait en effet plus désastreuse au niveau écologique que le maintien de l'évolution actuelle du milieu.

Compte tenu de la richesse en espèces d'oiseaux de cette zone humide, des aménagements complémentaires ne semblent pas nécessaires. On pourra toutefois tenter une opération de régénération d'une petite partie de la roselière (dans une zone très inondée) de façon à favoriser l'installation de la Rousserolle effarvatte : coupe des roseaux en octobre-novembre, au dessus du niveau maximal de l'eau, de façon à provoquer une pousse en hauteur de la végétation.

Ce plan d'eau semble assez peu chassé compte tenu de la difficulté d'approcher les rives du plan d'eau amont (tamaris et maquis arboré). On notera toutefois qu'une partie du maquis a été coupé entre la piste et la zone humide sans toutefois atteindre la lisière de tamaris, il est vrai les pieds dans l'eau. Cette coupe semble avoir été exploitée pour le bois de chauffage : des camions (immatriculés en Sardaigne) chargés de bois ont été vus en janvier et mars 1998 sur la piste d'accès, alors que les coupes semblaient provenir d'une zone située en amont de la zone humide.

PIANTARELLA

Caractéristiques

Il s'agit d'un marais temporaire saumâtre d'origine lagunaire, séparé de la mer par un étroit cordon littoral. La faible profondeur de l'étang et la forte évaporation provoquent un assèchement régulier en période estivale. Les sédiments sableux de l'étang sont très riches en posidonnies, preuve de la communication régulière avec la mer lors des coups de vent d'est. La végétation palustre est caractérisée par une jonçai.

Avifaune

L'assèchement de l'étang en été ne permet pas l'installation d'oiseaux d'eau nicheurs.

Les observations en période de migration et d'hivernage sont par contre intéressantes, car les étangs de Piantarella et de Sperone constituent souvent une étape significative pour les oiseaux d'eau migrants pré-nuptiaux, notamment les limicoles.

- 28/04/87 : 1 Crabier chevelu, Aigrette garzette (notée), Chevaliers aboyeurs et sylvains (notés), 1 Chevalier stagnatile, 1 Bécasseau maubèche (en plumage nuptial), 5 Bécasseaux sanderling, grands et petits Gravelots (notés).
- 16/04/92 : 1 à 3 petits Gravelots, 1 Echasse, 1 Goéland leucophée
- 24/04/96 : 2 Aigrettes garzettes, 1 Avocette, 1 Chevalier sylvain, 1 Crabier chevelu
- 29/10/96 : 2 Pluviers argentés, 2 Hérons cendrés
- 9/01/98 : 1 Aigrette garzette, 80 à 1000 Goélands leucophées (et autant sur l'île de Piana), Mouette rieuse (notée)
- 19/03/98 : 1 grand Cormoran, 30 Goélands leucophées

ROUX (1989) signale que l'étang est très attractif pour les limicoles : les trois espèces de Gravelot, les chevaliers, la Bécassine des marais, le Bécasseau minute, et occasionnellement pour le Canard colvert et les Sarcelles d'été et d'hiver.

SPERONE

Caractéristiques

L'étang de Sperone est constitué par l'estuaire d'un ruisseau en partie colmaté par un cordon dunaire important (qui a fait l'objet d'une opération de restauration avec l'installation d'une ganivelle fin 1997), encastré entre deux falaises calcaires. L'eau est saumâtre. Le parcours du golf de Sperone transite par une zone située à l'amont de la zone humide qui a été démaquisée et où une pelouse artificielle est entretenue. La végétation palustre est limitée à quelques touffes de joncs, de tamaris, de scirpes et de roseaux.

Nidification

Ne faisant pas partie des propriétés du Conservatoire du Littoral, cet étang, comme celui de Piantarella, n'ont pas fait l'objet d'une prospection spécifique en période de nidification.

Compte tenu des observations à notre disposition réalisées notamment au printemps et en automne, nous pouvons penser que le site abriterait quelques couples nicheurs de Grèbe castagneux, de Poule d'eau et de Foulque, la présence de la Bouscarle étant par ailleurs possible. ROUX (1989) signale la présence du Canard colvert nicheur.

Hivernage, migration et stationnement

Les observations suivantes ont pu être recueillies :

- 4/05/91 : 3 Bécasseaux cocorli
- 20, 23 et 24/04/96 : 1 Crabier chevelu, 1 Busard des roseaux, 3 Foulques
- 29/10/96 : 1 Grèbe castagneux
- 30/04/97 : 4 Foulques, 2 Chevaliers gambette, 2 petits Gravelots, 1 Alouette calandrelle, Bouscarle (chanteur)
- 9/01/98 : 23 Grèbes castagneux, 2 grands Cormorans, 1 Héron cendré, 10 Foulques, 3 Poules d'eau
- 19/03/98 : 2 Grèbes castagneux, 1 Foulque (vent fort)

ROUX (1989) note l'observation régulière, mais en effectifs ne dépassant pas quelques exemplaires, des Sarcelles d'été et d'hiver. Il constate par contre l'absence du Grèbe castagneux et de la Foulque.

Réflexions

La privatisation du site par la société du Golf de Sperone a induit une limitation indirecte de la chasse sur ce plan d'eau (les accès sont condamnés et surveillés). L'installation d'une ganivelle pour préserver la dune en 1997 favorise également la tranquillité des oiseaux.

On peut penser que cette limitation de la fréquentation du public a joué un rôle bénéfique pour l'installation d'oiseaux tels que la Foulque et le Grèbe castagneux (même si ce dernier n'est pas chassable) en limitant leur dérangement. Cet aspect est conforté par le fait que ROUX signalait l'absence de ces deux espèces alors que le golf n'existe pas. L'impact favorable sur les migrants (notamment les limicoles) peut également être pris en considération.

STAGNOLU

Caractéristiques

Il s'agit d'un petit étang saumâtre, actuellement en grande partie asséché en été. Les incendies de cette zone ont considérablement endommagé le couvert végétal des abords de l'étang : boisement de genévrier, de pistachier-lentisque et de tamaris le long des rives. La végétation hygrophile se limite aujourd'hui à quelques joncs et ne permet pas la nidification des oiseaux d'eau.

