



Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

**BIOCENOSSES ET EVOLUTION
GEOMORPHOLOGIQUE DES RIVES
ET DU CORDON LAGUNAIRE
DE L'ETANG DE PALO
(Haute Corse)**

Février 1995

AGENC



Conservatoire de l'espace Littoral et des Rivages Lacustres

**BIOCENOSSES ET EVOLUTION
GEOMORPHOLOGIQUE DES RIVES
ET DU CORDON LAGUNAIRE
DE L'ETANG DE PALO
(Haute Corse)**

Février 1995

AGENC
Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse
3, rue Luce de Casabianca - F. 20200 BASTIA
Tél : 95 32 38 14 - Fax : 95 32 13 98

1ère partie DESCRIPTION ET EVOLUTION DE LA VEGETATION DE L'ETANG DE PALO

Méthodologie et terminologie	p. 5
Description de la végétation	p. 7
Conclusion	p. 15

2ème partie L'AVIFAUNE DE LA ZONE HUMIDE DE L'ETANG DE PALU ET DES ZONES PERIPHERIQUES

Les zones humides	p. 19
Matériel et méthodes	p. 25
Résultats et discussion	p. 27
Une avifaune pauvre, les causes	p. 61
Conclusion	p. 66

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

PREMIERE PARTIE

DESCRIPTION ET L'EVOLUTION DE LA VEGETATION DE L'ETANG DE PALO

Méthodologie et terminologie

1 . MÉTHODOLOGIE

Les méthodes d'étude sur le terrain correspondent à des transects et des relevés.

- *Les transects* ont été effectués suivant des lignes allant de l'eau vers les zones plus sèches.
- *Les relevés* ont été réalisés suivant les techniques classiques en phytocoenotique moderne (GEHU 1986), c'est à dire en évitant des localisations sur des éléments de végétation différents. On a utilisé les coefficients d'abondance- dominance usuels (GUINOCHET 1973), mais, en suivant en partie VAN DER MAAREL (1979), on a subdivisé le coefficient 2 (de 5 à 25% de recouvrement) en 2a (5-12%) et 2b (12-25%).

Afin de pouvoir suivre la végétation à diverses saisons, les relevés ont été localisés du mieux possible sur les cartes.

La présentation des résultats est, elle aussi, des plus classiques en phytosociologie. Ainsi, les relevés correspondant à un même groupement végétal et à une même unité paysagère ont été rassemblés en tableaux.

Une carte de la végétation en noir et blanc, à grande échelle.

2 .TERMINOLOGIE

La dénomination des espèces végétales est, pour la plupart, celle du catalogue de GAMISANS & JEANMONOD (1994)

Les noms des unités phytosociologiques sont ceux employés couramment en Europe (cf. BRAUN-BLANQUET & al. 1952, GAMISANS 1991 a et b, GEHU & GEHU-FRANCK 1984, GEHU & al. 1977, GUINOCHET ET VILMORIN 1975, PARADIS & GEHU 1990, RIVAS-MARTINEZ & al. 1980).

Les déterminations des végétaux ont été effectuées avec les flores de COSTE (1900-1906) et de PIGNATTI (1982).

Description de la végétation

1. SYNTAXONOMIE DES GROUPEMENTS

Les groupements reconnus ont été situés dans la classification phytosociologique, la plus couramment admise en Europe actuellement (en suivant les travaux de BRAUN-BLANQUET & al. 1952, GAMISANS 1991, GEHU & GEHU-FRANCK 1984, PARADIS & GEHU 1990, RIVAS-MARTINEZ & al. 1980).

RUPPIETEA J. Tx. 1960

Ruppialia J. Tx. 1960

Groupement à *Ruppia cirrhosa* (Tableau n° 12)

ZOSTERETEA MARINAE Pign. 1953

Zosteretalia Beguinot 1941 em. R. Tx. & Oberd. 1958

Zosteretum noltii Harms 1936

PHRAGMITITI-MAGNOCARICETEA Klika 1941

Scirpetalia compacti Hejny in Holub & al. 1967 em. Riv.-Mart.1980

Groupement à *Scirpus maritimus* (Tableaux n° 15, 19)

Phragmitetalia Koch 1926 em. Pign. 1953

Groupement à *Phragmites australis* (Tableau n° 13)

Groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus* (Tableau n° 14)

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1952

Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931

Juncion maritimi Br.-Bl. 1931

Groupement à *Juncus maritimus* (Tableaux n° 10, 20)

Groupement à *Juncus subulatus* (Tableau n° 3)

Groupement à *Puccinellia festuciformis* (Tableau n° 5)

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. 1931 (1952)

Groupement à *Juncus acutus* (Tableau n° 6)

Groupement à *Elymus pycnanthus* et *Juncus acutus* (Tableau n° 21)

Groupement à *Spartina versicolor* (Tableau n° 1)

ARTHROCNEMETEA Br.-Bl. & R. Tx. 1943 em. O.de Bolos 1957

Limonietalia Br.-Bl. & O. de Bolos 1957

Groupement à *Halimione portulacoides* (Tableau n° 22)

Groupement à *Halimione portulacoides* et *Juncus acutus* (Tableau n° 2)

Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1957

Groupement à *Sarcocornia fruticosa* (Tableau n° 17)

Groupement à *Sarcocornia fruticosa* et *Halimione portulacoides* (Tableau n° 9)

THERO-SALICORNIETEA Pign. 1953 em. R. Tx. in R. Tx. & Oberd.1958

Groupement à *Salicornia emerici* (Tableau n° 7)

Groupement à *Salicornia emerici* et *Suaeda maritima* (Tableau n° 8)

Groupement à *Salicornia patula* (Tableaux n° 3, 4, 11, 15)

Groupement à *Crypsis aculeata*, *Salicornia patula* et *Chenopodium chenopodioides* (Tableau n° 18)

Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae (Tableau n° 16)

NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957

Peuplement de *Tamarix africana*

2 . DESCRIPTION DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Cet étang possède un grand plan d'eau qui occupe 1/3 de la superficie totale de la zone humide. Ce plan d'eau est peuplé essentiellement d'un herbier de *Ruppia cirrhosa* et *Zostera noltii*.

La zone nord et le bord ouest sont vaseux et marécageux. La zone nord constitue une très grande sansouire, le bord ouest est souvent envahis par les roseaux. Le cordon littoral et le sud sont sablonneux.

Six fois plus petit que Biguglia et moins profond, Palo présente des biotopes analogues à ceux de Biguglia, mais aux biocénoses beaucoup plus pauvres en raison des plus grands écarts de salinité et de température (CASABIANCA 1972-73).

2.1. Végétation de l'étang

2.1.1. Groupements herbacés à espèces vivaces dulçaquicoles

• Groupement à *Scirpus maritimus*

Scirpus maritimus forme ici deux types de groupements :

- d'une part, un groupement à *Scirpus maritimus* monospécifique, émergé toute l'année, formant une ceinture discontinue le long des canaux
- d'autre part, un groupement en mosaïque avec les espèces de la sansouire, qui est situé au nord de l'étang (près du plan d'eau).

• Groupement à *Phragmites australis*

Les formations à roseaux constituent un ensemble de ceintures de grande largeur, émergées ou en eau peu profonde en période d'étiage mais pouvant être plus profondément inondées au moment des hautes eaux.

Ces formations sont situées du côté ouest de l'étang.

Nous avons pu observer aussi un groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus* où *Phragmites australis* constitue la strate haute (1.50 à 2 m) et *Scirpus maritimus* la strate basse (0.5 à 0.8 m).

2.1.2. Groupements herbacés à espèces vivaces halophiles

Deux grands ensembles de végétation peuvent être distingués : d'une part, divers groupements à chenopodiacés succulents : salicornes qui correspondent aux sols les plus salés, d'autre part, divers groupements à hémicryptophytes où peuvent figurer le jonc maritime, le jonc subulé et que l'on peut qualifier globalement de prés salés.

• Groupement à *Juncus maritimus*

Ce jonc maritime forme des groupements d'une petite superficie, situés principalement au nord de l'étang. Il peut former soit des groupements monospécifiques, soit des groupements avec *Puccinellia festuciformis*, *Salicornia patula*.

- **Groupelement à *Juncus subulatus***

Ce jonc ne forme que de petits peuplements dans la partie nord de l'étang. Il existe aussi quelques touffes de *Juncus subulatus* en mosaïque avec la sansouire. Les bovins ont une grande appétence pour ce jonc.

- **Groupelement à *Halimione portulacoides***

Ce groupelement est peu étendu. On peut remarquer dans le tableau n° 22 la présence constante de *Puccinellia festuciformis*.

- **Groupelement à *Sarcocornia fruticosa* et *Halimione portulacoides***

Ce groupelement est très peu étendu. Il se situe dans la partie nord de l'étang.

- **Groupelement à *Sarcocornia fruticosa***

Les sansouires à salicornes arbustives correspondent aux milieux les plus salés.

Ce groupelement constitue une formation buissonnante de 40 à 100 cm de hauteur, à fort recouvrement (80 à 100 %), développée sur des substrats bien moins longtemps inondés que ceux des groupements à salicornes annuelles.

- **Groupelement à *Puccinellia festuciformis***

Ce groupelement forme une ceinture entre les groupements à *Juncus acutus* et les groupements des sansouires (dans la partie nord de l'étang). On peut aussi le trouver en mosaïque avec la sansouire.

2.1.3. Groupements herbacés à espèces vivaces de contact

- **Groupelement à *Juncus acutus***

On peut trouver *Juncus acutus* en mosaïque avec *Sarcocornia fruticosa* et *Halimione portulacoides* ou avec *Salicornia patula*.

Le jonc piquant forme des touffes nombreuses et de grand diamètre. Ce groupelement occupe une très grande superficie entre la ceinture de tamaris et la sansouire (dans la partie nord).