La présence de sédiments noirs mêlés à des débris ligneux carbonisés semblent provenir du ravinement des talwegs du bassin versant après l'incendie de la zone. Cela donne un aspect noirâtre au fond de l'étang, qui laisse à découvert une boue de la même couleur en été, profonde et difficile à traverser. Nous ignorons cependant quelles ont été les réelles conséquences de ce ravinement sur la zone humide : accélération du comblement, modification de la composition minérale de l'eau par des apports potassiques,...

Nidification

Un couple de petit Gravelot a pu être observé près de l'embouchure, à moins de 100 m du bord de mer. Le couple cantonné a été localisé sur une bande de sable découverte par l'eau à cette période de l'année, mais le nid n'a pas été trouvé, faute de temps.

Hivernage, migration et stationnement

Deux Crabiers chevelus en plumage nuptial ont également été vus sur le site début juillet 1997 (obs. G. BEUNEUX), mais la reproduction sur le site serait improbable faute de végétation suffisante et de possibilités alimentaires pour cette espèce.

Un Grèbe castagneux a été observé lors des deux visites de janvier et mars 1998.

Même si la zone humide ne présente pas un intérêt particulièrement significatif pour les oiseaux d'eau (hormis le gravelot), on notera son attrait pour des espèces migratrices, même de grande taille, comme le crabier.

Proposition de gestion

Dans le cadre de la restauration des massifs dunaires de la baie de Stagnolu, la poursuite éventuelle de la mise en place de ganivelles directement en arrière de la plage devra être étudiée de façon à empêcher le public, et surtout les chiens, de fréquenter le périmètre de nidification du gravelot.

Une partie amovible pourra être installée sur l'emprise du grau durant la reproduction des oiseaux (d'avril à août) et retirée hors saison pour ne pas perturber l'écoulement de l'eau durant les périodes pluvieuses.

Autres aspects

Le retrait des griffes de sorcière situées entre le parking et la plage devra nécessiter des visites périodiques pour limiter la régénération de cette espèce invasive. Nous noterons toutefois qu'il a été oublié un tas de plantes arrachées près de la plage, ainsi qu'une "tâche" de carpobrotus sur la dune en retrait de la plage.

VENTILEGNE

Caractéristiques

Bien que ce soit le plus vaste plan d'eau saumâtre de l'extrême sud (40 hectares) l'effectif des oiseaux d'eau nicheurs est assez décevant, sauf dans la prolongation du bras du ruisseau Ventilegne où une végétation intéressante s'y est développée : joncs, scirpes, salicornes, roseaux, tamaris et aulnes. Le reste des rives est assez peu marqué par la végétation palustre et le maquis à cistes est rapidement atteint.

Nidification

Au cours des visites, seuls des oiseaux d'eau nicheurs ont été répertoriés dans la partie amont du bras de Ventilegne au cours des visites de juin 1997 :

- Poule d'eau : 1-2 couples
- Râle d'eau : 2-3 couples
- Cisticole des joncs : 1-2 couples
- Bouscarle de Cetti : 3-4 couples
- Rousserolle effarvatte : 1-2 couples

Ventilegne est la seule zone humide prospectée où niche le Cisticole des joncs (il niche par ailleurs à Santa Giulia, FAGGIO, 1997). Il fréquente ici un milieu qui lui convient parfaitement : une jonçaise basse et relativement vaste. Ce type de milieu favorise également le Râle d'eau. Les deux autres passereaux semblent se satisfaire d'une roselière assez restreinte pour la rousserolle et des boisements de tamaris et d'aulnes pour la bouscarle. La poule d'eau est quant à elle ubiquiste.

ROUX (1989), signale que les zones humides du Golfe de Ventilegne (à l'exception de Saparelli) ne sont pas favorables à la reproduction des oiseaux d'eau. Il note également l'absence de la Foulque, bien que les conditions de son installation lui semblent favorables.

Hivernage, migration et stationnement

Quelques observations réalisées spécifiquement et le recueil de données du GOC viennent compléter l'inventaire :

- 10 et 11/04/80 : 2 Aigrettes garzettes, 1 Héron cendré, un couple de colvert, 8 Sarcelles d'été, 1 chevalier culblanc, 1 Busard des roseaux (femelle), 1 Râle d'eau, Poule d'eau (notée), Bouscarle de Cetti (notée), petit Duc (noté), 1 Faucon hobereau. La nidification de ce dernier pourrait d'ailleurs être confirmée par des prospections complémentaires réalisées à la nuit tombée.
- 21/09/91 : 4 Hérons cendrés, 2 Aigrettes garzettes
- 9/01/98 : amont : 1 Poule d'eau, 1 Râle ; près du pont : 5 Goélands leucophées, 1 Aigrette garzette, 1 Héron cendré
- 19/03/98 : rien (vent fort, pont en travaux)

ROUX (1989) signale la présence des Canards colvert, pilet et souchet, ainsi que de la Poule d'eau et des Sarcelles d'été et d'hiver en migration et hivernage. Le colvert et les sarcelles étant les trois espèces les plus représentées. Les zones marécageuses de Ventilegne abriteraient également de nombreux limicoles en migration et en hivernage : Bécassine des marais, chevaliers, Barge à queue noire, Bécassine sourde (obs. de BOUVET et SAINTENG en 1977), Bécasseau minute. Il note également l'observation du grand Comoran, des Goélands leucophées et d'Audouin, de la Guifette noire, du Héron cendré et de l'Aigrette garzette, en hiver ou comme visiteurs réguliers.

Quatre Flamants roses ont également été observés le 9/01/85 durant la vague de froid (DUBRAY et ROUX, 1985 ; obs. de NICOLAI).

Pour information, nous pouvons ajouter les observations réalisées sur la zone humide de Figari/Pianottoli car les zones humides des Golfes de Ventilegne et de Figari doivent, à notre avis, être considérées comme un ensemble :

- 25/04/96 : 5 Aigrettes garzettes, 1 Héron cendré, 1 petit Gravelot, 2 grands Gravelots, 1 Bécasseau cocorli, 6 Chevaliers guignettes, 1 Bécasseau minute, 1 mouette mélancocéphale, 1 Epervier, 1 Busard des roseaux, 6 Cisticolles des joncs..
- 2/02/97 : 3 Hérons gardeboeufs, 1 Aigrette garzette.

Propositions de gestion

La construction du barrage de Figari (mise en service en 1991) situé à environ 1,5 km à l'amont de la zone humide sur le ruisseau de Ventilegne, a pu modifier le régime initial de l'arrivée d'eau douce et notamment les crues, en soustrayant 16 km² au bassin versant de la zone humide qui comprenait initialement 25 km² (soit la majeure partie du bassin versant du ruisseau de Ventilegne). Cette interruption d'arrivée d'eau douce durant une bonne partie de l'année, peut avoir provoqué une avancée de la salinité de l'eau vers l'amont durant toute l'année ou du moins durant une période où l'eau était peut-être originellement douce dans les secteurs concernés.

Par ailleurs, nous notons une tendance à l'emaquisement du lit du ruisseau. Si cette fermeture du milieu se confirme elle pourrait être palliée par un entretien régulier consistant en un démaquise. Cette disposition pourrait avoir une action bénéfique sur l'écoulement de l'eau (douce) vers la zone humide, avec un lit dégagé des embâcles.

Ce fond de vallon est certainement une zone pastorale intéressante, d'autant qu'il ne semble pas en exister d'équivalentes dans le proche secteur. Le débroussaillage, qui devra préserver entre autre des arbres, des haies et des bosquets de maquis, sera donc judicieusement complété par un pâturage d'entretien (pâturage bovin existant). Cet aménagement pourrait permettre le maintien d'une activité pastorale, tout en créant de nouveaux milieux favorables à l'accueil des oiseaux de passage : hérons, limicoles,...

La construction du pont de la route nationale 196 a certainement eu une influence directe sur la communication de l'étang avec la mer (réduction des échanges, piégeage des sédiments,...). En raison de l'ancienneté de l'ouvrage, ses conséquences n'ont pu être évaluées, mais pourraient faire l'objet d'une analyse plus fine à partir de photographies aériennes anciennes et récentes.

Fort de l'expérience involontaire de la construction des digues sur l'étang de Canettu et leurs conséquences positives sur la fréquentation du milieu par les oiseaux nicheurs, on se demande dans quelle mesure un aménagement similaire ne serait-il pas bénéfique aux oiseaux, notamment les foulques et les grèbes ? La même question pourra être posée pour le cas de l'étang de Pisciu Cane.

Se pose alors un choix d'objectif entre laisser le milieu évoluer naturellement en maintenant une avifaune limitée aux espèces recensées dans le cadre de cette étude, ou la possibilité de modifier radicalement une partie de la zone humide en créant plusieurs mares séparées par des digues sinuées, où d'autres espèces d'oiseaux vont pouvoir s'installer (Grèbe castagneux, Foulque, Rousserolles,...).

En multipliant les milieux et surtout en réalisant des plans d'eau de différentes nature (salinités différentes jusqu'à l'eau douce, composition de la végétation,...) on tend logiquement vers une augmentation de la biodiversité, pas seulement limitée aux oiseaux, mais concernant également les autres espèces animales (insectes, poissons,

batraciens...) et végétales. Ce type d'aménagement a toutefois l'inconvénient important de modifier le paysage initial.

Les résultats de ces aménagements resteraient toutefois aléatoires, même si, *a priori*, on ne voit pas pourquoi ils seraient inefficaces compte tenu du phénomène constaté à Canettu, sur un plan d'eau qui devait être à l'origine assez similaire à Ventilegne et Pisciu Cane dans son fonctionnement. Il ne faut cependant pas oublier que l'action de l'homme se heurte souvent aux aléas de la nature et qu'imposer un changement de milieu peut se révéler catastrophique (voir conclusion). La recherche d'avis de plusieurs scientifiques sera donc indiquée (peut-être CSRPN Corse ?) si un tel scénario devait être retenu.

En conséquence et de façon prudente, avant tout aménagement de cette nature, nous conseillerions au gestionnaire d'engager des recherches complètes sur les différents plans d'eau de Canettu, Ventilegne et Pisciu Cane de manière à disposer d'un maximum d'informations sur leur fonctionnement hydraulique et biologique : composition de la faune, de la flore et des sédiments présents : végétation immergée (notamment les herbiers exploités par les oiseaux), insectes, poissons, batraciens, mesure de salinité,...

Autres aspects

ROUX (1989) signale que la pression de chasse semble être importante sur l'ensemble des zones humides du Golfe de Ventilegne (notamment pour les grives) et pourrait être le facteur principal de dérangement pour l'avifaune.

SAPARELLI (ou PRISARELLA)

Caractéristiques

D'une superficie de 3 hectares, la zone humide est essentiellement composée de joncs et de quelques zones à salicornes, avec des espaces d'eau libre de faible étendue. La présence d'une île centrale recouverte de maquis est originale. Le faible débit des ruisseaux conduit à l'assèchement partiel de la zone humide en été. L'eau est saumâtre. Des rejets de tamaris et de saules persistent aux arrivées des ruisseaux, mais ces essences sont gênées par la repousse du maquis après l'incendie qui a détruit la végétation initiale.

Nidification

Seul un chant de Bouscarle a été entendu lors des prospections, cela semble indiquer le faible attrait du site pour la nidification des oiseaux d'eau.

ROUX (1989) mentionne toutefois la nidification du Canard colvert, de la Poule d'eau et du Râle d'eau.

Hivernage, migration et stationnement

Les deux visites de janvier et mars 1998 n'ont pas permis l'observation d'oiseaux d'eau.

ROUX (1989) indique que l'îlot terrestre central est un reposoir pour certaines espèces, mais son état broussailleux semble actuellement limiter ces possibilités (sauf pour les espèces se perchant sur le maquis haut).

Propositions de gestion

La restauration des boisements de saules, de tamaris et du petit peuplement de roseaux serait à favoriser. La présence de saules est particulièrement intéressante car elle n'a pas été remarquée sur les autres zones humides de la côte ouest de Bonifacio. Les saules sont notamment appréciés par bon nombre de passereaux insectivores lors de leur migration et leur développement serait à favoriser.

Le débroussaillement partiel et selectif de l'îlot central serait à étudier de façon plus approfondie de façon à permettre l'accueil de certaines espèces : limicoles et canards en limite d'eau, ardéidés sur la partie haute.

Autres aspects

On notera la présence d'un aménagement destiné à accueillir des personnes en période estivale (abri en bois avec un sol en dur). Celui-ci est situé à l'arrivée de la piste et semble servir toute l'année à des pêcheurs (petit ponton avec des filets à proximité de l'abri).