Outre sa présence plus ou moins discrète dans plusieurs groupements des sansouires et des prés salés, *Juncus acutus* participe également à des groupements où il domine :

- groupelement à *Juncus acutus* et *Elytrigia atherica* (peu étendu)
- groupelement à *Juncus acutus* et *Halimione portulacoides* (peu étendu).

- **Groupelement à *Spartina versicolor***

Ce groupelement forme une ceinture peu large entre l'étang et le cordon littoral.

Il est peu dense et correspond à une topographie élevée en bordure de dépression sur substrats sableux.

2.1.4. Groupements herbacés à espèces thérophytiques

• Groupement à *Salicornia emerici*

L'espèce *Salicornia emerici* dont est constitué ce groupement est, pour Duval-Joulve, une salicorne à "rameaux dressés et presque fastigiés" de couleur "vert clair puis bientôt rouge", à épis fertiles "très longs sur de très petits sujets cylindriques".

Les populations de *Salicornia emerici* sont installées sur un sol sablo-vaseux ou vaso-sableux humide, eutrophisé (LAHONDERE 1994).

Contrairement à *Salicornia patula*, on trouve *Salicornia emerici* dans des dépressions en eau même en été.

Nous avons trouver aussi un groupement à *Salicornia emerici* et *Suaeda maritima*.

• Groupement à *Salicornia patula*

L'espèce, *Salicornia patula*, dont est constitué ce groupement est une salicorne annuelle qui reste verte très longtemps et rougit au moment de sa floraison automnale.

Elle colonise les endroits dénudés et longtemps inondés.

• Groupement *Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae*

Cette association classable dans les *Thero-Salicornietea* réunit les groupements à *Crypsis aculeata* croissant sur des milieux dénudés et salés au cours de l'été.

Au nord de l'étang, dans une petite dépression sous les tamaris, nous avons observé cette association avec l'espèce *Chenopodium chenopodioides* qui a un assez fort coefficient (2a).

2.2. Végétation aquatique

• Groupement à *Ruppia cirrhosa*

On sait que les espèces du genre *Ruppia* vivent dans des eaux saumâtres fermées, à grande variabilité de leur salinité en cours d'année. Ici la majorité du plan d'eau est peuplé par *Ruppia cirrhosa*.

• Groupement à *Zostera noltii*

Face à l'embouchure permanente, se localise un peuplement à *Zostera noltii* évidemment lié à une ouverture sur la mer et à une salinité plus constante. Ce groupement monospécifique, de densité moyenne, paraît attribuable à l'association *Zosteretum noltii*.

3 . RÉSUMÉ SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE

Le tableau ci-après résume la forme des groupements et leur extension.

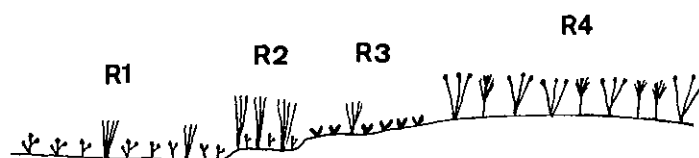
Chaque groupement est suivi d'un symbole correspondant à sa forme d'occupation spatiale et d'un chiffre correspondant à sa superficie d'occupation de l'espace.

L'intérêt de cette présentation est son moindre coût par rapport à une carte de la végétation à grande échelle et son aspect synthétique, qui permettra des comparaisons avec d'autres sites similaires de la Corse.

On utilise les symboles et l'échelle suivants (d'après GEHU 1991, GEHU & al. 1991, BOUZILE & al. 1992) :

Forme de l'occupation spatiale	
0	forme spatiale
/	forme linéaire
0	forme spatio-linéaire en frange large
.	forme ponctuelle
;	forme linéaire disjointe

Echelle d'occupation spatiale	
+	0 à 10 m ²
1	10 à 100 m ²
2a	100 à 1000 m ²
2b	1000 à 5000 m ²
3a	5000 à 10000 m ²
3b	10000 à 50000 m ²
4	5 à 10 ha
5	plus de 10 ha



Numéro de relevés	R1	R2	R3	R4
Surface (m²)	20	10	10	40
Recouvrement (%)	90	100	100	100
Nombre d'espèces	2	2	2	2

Espèces halophile thérophytique

<i>Salicornia patula</i>	5	3	.	.
--------------------------	---	---	---	---

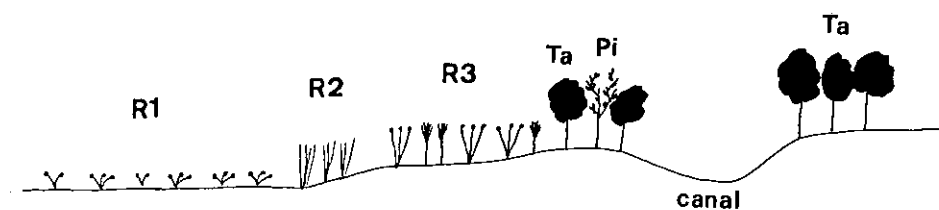
Espèces semi-halophiles vivaces

<i>Puccinellia festuciformis</i>	1	4	1	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	5	.

Espèces de contacts

<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	4
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	3

Transect n° 1 à l'étang de PALO



Numéro de relevés	R1	R2	R3
Surface (m²)	10	10	20
Recouvrement (%)	95	100	95
Nombre d'espèces	4	2	2

Espèces halophiles vivaces

Sarcocornia fruticosa 4 . .

Halimione portulacoides 2b 3 .

Espèce semi-halophile vivace

Puccinellia festuciformis 1 4 .

Espèces de contact

Juncus acutus . . 4

Elytrigia atherica . . 3

Transect n° 2 à l'étang de PALO

Ta : *Tamarix africana*

Pi : *Pistacia lentiscus*

Conclusion

1 . INTÉRÊTS FLORISTIQUES

Ce marais a l'intérêt de présenter l'espèce rare *Kosteletzkya pentacarpos* (cinq stations connues en Corse dont deux ont disparues).

C'est une espèce hygrophile littorale, rare en Corse et absente de la France continentale.

C'est une plante pérenne hémicryptophyte scapieuse pouvant atteindre 1,5 à 2 m de haut (PIGNATTI 1982).

Un degré assez important d'ouverture de la végétation vivace hélophytique est nécessaire pour obtenir une population stable de *Kosteletzkya pentacarpos*. Cela paraît du au caractère héliophile de l'espèce.

Ce marais présente aussi des espèces moins rares comme *Chenopodium chenopodioides*, *Crypsis aculeata* (PARADIS & LORENZONI 1994) et *Salicornia emerici*.

2 . INTÉRÊTS PHYTOCOENOTIQUES

Les groupements comprenant les espèces précédentes sont évidemment rares à l'échelle de la Corse.

La végétation de cet étang est composée de groupements halophiles mais aussi de groupements dulçaquicoles.

Les groupements dulçaquicoles, en particulier les roselières, sont surtout localisés dans la partie ouest de l'étang et sont beaucoup moins étendus que les groupements halophiles.

Ces derniers sont principalement localisés à l'extrême nord de l'étang. Il sont répartis de la façon suivante du nord au sud (c'est-à-dire des prairies vers le plan d'eau) :

- une ceinture à *Tamarix africana*
- un groupement très étendu à *Juncus acutus*, dans une position topographique assez haute où le substrat apparaît faiblement salé
- un groupement à *Salicornia patula* dans des petites dépressions qui restent longtemps inondées et où la salinisation est très élevée
- des groupements à *Sarcocornia fruticosa*, *Juncus maritimus*, *Halimione portulacoides*, *Puccinellia festuciformis*, *Scirpus maritimus*, sur des substrats moins salés du fait de la proximité du plan d'eau.

DEUXIEME PARTIE

L'AVIFAUNE DE LA ZONE HUMIDE DE L'ETANG DE PALU ET DES ZONES HUMIDES PERIPHERIQUES

L'étang de Palo, 4^{ème} étang littoral de Corse par sa superficie (110 ha), est localisé sur les communes de Serra di Fiumorbu et Ventiseri, (cf. carte n° 1).

C'est un espace d'intérêt ornithologique mal connu, mais qui tient un rôle important pour l'avifaune dans le contexte des zones humides.

La présente étude de l'étang de Palo, permettra d'évaluer l'importance des espèces nicheuses, sur le site lui-même, mais aussi sur les zones humides de la micro région du Fiumorbu qui lui sont proches.

Les interactions entre les différents biotopes seront analysées à travers les différents rythmes d'activité (reproduction, alimentation, repos).

Les populations hivernantes seront appréciées afin de mieux comprendre la capacité d'accueil et le rôle de Palo dans le fonctionnement général des zones humides littorales.

D'origine lagunaire, il s'étend parallèlement au rivage sur environ 2,3 km au nord de la base aérienne de Solenzara entre la RN 198 et la mer.

Le bassin versant sur la rive ouest comprend plusieurs ruisseaux (Vadinella, Tagnacane, Stangone, Milelli, Calanata), dont 2 au moins sont permanents. Dans la partie médiane, une presqu'île (Isola) s'avance sur le plan d'eau.

La partie septentrionale de l'étang (environ 50 ha) s'assimile à un marais dont les différents biotopes s'interpénètrent (roselières, jonçaias et sansouire), formant une mosaïque ceinturée de tamaris.

Le plan d'eau est peu profond (moins de 1,50 m). Un grau temporaire au sud le relie à la mer. La salinité de l'eau est importante, entre 7,5 et 41‰ (FRISONI 1978).

La végétation d'hydrophytes est composée principalement par un herbier à ruppia (FRISONI 1978).

Les zones humides

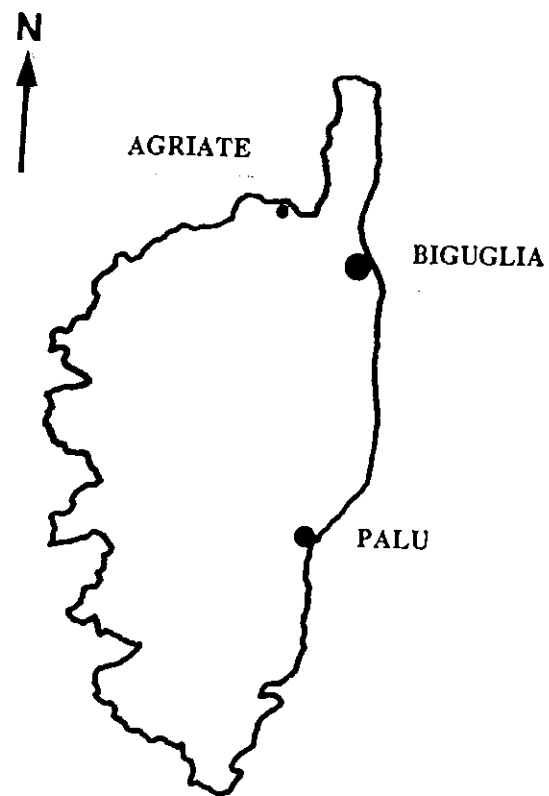


Fig. 1 : Localisation des zones humides

1 . LE COMPLEXE DE ZONES HUMIDES DE PALU

L'étang de Palu avec ses deux proches zones humides en interrelation (hors du périmètre acquis par le Conservatoire), concourent à un fonctionnement subtil et harmonieux des écosystèmes. Il nous a semblé opportun dans ce contexte, de superposer les différentes données recueillies sur cet ensemble, afin de mieux appréhender le fonctionnement et la dynamique des populations d'oiseaux.

1.1. Les marais du nord

Un vaste espace très fermé et hétérogène (zone marécageuse du nord) jouxte la partie septentrionale l'étang. Il est relié par un canal drainant une partie seulement de ses eaux douces (à cause de comblements beaucoup plus haut) et s'étend sur environ 27 ha, d'Isolellu jusqu'à l'Abatescu.

Sur une bande relativement large (maximum 250 m), les phragmites très abondants et les joncs se mêlent à une forêt hygrophile (aulnes, tamaris).

Au nord-ouest de cette zone, le marais et les terres agricoles, prennent en tenaille un surprenant boisement d'aulnes, de quelques centaines de mètres.

1.2. Les marais du sud

C'est un ensemble de marais arborés : aulnes, saules, frênes chênes,..., de petites tailles, avec des superficies en eau libre réduites.(zone marécageuse du sud). Ces pièces aquatiques s'étagent du sud de l'étang de Palu jusqu'au Travu., le long de la base aérienne de Solenzara, et couvrent environ 32 ha.

Leur végétation est composée de phragmites, joncs, typhas et iris.

La prospection de cette zone marécageuse, dans l'enceinte militaire, a été visitée sommairement. Il semblerait toutefois qu'elle soit sous-exploitée par les oiseaux.

L'ultime marais situé près du Travu, du fait d'une superficie conséquente (environ 10 ha), et d'une phragmitaie dense, représentait une certaine attractivité, pour les seuls oiseaux palustres.contactés.

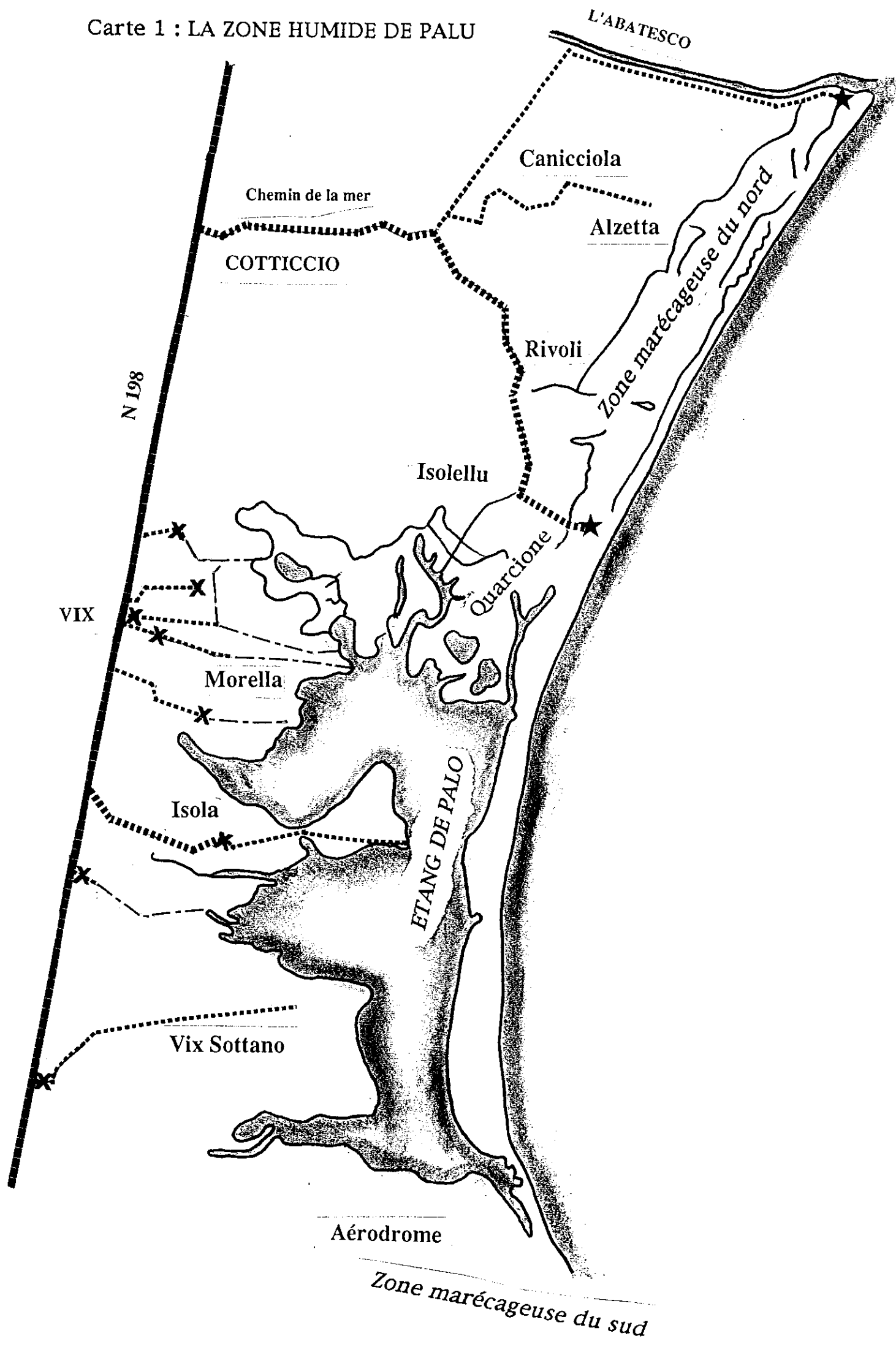
1.3. Canna-Gradugine

Afin de compléter l'ensemble étudié, et à titre comparatif, un synopsis de l'avifaune de cet espace a été dressé simultanément.

La zone humide de Canna-Gradugine couvre une superficie de 180 ha. Elle est incluse entre l'Abatescu au sud et le Fiumorbu au nord.

L'étang, de superficie modeste (11 ha), est ceinturé par une végétation relativement importante de phragmites.

Carte 1 : LA ZONE HUMIDE DE PALU



Le marais (environ 100 ha), s'étend à l'ouest et au nord de l'étang. La végétation est composée essentiellement de joncs et de scirpes.

Des prairies inondées jouent un rôle prépondérant pour le stationnement et l'alimentation des canards de surface et des limicoles (zones de gagnage).

Les boisements enfin, optimisent la capacité d'accueil des oiseaux.

2 . LES DIVERS BIOTOPES

2.1. Le plan d'eau

Le plan d'eau couvre une vaste surface comprise entre le nord de l'aérodrome (Vix sottano) et le sud du chemin de la mer (Isolellu).

2.2. La roselière

Le nord de l'étang est dominé principalement par les scirpes. La phragmitaie ne tient qu'une place très marginale (sud de l'étang, embouchure du ruisseau "Stangone", anse nord de la presqu'île, nord de Morella). Elle est étroite et peu dense et de hauteur le plus souvent réduite.

2.3. La jonçaie et la sansouire

Les joncs sont présents tout autour de l'étang. C'est surtout dans la partie septentrionale du plan d'eau, à la périphérie du ruisseau "Vadinella" que ces 2 formations s'imbriquent.

Nous trouvons vraisemblablement ici, avec ses enganes, la sansouire la plus vaste de Corse avec une superficie avoisinant une quarantaine d'hectares.

Ce biotope n'offre qu'un intérêt très limité pour les oiseaux en période de reproduction.

2.4. Les prairies

Ces milieux pâturés par les troupeaux, la plus grande partie de l'année, sont souvent inondés en hiver. Particulièrement attractifs, ils jouent un rôle prépondérant pour le stationnement et l'alimentation des limicoles, échassiers et canards de surface (Isolellu, Vix sottano...).

2.5. Le maquis

L'incendie de juillet 1993 a réduit ce biotope (cistaie dominante) de près de 30 %, le long de la rive orientale de l'étang où il occupait un espace d'environ 1 300 m de long (largeur maximale près de 100 m). Ce maquis arboré est encore présent aujourd'hui dans la partie sud du lido.

Une bande étroite de maquis suit une portion de rive au sud-ouest de l'étang, prolongée par une cistaie de quelques hectares, à l'intérieur des terres (Vix sottano).