PISCIU CANE

Caractéristiques

La zone humide est constituée par un grand plan d'eau saumâtre d'environ 6 hectares, tout en longueur, encaissé entre deux collines granitiques et profond de 1,5 à 2 m au centre. La végétation palustre est limitée à une mince ceinture de joncs le long des rives, à de petits peuplements parfois difficilement cartographiables (roseaux, scirpe,...) et à quelques pieds de tamaris qui ne forment pas de grandes étendues et dont certains ont été brûlés en 1992 (voir carte de la végétation *in* LORENZONI *et al*, 1993).

Nidification et stationnement

Aucun oiseau d'eau nicheur n'a été observé. Il est par contre probable que le plan d'eau puisse abriter plusieurs espèces en hiver ou lors des migrations, comme en témoignent les observations suivantes :

- 17/05/96 : 2 Hérons pourprés, 1 Aigrette garzette
- 13/06/97 : 7 Aigrettes garzettes sur les rochers en bordure de la plage.
- 9/01/98 : 4 grands Cormorans, 4 Grèbes castagneux, 1 Héron cendré, ainsi qu'un chant de Torcol fourmilier, ce qui reste exceptionnel à cette période de l'année.
- 19/03/98 : 1 grand Cormoran

ROUX (1989) relève le stationnement de limicoles dans les anses du plan d'eau en période de migration et un rôle de remise pour les anatidés.

Propositions d'aménagement

Un aménagement du même type que celui proposé pour le marais de Ventilegne serait à étudier, à savoir la réalisation d'une ou plusieurs digues sinuées pour constituer des bassins indépendants, dont ceux situés les plus en amont pourraient être composés d'eau douce (voir partie sur Ventilegne et conclusion).

Autres aspects

Nous noterons également, comme à Saparelli, un abri en bois situé dans le peuplement de genévrier du cordon littoral de l'étang.

BARRAGE DE FIGARI

Caractéristiques

Mis en eau en 1991, le barrage et ses rives n'ont pas encore été colonisés par une végétation suffisante pour la nidification des oiseaux. Le développement de cette végétation est de toute façon limité par la morphologie abrupte des rives. La reproduction de quelques couples de poule d'eau reste possible, mais elle n'a pas été confirmée, faute de prospection systématique de toutes les rives, compte tenu de l'importante superficie du plan d'eau.

Hivernage, migration et stationnement

Alors qu'il est peu exploité par les oiseaux d'eau nicheurs, le plan d'eau accueille ponctuellement certaines espèces durant d'autres périodes de l'année, en migration ou en hivernage, comme le Grèbe castagneux, le grand Cormoran ou quelques canards :

- 2/04/94 : 10 Grèbes castagneux, 2 Fuligules milouins (mâles), 1 Faucon pèlerin (femelle qui chasse les oiseaux d'eau), 2 Hirondelles rousselines, hirondelles de rustiques, de fenêtre et de rochers
- 15/10/94 : 210 Grèbes castagneux, plus de 20 foulques, 12 Fuligules milouin, 2 Sarcelles d'hiver (le plan d'eau avait un niveau très bas à cette période)
- 25/02/95 : 2 Aigrettes garzette, 6 grèbes castagneux, 8 foulques, 1 Balbuzard (adulte non bagué), 2 Hirondelles de rocher
- 29/08/95 : 1 Balbuzard, 6 Canards colvert, 3 Sarcelles d'hiver, 1 Chevalier culblanc
- 4/10/95 : 26 Grèbes castagneux, 3 Sarcelles d'Hiver, 1 Aigrette garzette
- 29/09/96 : 13 grèbes castagneux
- 11/01/97 : rien
- 9/01/98 : 1 Grèbe castagneux, 4 Goélands leucophées, 1 Martin pêcheur, 4 grands Cormorans

Propositions de gestion

Etant donné l'utilisation principale de ce plan d'eau pour l'alimentation domestique et agricole, la baisse conséquente du niveau de l'eau en période estivale et jusqu'aux pluies importantes de l'automne, ne permet pas à une végétation suffisante de se développer.

Cette exploitation défavorise donc l'installation d'oiseaux d'eau nicheurs dans les conditions actuelles : marnage important, plan d'eau très profond (fond et herbiers inaccessibles pour les canards de surface, foulques,...), végétation des rives inexistante.

Les seuls aménagements possibles sur les rives de ce plan d'eau afin de favoriser les oiseaux paraissent limité à deux possibilités :

- reprofiler les rives (ou des portions) afin d'obtenir une pente douce la plus longue possible : les herbiers pourraient se développer graduellement en s'asséchant au fur et à mesure. La possibilité d'aménager certaines rives en marches d'escalier pourrait être également tentée par endroits selon le même principe. Ces travaux restent toutefois conditionnés par la capacité de régénération des herbiers après une période plus ou moins longue d'assèchement ;
- procéder à des retenues d'eau dans quelques talwegs d'arrivée grâce à des levées de terre, éventuellement complétées par une ou deux autres digues de

hauteurs dégressives (la première levée de terre se trouvant en amont du talweg, à un niveau équivalent à la côte maximale du barrage).

Le premier aménagement semblent peu réaliste et son efficacité reste aléatoire, notamment en ce qui concerne les facultés d'adaptation des végétaux à l'important marnage (surtout pour les herbiers aquatiques). Le second aménagement pourrait favoriser la nidification de certaines espèces, mais leurs effectifs seront conditionnés par les potentialités alimentaires de ces zones.

Les travaux devront être complétés par des plantations de végétaux : roseaux, scirpes, aulnes... Les aménagements ne peuvent être réalisés que durant la période où le niveau d'eau est le plus bas ou durant les vidanges de contrôle (vidange tous les 10 ans, dernière en date : automne 1997). Le risque de crue des ruisseaux devra également être pris en compte dans le cadre des aménagements des talwegs en réalisant des trop-pleins adaptés. De façon complémentaire, la réalisation d'îlots flottants (radeaux) ancrés au fond du barrage, recouverts de végétation (avec des parties dénudées pour la nidification des gravelots) pourra être proposée, mais les modalités de réalisation seront à préciser en fonction des systèmes possibles (Chasseurs de France, 1991 ; TROTIGNON & WILLIAMS, 1990 ; FAGGIO, 1997 b).

A l'intar des barrages de Codole et de Padule (Haute Corse), on pourrait espérer d'ici à quelques années, une colonisation par les oiseaux d'eau nicheurs, hivernants ou migrateurs, mais l'efficacité pour les oiseaux des aménagements proposés ne peuvent raisonnablement pas justifier leur coût.

ENNA LONGA (Frasselli)

Caractéristiques

Véritable oasis d'eau douce au milieu d'une végétation séchée par le soleil, cette retenue artificielle de 2,3 ha pouvait promettre d'être riche en espèces nicheuses. La végétation ne s'est développée que sur les rives et les herbiers exploités par les oiseaux sont peut-être trop peu importants compte tenu de la géomorphologie de cette zone humide et notamment de sa profondeur.

Nidification

Malgré des potentialités intéressantes, les espèces nicheuses ne sont pas très nombreuses aussi bien en nombre d'espèces qu'en quantité :

- Bouscarle de Cetti : 1-3 couples
- Poule d'eau : 1-3 couples (au moins 2 juvéniles vus le 12/06/97)

L'absence de la foulque est peut-être à mettre en relation avec la profondeur de l'ouvrage atteignant une dizaine de mètres dans sa partie médiane.

Hivernage, migration et stationnement

Les deux visites de janvier et mars 1998 n'ont révélé la présence d'aucune espèce d'oiseaux d'eau. Les conditions météorologiques étaient toutefois défavorables lors de la seconde visite (vent fort). ROUX (1989) signale la présence du Canard colvert.

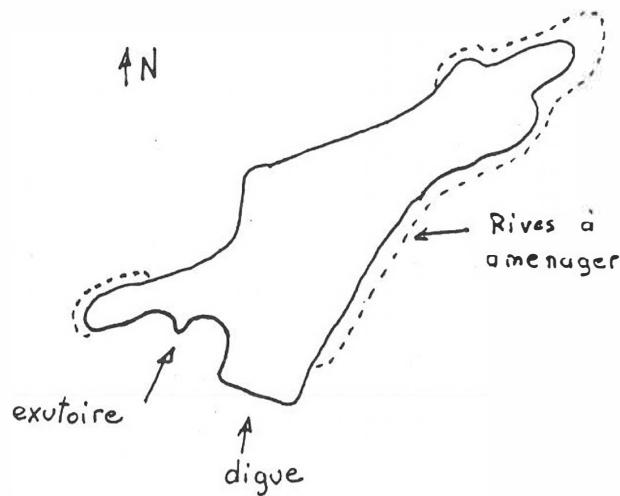
Propositions de gestion

Le fait que cette zone humide soit en réserve de chasse est un atout considérable pour assurer une tranquillité indispensable à l'installation d'oiseaux d'eau nicheurs. L'absence de cartouches de chasse sur les lieux confirme que la zone humide n'est pas ou très peu braconnée. L'absence relative d'oiseaux d'eau nicheurs serait ainsi due à d'autres facteurs. Nous pouvons supposer que ceux-ci pourraient être liés au profil des rives du plan d'eau. L'isolement géographique de ce site au milieu du maquis est peut être également un facteur limitant, mais son incidence est difficilement évaluable d'autant qu'il s'agit d'oiseaux migrateurs qui peuvent repérer le site au cours de leurs déplacements.

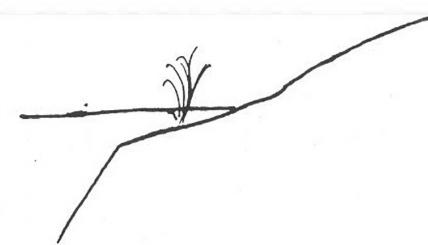
Pour remédier à cette situation et améliorer les conditions d'accueil des oiseaux, un aménagement des rives sera proposé. Etant donné l'utilisation exclusive du barrage en tant que réservoir d'eau pour la lutte contre les feux (il avait été construit pour un usage agricole qui a aujourd'hui disparu), le problème de baisse du niveau de l'eau en été n'est pas aussi prononcé qu'à Figari. Un autre système d'aménagement des rives sera donc proposé. Celui-ci sera essentiellement destiné à la nidification du Grèbe castagneux, de la Foulque et de la Poule d'eau, voire la Rousserolle effarvatte dans l'hypothèse d'un développement de la roselière à l'amont de la retenue.

Les travaux pourraient consister à creuser les berges sans endommager la végétation existante, en créant une sorte de canal périphérique d'une largeur comprise entre 3 et 10 m (en fonction de la topographie) agrandissant de la sorte la retenue d'eau. Ce canal serait ensuite progressivement colonisé par la végétation naturelle ou complété par des plantations. La création de radeaux flottants (un ou deux) pourrait également être tentée pour développer les possibilités de nidification. Des systèmes similaires ont été proposés dans le cadre de mesures de gestion en faveur des oiseaux d'eau pour l'étang de Santa Giulia (Porto-Vecchio, Corse du Sud - FAGGIO, 1997 b).

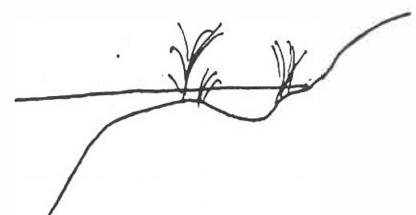
ENNA LONGA



Rives :



Profil actuel



Profil ideal

Autres aspects

Il serait intéressant d'inventorier précisément la faune et la flore présentes sur le site, préalablement à la réalisation de tels aménagements (notamment les reptiles, amphibiens et poissons). Un suivi scientifique de l'évolution de cette zone humide protégée pourrait ainsi être réalisé périodiquement à partir de ce "point zéro", comme cela a été fait à Roccapina (AGENC, 1993, FAGGIO, 1997 a).

Liste commentée des oiseaux d'eau nicheurs observés sur l'ensemble des zones humides étudiées

Neuf espèces d'oiseaux d'eau nicheurs ont été répertoriées sur les treize zones humides prospectées dans le cadre de cette recherche, dont le petit Gravelot (2 sites) et la nidification possible du Grèbe huppé (1 site) (voir annexe I) ; la Corse comptant 22 espèces d'oiseaux d'eau nicheuses (hors rapaces liés aux milieux humides, oiseaux marins, Guêpier et Loriot d'Europe, mais en prenant en compte les espèces à faible effectif ou irrégulières - voir tableau ci-dessous) (d'après BONACCORSI, 1994 ; CANTERA, 1993 & 1995, RECORBET, 1993 ; THIBAULT, 1983).