2.6. Les boisements

Sur le lido, s'étire sur près d'un kilomètre, un boisement d'une largeur moyenne de 50 m (chênes-lièges, pins maritimes).

Une suberaie remarquable et impénétrable se situe dans la partie nord de la presqu'île sur le bassin versant.

Plus haut, et hors du périmètre du Conservatoire, d'autres espaces boisés de chênes-lièges (Morella) ont été particulièrement marqués par les passages réitérés du feu notamment en 1991 et 1993.

Matériel et méthodes

L'inventaire des espèces d'oiseaux observées dans la zone humide de Palu s'est appuyé sur plusieurs sources d'information :

3.1. Le recensement des espèces nicheuses

Au cours de la période du 17 au 27 mai 1993, et durant 5 jours, un recensement systématique des espèces nicheuses a été effectué.

L'effectif des populations a été estimé à l'aide de jumelles et d'un télescope en notant les différents couples reproducteurs à partir de points d'écoute et d'observation répartis en fonction de la topographie (30 à 50 m), le long d'un cheminement autour de la zone humide. Les renseignements ont été ensuite reportés sur des cartes au 1 : 6 000.

3.2. Les observations antérieures

Des ornithologues ont mis à notre disposition leurs notes de terrain (O. PATRIMONIO, C. PIETRI). Ce dernier a visité l'étang entre 1980 et 1988 et avec une fréquence mensuelle entre 1981 et 1985.

La banque informatique du groupe ornithologique de l'Association des Amis du Parc qui collecte des données sur l'avifaune corse a également été consultée.

3.3. Les comptages hivernaux

Les principaux sites des zones humides de la plaine orientale font l'objet depuis 1976 d'un suivi par le Groupe ornithologique de l'Association des Amis du Parc, cela dans le cadre des comptages internationaux des oiseaux d'eau hivernants sous l'égide du B.I.R.O.E. (Bureau International sur la Recherche des Oiseaux d'Eau et des Zones Humides), au cours des mois de janvier.

3.4. Les sources bibliographiques

Nous avons fait appel à différents ouvrages et publications. L'essentiel des informations extraites concernait le plus souvent l'avifaune hivernante.

3.5. Le fichier de reprises des oiseaux

Le Centre Régional de Baguage des Oiseaux de Corse (antenne du Muséum National d'Histoire Naturelle) archive toutes les données biologiques concernant les oiseaux bagués ou repris en Corse.

Résultats et discussion

4 . LA NIDIFICATION

4.1. L'avifaune aquatique

La faune ornithologique liée à la zone humide de Palu est représentée par 60 espèces (cf. tableau 4 en annexe) :

- 14 espèces nicheuses certaines ou probables, dont 5 autres possibles.
- 28 espèces estivantes ou migratrices ;
- 32 espèces hivernantes.

Cette liste n'est aucunement exhaustive, car les observations dans le temps sont trop fragmentaires. En vérité celle-ci serait à rapprocher de plus près de celle de l'étang de Biguglia (121 espèces), notamment pour les espèces de passage. En effet depuis 1979, une équipe d'ornithologues, à partir d'un observatoire, participe au suivi des effectifs des populations d'oiseaux sur cet étang.

La liste des oiseaux suit la séquence et les noms scientifiques de Voous (1977).

Grèbe castagneux Nicheur possible	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Ce grèbe peut se contenter de petits espaces de roselières et joncs à proximité des eaux douces.	
Il est implanté sur la majorité d'embouchures de rivière, marais et étangs de Corse	
Sur la lagune saumâtre de Bigulia, les oiseaux étaient préférentiellement cantonnés aux débouchés des eaux douces , ainsi qu'au sud du plan d'eau d'influence dulçaquicole (CANTERA 1992).	
Palu : Aucun cas de reproduction de cette espèce n'est connu sur l'étang. La seule mention en période de reproduction concerne 1 individu isolé le 28 avril 1985.	
Canna-Gradugine : Sur l'étang de Gradugine au sud du Fium'orbu, il était abondant avec 10-15 couples (CANTERA 1994). Sa population était tout aussi importante que celle de Biguglia dont la superficie est 150 fois plus importante.	

Aigrette garzette Nicheur occasionnel possible	<i>Egretta garzetta</i>
Souvent présente toute l'année dans plusieurs zones humides du littoral oriental et des cas sporadiques de reproduction sont connus.	
Palu : Des petits groupes d'oiseaux sont régulièrement notés en période de nidification : <ul style="list-style-type: none">- 4 exemplaires étaient au gagnage dans le sud de l'étang le 27 mai 1993, sans aucun comportement reproducteur.- 7 exemplaires le 1er juin 1994 (O. PATRIMONIO comm. pers.).	

Héron cendré Nicheur possible	<i>Ardea cinerea</i>
<p>L'espèce niche irrégulièrement en Corse</p> <p>Palu : Quelques individus stationnent chaque année pendant la période de reproduction comme c'était le cas le 27 mai 1993 avec 13 sujets entre l'anse inférieure de Vix sottano et le nord du marais de la base aérienne (sud de l'étang).</p> <p>Marais du sud : Au nord de cette zone, un individu perché tenait une branche dans le bec. Ce comportement en période prépositale pourrait bien être interprété comme un prélude ou une tentative d'une future installation.</p> <p>Certains oiseaux originaires d'autres régions d'Europe estivent ici ou migrent. Pour exemple un poussin bagué en Tchécoslovaquie en 1965 fut tué au mois d'août 1967 sur l'étang.</p> <p>Canna-Gradugine : Dans la proche zone humide de Canna-Gradugine, le Héron cendré ne semble pas se reproduire.</p>	

Héron pourpré Nicheur occasionnel	<i>Ardea purpurea</i>
<p>Ce héron niche en Corse de manière sporadique.</p> <p>Palu : Il s'est peut être reproduit autour de l'étang mais en nombre limité dans les années 1960 : <ul style="list-style-type: none"> - 3 individus le 7 juin 1977 - 4 le 12 juin 1977 - 1 le 25 juillet 1979 (J.C.THIBAUT comm. pers.). </p> <p>Le 2 juin 1986, 2 individus ont été notés au nord ouest de l'étang (O. PATRIMONIO comm. pers.). Le 18 mai 1993, 4 exemplaires au repos étaient cantonnés au bord du plan d'eau près de la roselière sur ce même secteur.</p> <p>Canna-Gradugine : C'est un nicheur possible. Au printemps 1993, un adulte se déplaçait fréquemment dans la roselière.</p>	

Canard colvert Nicheur peu abondant (cf. carte n° 2)	<i>Anas platyrhynchos</i>
<p>Ce canard de surface utilise les milieux submergés, de préférence les roselières. Il peut se contenter de petits espaces d'eau douce ou saumâtre. C'est une espèce peu abondante en Corse.</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 2-4 couples DUMAIN (1984), ne trouva aucune nichée de l'espèce, et C PIETRI (comm. pers.) estimait la population nicheuse de Palu, de 1980 à 1988, comprise entre 2 et 4 couples.</p> <p>Malgré d'apparentes potentialités en 1993, 2 couples seulement ont été recensés.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 2-3 couples</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 3-8 couples Au nord de Palu, dans la zone humide de Canna-Gradugine, la population est comprise entre 3-8 couples.</p>	

Busard des roseaux*Circus aeruginosus***Sédentaire, nicheur probable (cf. carte n° 3)**

Ce rapace a une régime alimentaire très varié (rongeurs, oiseaux, poissons) et place son aire à terre dans les roseaux.

La population reproductrice de Corse était estimée à 6 couples minimum dans les années 1980 (THIBAUT 1983).

THIOLLAY (1968) avait noté 1 couple pour la zone de Palu-marais de Canna et THIBAUT (1977), pour ce même ensemble, 2 couples le 8 juin 1977.

Palu : Effectif ‰ 1 couple

Le 2 juin 1986 : Présence d'1 couple. Le mâle capturait une proie qu'il transportait ensuite au S.W de la presqu'île.

En 1993, dans la roselière, au nord de l'étang, 1 couple cantonné a été revu à chaque visite entre le 17 et le 27 mai; la femelle se posant fréquemment sur le même emplacement (comm. pers. O. PATRIMONIO).

Le 1er juin 1994, Une femelle évoluait au sud de la presqu'île (comm. pers. O. PATRIMONIO).

Canna-Gradugine : Effectif ‰ 1 couple

En mai 1993, sur Canna-Gradugine, le busard est représenté par 1 couple (CANTERA 1994).

Faucon hobereau*Falco subbuteo***Estivant nicheur (cf. carte n° 4)**

Répondant dans les zones humides du littoral oriental pour lequel les données sont assez fragmentaires. Cette espèce est sans doute plus répandue qu'on ne le pense.

Palu : Effectif estimé ‰ 2 couples

O. PATRIMONIO le 1er juin 1994 a noté 1 couple cantonné dans un boisement de chênes lièges au sud du lido et 3 individus sur la presqu'île.

Le 30 juin 1994, le même observateur notera un accouplement dans la ripisylve du ruisseau Milelli au sud de la presqu'île.

Marais du sud : Effectif estimé ‰ 1 couple

La zone humide qui s'étend au sud de Palu jusqu'au Travu, dans l'enceinte de la base aérienne, abrite peut être 1 couple (observation d'1 seul individu le 17 mai 1993).

Marais du nord : Effectif estimé ‰ 1 couple

Le 1er juin 1986, 6 individus évoluaient dans les marais du nord au crépuscule (O. PATRIMONIO comm. pers.). Le 18 mai 1993, un individu était localisé dans un boisement d'aulnes de cette même zone marécageuse

Pour l'ensemble zone humide de Palu et marais de Canna, THIOLLAY (1968), avait noté 1 couple et THIBAUT (1977), indiquait 2 couples.

En 1993, la population d'oiseaux pour ce dernier ensemble a été évaluée à 4-6 couples.

Râle d'eau*Rallus aquaticus***Sédentaire rare (cf. carte n° 5)**

Cet oiseau vit dans les milieux dulçaquicoles peu profonds et limoneux. Il est généralement commun dans la végétation aquatique autour de plans d'eau de petite et grande taille ainsi qu'aux embouchures de rivières.

Palu : Effectif estimé ‰ 1-5 couples

Le râle d'eau a toujours été noté comme rare sur Palu

La découverte d'un individu isolé dans la végétation du nord de l'étang fut laborieuse; l'espèce se montrant particulièrement discrète en période de nidification.

Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 3-5 couples

Poule d'eau Sédentaire peu abondant (cf. carte n° 6)	<i>Gallinula chloropus</i>
<p>La Poule d'eau habite les étangs d'eau douce peu profonds et embouchures des rivières. Elle se contente d'une surface réduite d'eau comportant une végétation même limitée pour se dissimuler ou cacher son nid. Ce rallidé trouve l'essentiel de sa nourriture à la surface de l'eau, mais aussi sur le sol.</p> <p>Palu : Effectif estimé : ‰ 1-3 couples C. PIETRI qui étudia régulièrement l'avifaune de Palu au cours des années 1980-1988 n'observa jamais la Poule d'eau. Nous ne l'avons pas notée nous même dans les limites du plan d'eau en 1993. Seul B. DUMAIN (1984) mentionne la Poule d'eau en période de reproduction sans indication de date ni de nombre avec les foulques et canards colverts.</p> <p>Il est vraisemblable qu'elle se cantonne autour des débouchés des ruisseaux du bassin versant très difficilement accessibles, passant ainsi inaperçue à l'observateur. C'est ainsi que le 15 novembre 1994, un individu s'enfuyait du ruisseau "Stangone" au sud d'Isola. D'autre part 1 adulte accompagné d'un jeune évoluaient dans le canal de connexion avec la zone marécageuse du nord (nord-est de l'étang) le 5 décembre 1994.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 9-12 couples Elle était présente avec 9 couples recensés, dans les marais du nord, qui s'étendent jusqu'à l'Abatescu, montrant son affinité pour les eaux dulcicoles.</p> <p>Marais du sud : Effectif estimé ‰ 1-3 couples L'espèce était présente également dans les marais du sud (1 couple minimum).</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 16-25 couples Sur Canna-Gradugine, 16 couples ont été notés au printemps 1993.</p>	

Foulque macroule Sédentaire (cf. carte n° 7)	<i>Fulica atra</i>
<p>Rallidé généralement commun dans toutes les zones humides de Corse.</p> <p>Son régime alimentaire éclectique est dominé par la végétation aquatique. Sa répartition et son abondance sont étroitement liés à la représentation de l'herbier à phanérogames du plan d'eau.</p> <p>Peu exigeante, la Foulque édifie généralement son nid dans une quelconque végétation palustre.</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 10-20 couples La Foulque niche en nombre limité sur Palu. Une étude sur la chronologie de ponte en 1984 (DUBRAY & al. 1985) montrait que les 4 seules nichées présentes donnèrent 10 jeunes.</p> <p>En 1993, la majorité des oiseaux reproducteurs de l'étang fréquentaient la roselière de l'anse nord d'Isola sur le bassin versant.</p> <p>Nous savons que l'espèce peut montrer quelquefois un taux élevé d'individus non appariés supérieur à 30%. Cela pouvait être le cas sur Palu, car sur les 33 individus adultes observés en groupe le soir, dans la roselière d'Isola, durant la période d'étude, seuls 4 nids étaient visibles au pied des phragmites. Ces nids étaient édifiés à faible distance l'un de l'autre, sur la portion la plus large de la végétation qui s'étendait sur une bande d'environ 120 m.</p> <p>Marais du nord et du sud : Aucun oiseau n'a été vu ou entendu dans la zone marécageuse du nord et du sud de Palu. Il est vrai que la surface de l'eau libre est très réduite ce qui peut être considéré comme un sérieux handicap.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 15-20 couples</p>	

Echasse blanche Nicheur occasionnel possible	<i>Himantopus himantopus</i>
<p>L'espèce estive en Corse et des accouplements ont été observés. Des jeunes accompagnant les adultes furent notés durant plusieurs étés sur l'étang de Biguglia (THIBAUT.1983), ainsi que sur le marais d'Alzone en 1980. La première preuve certaine de nidification concerne l'année 1993 dans les salins de Porto-vecchio. Il est très probable qu'en Corse, l'Echasse utilise aussi d'autres types de milieu, des zones humides, même de petite superficie</p> <p>Une observation intéressante se rapporte au 28 juin 1983 où un couple cantonné fut découvert sur l'étang de Palu (comm. pers. P. ROTH). En 1986, 1 individu était noté les 1er et 2 juin (O. PATRIMONIO). Le 27 mai 1993, 1 sujet était posé sur un arbre mort au sud de l'étang.</p>	

Petit Gravelot Estivant nicheur	<i>Charadrius dubius</i>
<p>Petit limicole qui se reproduit isolément sur les plages côtières et aux embouchures des rivières de préférence. La majorité des territoires connus en Corse est situé sur le littoral près d'une zone humide (THIBAUT & PATRIMONIO 1989).</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 1-2 couples Les observations antérieures révèlent sa présence et sa nidification probable sur le lido le 7 juin 1977 puis le 1er juin 1986 (THIBAUT & PATRIMONIO 1989). Par la suite, 2 couples étaient cantonnés le 11 juin 1988.</p> <p>La fréquentation humaine le long du lido pourrait être dans une certaine mesure un élément perturbateur préjudiciable à son implantation. Néanmoins 1 à 2 couples doivent parfois se reproduire. Par contre, aucune nidification n'est connue autour du plan d'eau. Toutefois, un individu avait un comportement territorial sur la grève de Vix sottano (sud du bassin versant). le 17 mai 1994. Les jours suivants, celui-ci avait disparu.</p> <p>L'handicap majeur à l'installation de l'espèce sur une lagune comme Palu est la fluctuation du niveau des eaux comme c'est le cas sur l'étang de Biguglia (CANTERA 1992).</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 1 couple Près de l'Abatescu, le long de la plage, 1 couple a été noté les 7 juin 1977 et 2 juin 1986.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 1-2 couples On estime à 1-2 couples la population fréquentant le rivage à hauteur de la zone humide de Canna-Gradugine.</p>	

Gravelot à collier interrompu Estivant nicheur (cf. carte n° 8)	<i>Charadrius alexandrinus</i>
<p>Sa répartition est beaucoup plus limitée en Corse que le limicole précédent dont l'écologie diverge quelque peu, puisqu'il utilise des milieux salins. (plage, lagune).</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 1-2 couples Un individu alarmait sur la plage à hauteur de la Presqu'île le 19 mai 1993.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 1-2 couples Sa présence d'1 couple a été signalée le 2 juin 1986 sur le lido des marais du nord à hauteur d'Alzetta (O. PATRIMONIO comm. pers.)</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 1-2 couples La population fréquentant le rivage à hauteur de la zone humide de Canna-Gradugine a été estimée à 1-2 couples.</p>	

Martin-pêcheur d'Europe Sédentaire, nicheur possible	<i>Alcedo atthis</i>
<p>Ichtyophage évoluant sur les cours d'eau et dans les zones humides, qui aménage un terrier dans les berges.</p> <p>Le Martin-pêcheur niche régulièrement en Corse depuis une dizaine d'années (BRUNSTEIN & al. 1990).</p> <p>Palu : Sa nidification n'est pas connue sur Palu. Un sujet pêchait au grau de l'étang le 18 mai 1993.</p> <p>Marais du nord : Il est possible que l'espèce se reproduise sur ce site ou dans les environs puisque sa présence avait déjà été vérifiée en mai 1988 dans ces marais et à l'embouchure de l'Abatescu (CANTERA inédit).</p>	

Guêpier d'Europe Estivant nicheur (cf. carte n° 9)	<i>Merops apiaster</i>
<p>Espèce bien représentée en Corse, dont les effectifs sont estimés à 1500 couples (CANTERA 1990).</p> <p>Le Guêpier fréquente essentiellement le littoral oriental et niche généralement en colonie dans les prairies, parfois les cultures, au fond d'un terrier qu'il creuse le plus souvent au niveau du sol. Il s'installe aussi contre les berges des rivières et des étangs. Son habitat est donc en étroite relation avec le milieu aquatique.</p> <p>Palu : effectif estimé ‰ 1-3 couples En 1988, une colonie lâche composée de 3 couples occupait la sansouire au nord-est de l'étang (Quarcione). En 1989, il ne restait plus qu'un couple. Plus tard, en mai 1993, 2 couples étaient installés côte à côte, à quelques centaines de mètres du précédent site, dans la dépression du sol d'un champ pâturé (Isolellu).</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 10-15 couples Dans la zone marécageuse du nord, une colonie de 11 couples était implantée dans une prairie pâturée par des bovins au N-W du marais (Cannicciola). 1 couple isolé était distant de plus de 500 m. de cette colonie.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 50-60 couples Une colonie est connue au moins depuis 1988 sur Canna-Gradugine. En 1993 elle représentait 52 couples.</p>	

Bouscarle de Cetti Sédentaire abondant (cf. carte n° 10)	<i>Cettia cetti</i>
<p>Fauvette très commune liée à la strate buissonnante des milieux humides.</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 15-20 couples Sa distribution autour du plan d'eau était bien représentée avec 7 couples au sud en limite de la roselière dans une végétation dense. 8 autres couples se répartissaient sur les rives de l'étang.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 35-40 couples Les marais du nord, avec 37 couples, lui sont particulièrement favorables car ils offrent à ce passereau, sous le couvert des ligneux (tamaris et aulnes), une variété de fourrés. L'espèce était également présente (5 couples) dans les petites ripisylves en limite des zones agricoles (canaux, ruisseaux) à l'ouest de ces mêmes marais.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 11-20 couples</p>	