A l'instar des Agriate (FAGGIO & THIBAULT, 1989), il est certain que la présence de ces zones humides apporte une diversité dans la composition de l'avifaune de la commune de Bonifacio. Sans ces zones humides, les oiseaux nicheurs de la région de Bonifacio seraient limités aux espèces du maquis et aux espèces marines.

Oiseaux d'eau nicheurs en Corse

CORSE	ZONES HUMIDES BONIFACIO
Grèbe huppé	oui ?
Grèbe castagneux	oui
Héron pourpré *	non
Héron cendré *	non
Aigrette garzette *	non
Blongios nain *	non
Canard colvert	oui
Nette rousse *	non
Fuligule nyroca *	non
Râle d'eau	oui
Poule d'eau	oui
Foulque macroule	oui
Petit Gravelot	oui
Gravelot à collier interrompu *	non ?
Chevalier guignette *	non
Echasse blanche *	non
Martin pêcheur *	non
Bouscarle de Cetti	oui
Rousserolle effarvatte	oui
Rousserolle turdoïde	non ?
Lusciniole à moustaches *	non
Cisticole des joncs	oui

* espèces irrégulières ou à effectif limité ou localisé

Grèbe castagneux *Tachibaptus ruficollis*

L'espèce n'a été trouvée reproductrice que sur l'étang de Canettu (3-5 couples). En Corse, ce grèbe semble fréquenter de préférence les plans d'eau douce ou très peu salés, ce qui explique son absence de la quasi totalité des zones humides prospectées. Il peut par contre se satisfaire d'un plan d'eau relativement restreint pourvu qu'il y trouve une végétation suffisante pour construire son nid. La présence de scirpes et de roseaux semble être un point commun des zones humides de Corse où l'espèce niche : Agriate (FAGGIO, 1988 ; FAGGIO & THIBAULT, 1989), Biguglia (AGENC, 1992), Del Sale, Gradugine (CANTERA 1993, 1995),...

Grèbe huppé *Podiceps cristatus*

Sa présence sur l'étang de Canettu est tout à fait originale pour la Corse. Bien qu'un seul oiseau (juvénile ou immature, de la taille d'un adulte ou légèrement inférieure) ait été vu le 8 juin, cela semble indiquer la reproduction possible d'un couple, en sachant que les dispersions d'oiseaux de l'année n'interviennent vraisemblablement qu'au plus tôt début juillet (COMMECY, in YEATMAN-BERTHELOT & JARRY, 1994).

La nidification du Grèbe huppé n'est connue en Corse que sur l'étang de Biguglia (THIBAULT, 1983 ; AGENC, 1992) et supposée à l'étang de Terrenzana (Obs. RECORBET & BONACCORSI). Il est absent de toutes les autres zones humides de Corse, bien qu'il en fréquente régulièrement les plus vastes : Urbinu, Diana,... (G.O.C.).

Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Sa nidification a été confirmée uniquement dans la partie amont de l'étang de Ventilegne (2-3 couples). Sa présence est toutefois probable également au marais de Canettu qui présente des caractéristiques favorables à son installation par comparaison avec les autres sites de nidification de Corse de même importance : Agriate (FAGGIO, 1988 ; FAGGIO & THIBAULT, 1989), Roccapina (FAGGIO, 1993 a, 1997 a), embouchure du Rizzanese (CRSC, 1995).

Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus*

Sa nidification a été confirmée sur 4 zones humides, et on suppose qu'elle peut nicher occasionnellement ou par couples isolés sur quatre autres sites. Seuls les étangs de Saparelli et de Stagnolo n'abritent de toute évidence pas de nicheurs compte tenu du manque de végétation propice à l'installation de l'espèce (FAGGIO, obs. pers.).

Foulque macroule *Fulica atra*

Les exigences de la foulque pour sa nidification dans des zones humides de petite taille en Corse semblent liées à plusieurs facteurs (FAGGIO & THIBAULT, 1989 ; FAGGIO, 1993 b et 1997 a) :

- eau douce,
- herbiers aquatiques peu profonds,
- scirpes et roseaux pour la construction du nid.

Ces caractéristiques ne sont remplies que pour l'étang de Canettu qui accueille entre 4 et 6 couples nicheurs.

Les aménagements réalisés à Canettu pour des raisons immobilières vers la fin des années 60 (construction des digues formant les bassins) semblent avoir bénéficié à l'espèce grâce à l'isolement des bassins par rapport à la mer : diminution ou suppression des remontées salines, piégeage de l'eau douce en amont avec développement des scirpes et des roseaux. Les sites de Ventilegne et de Pisciu Cane se prêteraient, *a priori*, à des aménagement similaires si le Conservatoire du Littoral en juge la réalisation opportune après avoir recueilli l'avis d'autres scientifiques, mais entraîneraient un bouleversement complet d'une partie de l'étang dont les répercussions sur l'écosystème ne pourraient pas être facilement évaluées.

Petit Gravelot *Charadrius dubius*

Le petit Gravelot niche en Corse soit sur des plages de sable ou de galets à proximité de zones humides, soit dans le lit des cours d'eau. Sa nidification a été confirmée sur les sites de Prisarella et de Stagnolu.

D'après les données dont nous disposons (THIBAULT & PATRIMONIO, 1989), un couple avait probablement niché à "Rondinara" en 1987 (sans précision du site exact, mais très vraisemblablement à Prisarella), mais la mention concernant Stagnolu est une nouveauté. Les autres sites ayant été occupés par cette espèce dans le secteur sont Porto Novo, Piantarella, Tonara et Lavezzi.

Des mesures pour assurer la bonne réussite de la reproduction de ces oiseaux seraient à mettre en place : déplacement du sentier à Prisarella, ganivelles supplémentaires à Stagnolu.

Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*

Comme on pouvait s'y attendre, il s'agit de l'espèce la mieux représentée avec une estimation de 12-18 couples et la confirmation de sa nidification sur 6 des 13 zones humides prospectées.

La reconstitution de massifs boisés (saules, tamaris) en bordure des zones humides est à rechercher pour que cette espèce puisse s'implanter dans les autres zones humides (notamment Stagnolu et Saparelli).

Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*

L'espèce n'a été trouvée qu'en amont de l'étang de Ventilegne dans un milieu composé essentiellement de joncs formant une zone plane suffisamment vaste (1 à 2 hectares), parfois pâturée par des bovins, où coule le ruisseau. Ce type de milieu n'existe actuellement pas dans les autres zones humides (sauf à Balistra), ce qui semble expliquer l'absence de l'espèce. Son absence de Balistra reste incompréhensible car toutes les conditions semblent réunies pour son installation, avec un pâturage bovin et des champs plus ou moins entretenus qui sont autant de zones possibles de nidification comme à Santa Giulia (FAGGIO, 1997 b).

Des travaux de débroussaillement pourraient être entrepris autour du marais de Rondinara pour recréer un milieu favorable à l'installation du cisticole.

Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*

Hôte exclusive des roselières d'une superficie relativement grande, sa nidification n'a été notée qu'à Canettu (2-3 couples) et Ventilegne (1-2 couples). Son installation sur les autres zones humides est impossible actuellement en raison de l'absence de milieux propices à la construction des nids en se référant à des données connues (FAGGIO, 1988, 1993 a et b, 1997 a et b ; FAGGIO & THIBAULT, 1989).

Conclusion

Vaste région calcaire, granitique et aride, le secteur de Bonifacio abrite pourtant un chapelet de zones humides naturelles et artificielles, plus ou moins vastes qui représente près d'une centaine d'hectares (sans compter le barrage de Figari). La diversité apportée par ces zones au point de vue de l'avifaune est indéniable, avec 9 espèces nicheuses (sur 22 en Corse) et un total de 53 espèces liées au milieu humide.

Cet inventaire est pourtant loin d'être complet, car ne figurent pas des espèces migratrices et uniquement de passage comme les marouettes, certains passereaux paludicoles, certains hérons, canards et autres limicoles,... qui doivent très certainement fréquenter ces milieux au printemps ou en automne.

Dans le cadre du futur Parc Marin International, un suivi ornithologique régulier de ces zones humides sera donc préconnisé de façon à compléter cet inventaire et assurer un recensement régulier de ces espèces.

En matière d'aménagement, plusieurs propositions ont été émises dans ce rapport. Il convient d'en prendre acte dans le cadre d'une gestion appropriée de ces milieux dans un but de conservation. Ces propositions devront pourtant faire l'objet d'une réflexion critique en associant des scientifiques ou des personnes compétentes dans différentes disciplines. Des recherches complémentaires seraient vraisemblablement indispensables comme des études physico-chimique, sédimentologiques ou encore hydrobiologiques.

La réflexion sur la mise en oeuvre d'aménagements et de mesures de conservation doit être appréhendée de façon globale en considérant ces zones humides comme un ensemble.

Celui-ci sera judicieusement étendu aux zones humides voisines de l'Extrême Sud comme Santa Giuglia et les autres étangs de Porto-Vecchio (notamment les salines) à l'est, et les sites de Figari, Pianottoli,... à l'ouest.

La conception de cette réflexion de conservation devra également prendre en compte les autres zones humides littorales de Corse, du moins celle bénéficiant d'un statut de protection. Ces milieux forment en effet un ensemble très diversifié d'écosystèmes assurant chacun un aspect primordial pour la migration, la reproduction ou l'hivernage des oiseaux (pas seulement les oiseaux d'eau). Les caractéristiques spécifiques de chaque zone humide doivent ainsi être préservées de façon à en favoriser la diversité en évitant les phénomènes de banalisation.

Pour des plans d'eau artificiels comme le barrage de Figari ou la retenue d'Enna Longa, toutes les possibilités d'aménagement et d'expérimentation seraient permises puisqu'il s'agit de milieux totalement anthropiques et de création récente.

Si les aménagements possibles sur le barrage de Figari apparaissent comme démesurés (notamment d'un point de vue financier) et sans véritable garantie d'efficacité, le cas d'Enna Longa pourrait se révéler plus approprié pour mettre en place ce genre d'opération. Pour les sites naturels, une réflexion plus approfondie s'impose avant d'envisager la mise en place d'actions visant à favoriser l'avifaune.

Les grands principes admis actuellement dans le cadre d'interventions sur des milieux naturels afin d'améliorer les conditions d'accueil pour telle ou telle espèce, seraient de favoriser un interventionnisme minimal dans le cas d'espaces naturels peu modifiés par l'homme (PERENNOD & al, 1998). Dans ces milieux peu anthropisés, seules des opérations de restauration seraient donc indiquées, comme des débroussaillages

locaux, des plantations d'espèces localement présentes, ainsi que des aménagements légers ayant un caractère d'entretien (curement de canaux,...).

A partir de cette considération, plutôt que de tenter d'obtenir une "amélioration" aboutissant, à favoriser une espèce ou un groupe d'espèces, mais au détriment de certains aspects écologiques passés inaperçus, ou jugés secondaires par rapport quelques priorités des gestionnaires d'espaces, il sera ainsi préférable de valoriser les spécificités de chaque milieu dans un ensemble donné.

Un interventionnisme important se révèlera dans bien des cas comme un facteur d'uniformisation des milieux, car même en partant d'une certitude d'améliorer les conditions écologiques avec des critères scientifiques admis, on est encore loin de savoir parfaitement diriger la nature.

Annexe I : Effectif des espèces nicheuses par zone humide

	Grèbe castagneau	Grèbe huppé	Râle d'eau	Poule d'eau	Foulque macroule	Petit Gravelot	Bouscarle de Cetti	Cisticole des joncs	Rousserolle effarvatte
Prisarella						1 c.			
Rondinara				1 c.			1 c.		
Balistra				?			1 c.		
Canettu	3-5 c.	1 c. ?	?	3-5 c.	4-6 c.		5-8 c.		2-3 c.
Stagnolu						1 c.			
Figari				?					
Enna Longa				1-3 c.			1-3 c.		
Ventilegne		2-3 c.	1-2 c.				3-4 c.	1-2 c.	1-2 c.
Saparelli				?			1 c.		
Pisciu Cane				?					
Sperone	?		?	?	?		?	?	
TOTAL	3-5 c. (+ ?)	1 c. ?	2-3 c. (+ ?)	6-11 c. (+ ?)	4-6 c. (+ ?)	2 c.	12-18 c. (+ ?)	1-2 c. (+ ?)	4-5 c.