Cisticole des joncs Sédentaire (cf. carte n° 11)	<i>Cisticola juncidis</i>
<p>Petite fauvette très facilement détectable qui affectionne les grands espaces découverts du littoral oriental, mais aussi les friches et les zones humides.</p> <p>D'une manière générale elle est absente lorsque la roselière domine ou le couvert végétal est élevé ou trop épais.</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 3 couples Sa répartition spatiale sur Palu était limitée avec 3 couples au nord du plan d'eau.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 3-5 couples Dans les marais de Palu à l'Abatescu, elle était cantonnée aux secteurs périphériques de la zone humide dégagés de végétation.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 3-4 couples La présence de la Cisticole était peu marquée en périphérie de l'étang. On peut s'étonner toutefois de son absence en limite des prairies de "macchia alta" (30 ha).</p>	

Rousserolle effarvatte Estivant nicheur (cf. carte n° 12)	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
<p>Effectif estimé : 2-4 couples</p> <p>Fauvette paludicole très commune dans la plupart des roselières de Corse.</p> <p>La localisation de la Rousserolle effarvatte sur l'étang de Biguglia a montré qu'elle pouvait se contenter de territoires de faible superficie mais dont la densité et la taille des roseaux était déterminante (CANTERA 1992).</p> <p>Palu : Effectif estimé ‰ 2-4 couples Autour du plan d'eau de Palu, les phragmitaies sont assez marginales. Néanmoins, l'une d'entre-elles, au sud, accessible uniquement par embarcation était en grande partie exondée. Sa superficie était importante (240 m de longueur, pour une largeur moyenne de 10 m). Sa hauteur n'excédait pas 1,50 m pour un taux de recouvrement relativement modéré. Malgré des paramètres à priori favorables, l'espèce était totalement absente de ce secteur. Par contre, deux territoires étaient localisés au nord de l'étang, l'un dans un massif de roseaux d'environ 60 m² avec une végétation dense en lisière et une hauteur appréciable (supérieure à 1,80 m), l'autre dans une phragmitaie haute, lâche et immergée dans sa presque intégralité.</p> <p>Marais du nord : Effectif estimé ‰ 14-20 couples Les marais du nord abritaient un minimum de 14 couples avec des phragmitaies nombreuses, quoique généralement réduites mais répondant aux exigences des oiseaux (hauteur, densité, immersion, ...). Ces marais semblent avoir été peu souvent atteints par les incendies si l'on en juge par l'état de la forêt hygrophile et la présence sur les lisières ouest et est de quelques magnifiques Chênes pédonculés (<i>Quercus pedunculata</i>).</p> <p>Marais du sud : Effectif estimé ‰ 6 couples Les marais de l'aérodrome au sud accueillent un effectif réduit d'oiseaux et uniquement localisé dans une phragmitaie dense près du Travu.</p> <p>Canna-Gradugine : Effectif estimé ‰ 16-25 couples</p>	

**TABEAU 3 : DISTRIBUTION DES ESPÈCES AQUATIQUES
NICHEUSES EN CORSE**

Sites	Palu	Biguglia	Agriate
Espèces			
Grèbe castagneux		N	N
Grèbe huppé		N	
Blongios nain			
Aigrette garzette			
Héron cendré		N	
Héron pourpré	N	N	
Canard colvert	N	N	N
Nette rousse		N	
Busard des roseaux	N	N	
Faucon hobereau	N	N	
Râle d'eau	N	N	N
Poule d'eau	N	N	N
Foulque macroule	N	N	N
Echasse blanche			
Petit Gravelot	N		
Gravelot à coll. inter.	N		
Martin-pêcheur		N	
Guépier d'Europe	N	N	
Bouscarle de Cetti	N	N	N
Cisticole des jones	N	N	N
Rousserolle effarvate	N	N	N
Rousserolle turdoide		N	N

4.1.2. L'avifaune terrestre

De nombreuses espèces, qui ne sont pas directement liées à la zone humide, évoluent en périphérie immédiate de celle-ci, dans les maquis, les boisements et marges de terrains agricoles, leur offrant des ressources alimentaires riches et variées.

C'est une avifaune terrestre somme toute assez banale que l'on rencontre autour de Palu durant la période de reproduction. Elle est représentée par 41 espèces (cf. tableau 5).

Cependant il est intéressant de remarquer que 5 d'entre-elles figurent à l'annexe I de la directive européenne N° L 103 du 25 avril 1979 sur la conservation des oiseaux sauvages :

- Engoulevent d'Europe, *Caprimulgus europaeus*
- Alouette lulu, *Lullula arborea*
- Pipit rousseline, *Anthus campestris* (cf. carte n° 14)
- Fauvette pitchou, *Sylvia undata*
- Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio*

Ces espèces font l'objet de mesures spéciales de conservation concernant leur habitat afin que leur survie et leur reproduction soient préservées.

D'autres espèces terrestres présentent une certaine originalité :

• **Buse variable, *Buteo buteo* (cf. carte n° 15)**

Rapace représenté par la forme cyrno-sarde.

Fréquente les espaces boisés. (2-3 couples). Un individu se postait sur un saule isolé dans les marais du nord.

• **Pigeon ramier, *Columba palumbus***

Nicheur considéré en Corse jusqu'alors comme peu commun mais dont l'expansion ces dernières années est assez évidente. Quelques couples étaient présents en 1993 avant l'incendie dans la suberaie de Morella et les boisements de la rive est.

• **Huppe fasciée, *Upupa epops* (cf. carte n° 16)**

En régression constante sur le continent. Ses effectifs en Corse ne semblent pas avoir été touchés. Sa répartition sur Palu (8 couples minimum) était en relation avec les boisements du nord. Un couple se cantonnait au bord de l'étang (lido).

• **Fauvette passerinette, *Sylvia cantillans***

Le 14 octobre 1994, un mâle alarmait (anse nord de la presqu'île), alors que ce migrateur gagne l'Afrique généralement courant septembre.

• **Moineau cisalpin, *Passer domesticus italiae***

Espèce anthropophile et cavernicole très commune (murs, bâtiments, ...). Des moineaux curieusement avaient implanté une colonie composée de 4 nids en boule sur un jeune Chêne-liège de 6 m de haut (Morella).

4.2. LA MIGRATION

Nous savons d'une manière générale que les migrations de printemps en Corse sont plus marquées que celles d'automne. Les dernières seraient semble-t'il caractérisées par un étalement dans le temps avec des conditions atmosphériques plus clémentes favorisant ainsi la traversée directe de la Méditerranée (THIBAUT 1983).

La Station Ornithologique du Cap Corse dans la zone humide de Barcaggio et l'Observatoire de l'étang de Biguglia axent d'ailleurs l'essentiel de leurs activités durant la vague prénuptiale.

Les étangs littoraux nous le savons permettent aux oiseaux des haltes privilégiées mais aussi obligatoires. Traverser la mer est un handicap auquel ils se trouvent confrontés et les zones humides insulaires leur permettent d'absorber de grandes quantités de nourriture.

Les stationnements des oiseaux sur ces espaces couvrent des périodes comprises entre quelques minutes et plusieurs heures (SCHMID 1983).

Ainsi ces étendues leur offrent la possibilité de reconstituer des réserves déterminantes pour assurer la survie des individus et la réussite des futures reproductions.

A partir du mois de mars, nous le savons, les oiseaux migrateurs en provenance de zones d'hivernage plus méridionales (Afrique, Sardaigne, ...) transitent en grand nombre par ces milieux, avant de regagner leurs territoires d'origines (sarcelles, barges, chevaliers, pluviers, ...).

Nous n'avons recueilli que très peu de données sur les passages migratoires sur Palu dans les bilans faunistiques existants. Néanmoins nous savons que nombre d'espèces remarquables stationnent sur ces nappes aquatiques.

Les reprises de bagues montrent que la majorité des oiseaux sont originaires d'Europe centrale et du nord.

4.2.1. Les espèces aquatiques :

- **Blongios nain** (*Ixobrychus minutus*). Régulier en Corse en petit nombre.

Aucune donnée ne concerne Palu

Il a été observé assez souvent sur Canna-Gradugine où d'ailleurs il se reproduit (CANTERA 1993).

- 1 ex. le 21 août 1983
- 1 ex. le 15 septembre 1984
- 1 ex. dans la deuxième décade de juillet 1988 (J. CALAS comm. pers.)
- 1 ex. dans la deuxième décade de juillet 1993 (C. CHOTTIN comm. pers.)

- **Bihoreau gris** (*Nycticorax nycticorax*) Régulier en Corse par groupe ne comportant rarement plus d'une vingtaine d'oiseaux.

Le 15 septembre 1981, une bande de 30 individus était en dortoir dans une chênaie autour de Palu.

- **Cigogne noire (*Ciconia nigra*)**. Rare. Surtout notée au printemps au Cap Corse.

La seule donnée concerne Canna-Gradugine avec 1 sujet observé du 28 au 30 octobre 1987.

- **Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)**. Plus fréquente au cours du passage printanier dans la région.

Aucune information ne concerne Palu.

La zone humide de Canna-Gradugine a reçu sa visite assez régulièrement dans les années 1980 :

- 1 ex. le 4 mai 1981
- 1 ex. en juin 1981
- 1 ex. le 9 août 1982
- 3 ex. le 14 mai 1983
- 1 ex. en juin 1983

- **Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*)**. Occasionnel.

Les observations ne concernent que Canna-Gradugine :

- 13 ex. le 7 avril 1988
- 1 ex. le 23 novembre 1988

- **Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)**. Exceptionnel en Corse.

- 1 individu observé sur Palu dans les années 1980 sans autre information.

- **Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*)**. Visiteur régulier en groupe restreint sur la Corse.

Palu a reçu sa visite dans les années 1980 :

- 6 ex. les 28 et 29 décembre 1980
- 1 ex. le 15 août 1981
- 1 ex. les 3 et 4 avril 1982
- 15 ex. le 9 septembre 1983
- 2 ex. le 8 mai 1985

- **Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)**. Régulier sur les zones humides, surtout au printemps (mars et avril), avec des effectifs de quelques dizaines à plus d'une centaine d'individus.

Observations recueillies sur Palu dans les années 1980 :

- 1 ex. le 12 avril 1980
- plus d'une centaine le 26 mars 1983
- 60 ex. le 11 mars 1985
- 50 ex. le 15 mars 1985
- 180 ex. le 18 mars 1985
- 1 ex. le 18 mars 1988

Sur Gradugine, l'espèce était tout aussi régulière :

- plus de 70 ex. le 29 mars 1981
- plus de 40 ex. le 13 mars 1982
- 3 ex. le 9 avril 1984
- 143 ex. le 15 mars 1985
- 53 ex. le 30 mars 1985

• **Canard pilet (*Anas acuta*)**. Peu fréquent en Corse. L'effectif dépasse rarement la dizaine d'individus dans les grandes zones humides.

Il était régulier au mois de mars dans les années 1980. Ces observations pouvaient se rapporter à un cantonnement migratoire au retour des quartiers d'hiver ouest-africains.

- 9 ex. le 26 mars 1982
- 7 ex. le 11 mars 1985

• **Grue cendrée (*Grus grus*)**. Rare en Corse et absente de Palu.

Les 5 observations enregistrées concernent Gradugine entre 1980 et 1988.

- 1 ex. les 26 et 27 décembre 1980
- 1 ex. le 15 novembre 1981
- 3 ex. le 23 novembre 1988

• **Huitrier pie (*Haematopus ostraelagus*)**. Régulier au printemps sur les plages et les étangs.

Sur Palu :

- 2 ex. le 2 juin 1986
- 1 ex. le 20 mai 1993

• **Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)**. Régulier en petit nombre sur les zones humides.

Sur Palu :

- 1 couple le 28 juin 1983
- 1 individu les 1er et 2 juin 1986

L'espèce a été consignée dans le passé sur Canna-Gradugine :

- 6 ex. le 1er avril 1981

• **Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)**. Irrégulière en Corse.

- 1 ex. le 29 mai 1982 sur Palu.

• **Glaréole à collier (*Glareola pratincola*)**. Rare en Corse. Notée seulement en migration prénuptiale.

Aucune donnée pour Palu.

Canna-Gradugine a recueilli 2 observations :

- 1 ex. le 7 mai 1982
- 1 ex. le 3 juin 1986

• **Pluvier argenté** (*Pluvialis apricaria*). Régulier en petit nombre :

- 1 ex. le 25 septembre 1981

• **Bécasseau minute** (*Calidris minuta*). C'est le limicole le plus abondant aux deux passages en Corse.

Mentionné comme régulier sur Palu et Canna-Gradugine.

• **Bécasseau combattant** (*Philomachus pugnax*). Régulier, parfois abondant au printemps.

Indiqué sur Palu sans précisions.

Les observations sur Canna-Gradugine ont donné :

- 250 ex. le 1er avril 1981
- 2 ex. le 23 septembre 1981
- 55 ex. le 30 mars 1983

• **Bécassine double** (*Gallinago media*). Rare.

Un individu aurait été tué sur Canna-Gradugine le 11 septembre 1983.

• **Barge à queue noire** (*Limosa limosa*). Régulière lors de la migration prénuptiale sur la plupart des zones humides de Corse avec quelquefois des effectifs dépassant la centaine d'individus.

Sur Palu elle a été notée, dans les années 1980, mais sans autre renseignement.

Les données concernant Canna-Gradugine à la même époque sont plus explicites :

- plus de 150 ex. le 1er avril 1981
- 54 ex. le 12 février 1983

• **Chevalier gambette** (*Tringa totanus*). Fréquent en Corse.

Noté régulier sur Palu dans les années 1980 sans autre information

• **Chevalier stagnatilis** (*Tringa stagnatilis*). Rare en Corse.

Une seule donnée a été collectée sur Palu :

- 1 ex. le 14 avril 1985

Curieusement une autre observation a été réalisée à cette date sur Canna-Gradugine. Il s'agissait peut être du même individu.

• **Chevalier aboyeur** (*Tringa nebularia*). Passage régulier au cours du mois d'avril en Corse.

Relevés concernant Palu :

- 1 ex. le 12 avril 1980
- 5 ex. le 13 avril 1980

- **Chevalier culblanc** (*Tringa ochropus*). Peu fréquent en Corse.

Une seule observation concerne Palu :

- 1 ex. le 18 août 1983

Une donnée provient de l'étang voisin de Gradugine et pouvait concerner le même individu :

- 1 ex. le 15 août 1983

- **Chevalier sylvain** (*Tringa glareola*). Fréquent sur toutes les zones humides dont Palu et Canna-Gradugine :

- 30 ex. le 12 avril 1981 (Canna-Gradugine).

- **Tournepierrre à collier** (*Arenaria interpres*). Peu fréquent en Corse.

Noté sur Palu dans le passé sans autre précision.

- **Chevalier guignette** (*Actitis hypoleucos*). Très régulier en Corse.

Absences de données sur Palu.

Il a été observé il y a une douzaine d'années sur Canna-Gradugine :

- 6 ex. le 14 août 1983

- **Mouette pygmée** (*Larus minutus*). Régulière près des grands étangs insulaires mais en nombre limité.

La seule donnée concerne Gradugine :

- 1 ex. le 2 avril 1981 (en mer).

- **Goéland railleur** (*Larus genei*). Occasionnel bien qu'une population réside en Sardaigne.

Une observation a été réalisée au large de l'Abatescu :

- 2 ex. le 2 juin 1986.

- **Guifette noire** (*Chlidonias niger*). Régulière en nombre variable en Corse.

Palu :

- 3 ex. le 18 août 1983

Canna-Gradugine :

- 120 ex. le 1er mai 1982.

- **Gorgebleue à miroir** (*Luscinia svecica*). Régulier aux deux passages mais en nombre très réduit. Si son hivernage est connu en Sardaigne (THIBAUT 1983), les données pour la Corse sont rares

La seule observation a été réalisée dans une roselière de l'étang de Palu, le 30 décembre 1980 et concernait 2 individus. Malgré cette date tardive, le manque d'observations dans le temps ne permet pas de lui conférer un statut d'hivernant.

4.3. L'HIVERNAGE

4.3.1. Les oiseaux inféodés au milieu aquatique

L'étang de Palu, 4ème étang par sa superficie et pour l'importance de ses contingents d'oiseaux, n'avait jamais fait l'objet dans le passé d'inventaire ponctuels par le Groupe Ornithologique de l'Association des Amis du Parc dans le cadre des comptages hivernaux internationaux des oiseaux d'eau organisés par le B.I.R.O.E..

Les tableaux 5 et 6 ci-dessous résument les situations connues dans le passé sur l'avifaune de l'étang de Palu : Hiver 1979-1980 (d'après PAPACOTSIA 1980) et mi-janvier 1992 et 1993 (inf. Groupe ornithologique).

**TABEAU 5 : RECENSEMENT DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE
(HIVER 1979-1980)**

ESPECES	DATE	11/79	12/79	01/80	02/80	03/80
Canard colvert		2	0	2	0	0
Canard siffleur		37	0	0	0	0
Canard pilet		3	0	0	0	0
Canard souchet		6	0	0	0	0
Héron cendré		2	0	4	10	0
Foulque macroule		0	120	200	140	0
Mouette rieuse		0	70	0	0	0
Goéland argenté		0	4	0	0	0

**TABEAU 6 : RECENSEMENT DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE
HIVERNANTE (MI-JANVIER)**

ESPECES	ANNÉE	1992	1993
Grèbe castagneux		15	0
Grand Cormoran		1	0
Aigrette garzette		0	13
Héron cendré		6	0
Canard siffleur		0	110(mer)
Canard colvert		0	14
Canard pilet		0	10
Canard souchet		0	2
Poule d'eau		0	1
Foulque macroule		20	170
Vanneau huppé		30	600
Bécasseau variable		0	1

LISTE COMMENTÉE DES OISEAUX D'EAU HIVERNANTS :

• **Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)**. Bien qu'il ne se reproduise vraisemblablement pas sur le site, il a été signalé à partir en cours d'automne et d'hiver sur Palu :

- 15 individus en janvier 1992
- entre 1 et 5 individus d'octobre 1994, à janvier 1995.

Les oiseaux continentaux sont le plus souvent sédentaires et peu enclins aux migrations, même si certains se risquent à traverser la Méditerranée jusqu'à l'Afrique du nord (COMMECY 1991). Il est donc difficile de faire la part entre les oiseaux insulaires et les autres.

• **Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)**. Si l'hivernage de ce grèbe est régulier sur toutes les côtes de France, sauf près de la Corse, les principaux étangs insulaires accueillent des rassemblements de plus d'une centaine d'oiseaux (COMMECY 1991).

Absent de l'étang de Palu toute l'année. 1 individu a été observé en mer le 5 décembre 1994.

• **Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*)** Absent de l'avifaune reproductrice insulaire et jamais noté sur Palu. Les grands étangs de Corse reçoivent pourtant de petits contingents continentaux. Un Grèbe tué fin décembre 1964, sur l'étang de Diana, avait été bagué en Pologne fin mai de la même année.