? = nicheur supposé ou possible
c. = couple

Annexe II : liste des oiseaux liés au milieu humide observés sur les zones humides étudiées (nicheurs, hivernants ou de passage)

Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*
Grèbe huppé *Podiceps cristallus*
Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*
Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis*
Blongios nain *Ixobrychus minutus*
Crabier chevelu *Ardeola ralloides*
Héron gardeboeufs *Bubulcus ibis*
Aigrette garzette *Egretta garzetta*
Héron cendré *Ardea cinerea*
Héron pourpré *Ardea purpurea*
Flamant rose *Phoenicopterus ruber*
Canard siffleur *Anas penelope*
Sarcelle d'hiver *Anas crecca*
Canard colvert *Anas platyrhynchos*
Canard pilet *Anas acuta*
Sarcelle d'été *Anas querquedula*
Canard souchet *Anas clypeata*
Fuligule milouin *Aythia ferina*
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*
Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*
Faucon hobereau *Falco subbuteo*
Râle d'eau *Rallus aquaticus*
Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus*
Foulque macroule *Fulica atra*
Echasse blanche *Himantopus himantopus*
Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*
Petit Gravelot *Charadrius dubius*
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*
Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrius*
Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*
Bécasseau maubèche *Calidris canutus*
Bécasseau sanderling *Calidris alba*
Bécasseau minute *Calidris minuta*
Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea*
Combattant varié *Philomachus pugnax*
Bécassine sourde *Lymnocryptes minimus*
Barge à queue noire *Limosa limosa*
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*
Chevalier gambette *Tringa totanus*
Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*
Chevalier culblanc *Tringa ochropus*
Chevalier sylvain *Tringa glareola*
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*
Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
Mouette mélancocéphale *Larus melanocephala*
Mouette rieuse *Larus ridibundus*
Goéland d'Audouin *Larus audouinii*
Goéland leucophée *Larus cachinnans*
Guifette noire *Chlidonias niger*
Bouscarle de cetti *Cettia cetti*
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*
Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*

Références

- AGENC (1992). - L'accueil de l'avifaune sur l'étang de Biguglia. *Cons. Gén. Haute Corse*. 38 p.
- AGENC (1993). - Le marais de Rccapina (Corse du Sud). Bilan écologique. 36 p.
- BEUNEUX, G. (1998). - De la faune chiroptérologique corse : répartition dans l'Extrême-Sud de la Corse ; répartition dans le bassin occidental de la Méditerranée des chauves-souris présentes en Corse. *Université de Corse. Mémoire MST*. 33 p.
- BONACCORSI, G. (1994). - Avifaune de la basse vallée de la Gravona. *Ed. Alain Piazzola & La Marge*. 141 p.
- CANTERA J.-P. (1993). - Esquisse de l'avifaune nicheuse de la zone humide de Canna Gradugine. *Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*. 44 : 65-80.
- CANTERA J.-P. (1995). - Inventaire ornithologique de l'étang de Del Sale. *AGENC pour Off. Nat. Chasse*. 45 p.
- CHASSEURS DE FRANCE (1991). - Aménagement des territoires oiseaux d'eau. *Union Nat. Fédér. Départ. Chass.* 48 p.
- CONSERVATOIRE REGIONAL DES SITES DE CORSE (1995). - Protection et réhabilitation du cordon littoral de l'embouchure du Rizzanese. *AGENC*. 58 p.
- DUBRAY, D. et ROUX, D. (1985). - Bilan de l'opération Service Technique ONC Corse "Vague de froid - faune sauvage". *Document interne ONC*.
- FAGGIO, G. (1988). - Les oiseaux nicheurs de l'Ostriconi *in* Viale, D. (1988) : les potentialités écologiques du delta de l'Ostriconi. *Fac. Scien. Univ. de Corse*. Rapport remis à la DDE de Bastia en 1989. 35-48.
- FAGGIO, G. (1993 a). - Les oiseaux d'eau nicheurs in le marais de Roccapina (Corse du Sud), bilan écologique. *AGENC*, 15-19 + annexes.
- FAGGIO, G. (1993 b). - Inventaire des oiseaux nicheurs de la forêt de Pinia. Conservatoire du Littoral. 41 p + annexes.
- FAGGIO, G (1997 a). - Suivi de l'avifaune nicheuse du marais de Roccapina (Sartene, Corse du Sud). Ass. *Amis Parc Nat. Rég. Corse* pour *Conservatoire Espace Littoral et Rivages Lacustres*.
- FAGGIO, G. (1997 b). - Etang de Santa Giulia (Porto Vecchio, Corse du Sud). Analyse de l'avifaune et propositions de gestion. Ass. *Amis Parc Nat. Rég. Corse* pour *Conservatoire Espace Littoral et Rivages Lacustres*.
- FAGGIO, G. & THIBAULT, J.-C. (1989). - Les oiseaux nicheurs des Agriate. *AGENC*. 39 p.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE DE CORSE. Recueil permanent de données ornithologiques sur la Corse (support informatique et observations manuscrites).
- LORENZONI, C., PARADIS, G. & PIAZZA, C. (1993). - Etude de la végétation du pourtour littoral de la baie de Figari et de la Testa Ventilegne. *DIREN/ASTERE*. p 71-73 et fig. 26.

PERENNOU, C., MAUCHAMP, A., POULIN, B. & LUCCHESI, J.-L. (1998). - Possibilités de gestion ornithologique de trois zones humides côtières de Corse. *Rapport Conservatoire du Littoral*. 37 p + annexes.

RECORBET, B. (1993). - Un cas de reproduction de l'Echasse blanche *Himantopus himantopus* en Corse. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*. 44 : 57-64.

ROUX, D. (1989). - Les zones humides de Corse du Sud. Protection, gestion. *Fédération Départementale des Chasseurs de Corse du Sud/Office National de la Chasse*. 266 p.

THIBAULT, J.-C. (1983). - Les oiseaux de la Corse. Histoire et répartition aux XIX^e et XX^e siècles. *Parc Nat. Rég. Corse*. 255 p.

THIBAULT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (1989). - Le petit Gravelot (*Charadrius dubius*) en Corse : bilan pour définir un plan de conservation. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. et Rés. Nat. Corse*. 21 : 19-31.

TROTIGNON, J. & WILLIAMS, T. (1990). - Favoriser la vie des étangs. *Rés. Orn. Gabrière/Atel. Tech. Esp. Nat. (ATEN)*. 59 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. (1994) - Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. *Soc. Ornith. France*. 775 p.