Sur le proche étang de Gradugine des petits groupes d'oiseaux ont séjourné irrégulièrement :

- 20 individus le 30 décembre 1980

• **Grand Cormoran (*Plalacrocorax carbo*)**. En expansion en Europe depuis une quinzaine d'années

Les reprises de bagues nous apprennent que les Grands Cormorans tués ou trouvés noyés dans les filets de pêche des étangs insulaires, proviennent pour la grande majorité d' Europe du nord. En novembre 1993, le pêcheur de l'étang de Palu, M. CUGURNO récupérait sur un oiseau une bague marquée "Copenhagen". C'est au Danemark, que le taux moyen d'accroissement de l'espèce semble le plus fort : 26,4 % entre 1978 et 1991 (TROLLIET 1993). Aujourd'hui, il voit ses effectifs approcher ou dépasser le millier d'individus sur les grands étangs de Corse : Diana et Urbinu, entre 1500 à 2700 ex.; Biguglia entre 100 à 750 ex.

La faible profondeur de l'étang de Palu, ne permet pas à l'oiseau de plonger dans de bonnes conditions, compte tenu de sa grande taille. De plus, l'activité cynégétique exercée sur un plan d'eau de taille modeste, , alliée au comportement des pêcheurs professionnels (coups de fusil), expliqueraient en partie ce déficit. Ces derniers, sembleraient tolérer assez mal sa présence (un jeune Grand Cormoran abattu était exposé sur la presqu'île au printemps 1993, dans le but d'effaroucher escompté d'effaroucher ses congénères). Les pêcheurs reprochent à l'espèce, d'avoir un appétit trop aiguisé. Enfin, le manque de grands reposoirs, comme sur Diana et Urbinu avec ses radeaux flottants, concourt à limiter ses stationnements.

Dans les années 1980, le Grand Cormoran était régulier sur le site :

- 25 ex. le 26 février 1985
- 16 ex. le 1er mars 1985
- 44 ex. le 11 mars 1985

Les déplacements incessants des Grands Cormorans s'effectuent de Diana à Urbinu dans les deux sens, et aussi jusqu'à Biguglia. Les oiseaux mettent ainsi à profit des potentialités ichtyologiques abondantes. Cela explique les fluctuations numériques déconcertantes d'oiseaux au cours d'une même journée. Certains individus stationnent sur Palu, mais ne semblent pas s'y attarder outre mesure

Au cours de l'automne 1994, les variations d'effectif étaient comprises entre 2 et 17 individus, avec des sujets fréquemment posés en mer.

L'explosion démographique de l'espèce en Europe du nord, s'est surtout faite ressentir en Corse depuis 1988 . Les fluctuations du nombre d'oiseaux entre le 14 novembre 1994 et le 17 janvier 1995 (2 à 67), sont indiquées dans le tableau 7 en annexe.

• **Héron gardeboeufs (*Bubulcus ibis*)**. Son expansion est régulière (en nombre limité) essentiellement sur l'étang de Biguglia.

Bien que non mentionné sur le site, il a fréquenté occasionnellement le proche étang de Gradugine :

- 1 sujet le 26 janvier 1985 et 4 autres le 25 décembre 1986

• **Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)**. Régulière en Corse sans doute depuis 1976, mais en nombre limité. Ensuite, sa fréquence est plus marquée à partir de 1988, cela parallèlement avec la progression constante de l'espèce sur le continent depuis les années 1980.

Concernant Palu, l'hivernage est conforme aux tendances actuelles :

- 13 exemplaires ont été notés à la mi-janvier 1993
- 2 à 35 exemplaires se déplaçaient en automne 1994, autour de l'étang, préférentiellement au nord, près de la sansouire (cf. tableau 7 en annexe).

Entre octobre et décembre 1994, sa présence est fluctuante et les oiseaux se regroupent vraisemblablement en dortoir dans des arbres proches sur le site ou ses environs immédiats, comme c'est le cas sur l'étang de Biguglia depuis de nombreuses années. Dans ce cas, l'effectif augmenterait le soir avec l'arrivage d'oiseaux de zones humides proches.

• **Héron cendré** (*Ardea cinerea*). Régulier en Corse.

Ses effectifs dans les années 1980 sur Palu étaient très représentatifs et souvent supérieurs à la vingtaine d'individus :

- 23 ex. le 29 décembre 1980
- 20 ex. le 19 février 1983

Entre le mois d'octobre et décembre 1994, l'effectif a été fluctuant et n'a jamais excédé la dizaine d'individus (anse sud et nord d'Isola, nord de l'étang, Vix sottano).

Il est difficile d'évoquer ici une diminution de la population hivernante vu le manque d'observations dans le temps... d'autant plus que les données recueillies sur Biguglia montre une certaine stabilité depuis 1980, voire même une légère progression depuis 1991.

• **Cygne tuberculé** (*Cygnus olor*). Non observé sur le site.

Deux mentions originales se rapportent à la zone humide de Canna-Gradugine : 2 ex. le 6 janvier 1985 et 1 ex. le 9 février 1985.

• **Cygne non identifié**. Observation d'un individu le 8 novembre 1994, à distance et en vol, le long de la rive ouest de l'étang, en direction du sud. La couleur jaune du bec pouvait indiquer qu'il s'agissait d'un Cygne sauvage (*Cygnus cygnus*), ou bien plus vraisemblablement d'un Cygne de Bewick (*Cygnus bewickii*).

• **Tadorne de Belon** (*Tadorna tadorna*). Espèce peu commune en hivernage en Corse.

Dans les années 1970-1980, le Tadorne était connue de 2 ou 3 chasseurs de Palu.

• **Canard siffleur** (*Anas penelope*). Canard de surface, originaire de la Sibérie centrale pour les populations de la façade méditerranéenne.

Les premiers oiseaux de Camargue arrivent en septembre-octobre. Le maximum des effectifs est enregistré en décembre (BLONDEL & ISENMANN 1981).

L'espèce paraît abondante sur Palu ou les zones humides qui le jouxtent. C'est en décembre que le nombre de siffleurs semble le plus important près du site (n = 252). Les dénombrements ponctuels, réalisés à partir de la mi-octobre 1994, sont regroupés dans le tableau 7 en annexe.

Si l'espèce préfère les étangs relativement salés en hiver, son régime alimentaire apparaît franchement herbivore en Camargue, où elle se nourrit principalement des parties végétatives des potamées hydrophyles. Elle peut également se nourrir de plantes émergées, comme les salicornes (CAMPREDON 1981, CAMPREDON 1984).

L'herbier, sur Palu, est dominé par l'espèce *Ruppia*, et les oiseaux se nourrissaient le plus souvent en compagnie des foulques, grandes consommatrices elles aussi de cette plante.

La périodicité de l'activité alimentaire est essentiellement nocturne pendant l'hivernage (moyenne 72 % en Camargue). Quelques siffleurs se nourrissaient en permanence au cours de la journée, ce qui correspondait semble-t'il à des différences de besoins physiologiques individuels. Il s'effectuait aussi un roulement des oiseaux manifestant cette activité (CAMPREDON 1981).

Ainsi sur Palu, le 5 décembre 1994, l'effectif des siffleurs était très réduit en cours de journée (4 exemplaires). Les oiseaux s'alimentaient en compagnie de plus de 300 foulques (*Fulica atra*) et de 14 milouins (*Aythya fuligula*).

A l'aube, en Camargue, les déplacements vers la remise sur un autre marais se situent entre 15 mn et une heure avant le lever du soleil. L'envol des siffleurs le soir vers les lieux de gagnage (marais, prairies humides) a lieu généralement entre 40 et 90 mn après le coucher du soleil (plus tôt en fin de saison). Dans tous les cas les déplacements s'effectuent dans l'obscurité presque totale (CAMPREDON 1981)

Chaque année des groupes de canards sont observés au large des côtes corses. Tel était le cas à la mi-janvier 1993, avec une bande de 110 individus attribuée peut être au Siffleur qui manifeste souvent ce comportement. Le 5 décembre 1994 la remise diurne du groupe se situait en mer, au large de la base militaire, à 1,5 km au sud du grau. Les oiseaux très grégaires satisfaisaient leurs activités de confort (toilette, repos essentiellement). D'autres espèces d'anatidés pouvaient peut être aussi constituer ce groupe (sarcelles, milouins, colverts), que la distance et le manque de lumière ne nous ont pas permis d'identifier, en dehors de quelques Canards souchets (*Anas clypeata*) dont les mâles étaient éclatants.

Le soir, les oiseaux n'avaient pas encore quitté la mer, 30 mn après la fin du jour

Le 13 décembre à l'aube, 5 petits groupes de canards, (siffleurs ?) encore invisibles, mais audibles par le bruissement caractéristique des ailes, volaient au dessus du grau vers le sud, 20 mn environ avant le lever du jour.

Les siffleurs n'ont pas été retrouvés en mer ce même jour à hauteur de la précédente remise. Cette dernière leur offrait-elle toujours suffisamment de tranquillité depuis ces derniers jours? S'était-elle déplacée ailleurs en mer, ou sur un marais ? Le stationnement dans un des marais de la base aérienne compte tenu des faibles superficies en eau libre ne paraît pas envisageable, hormis pour un petit groupe d'oiseaux.

L'effectif en mer des siffleurs en décembre 1994 sur Palu avec 252 individus était l'un des plus importants enregistrés sur la Corse :

- 300 en janvier 1973 sur Palu
- 322 en février 1978 sur Diana
- 177 en janvier 1988 sur Diana
- 150 en janvier 1994 sur Urbinu
- 242 en janvier 1994 sur Biguglia

• **Canard chipeau (*Anas strepera*)**. Cet anatidé est très peu abondant en Corse, où il ne représente jamais plus de quelques unités sur les grands plans d'eau.

Aucune donnée n'a été relevée sur Palu, même dans le passé où la prospection a pourtant été régulière entre 1980 et 1988.

3 exemplaires stationnaient sur l'étang de Gradugine le 25 novembre 1994.

• **Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)**. Peu abondante en Corse (moins de 200 unités sur les étangs majeurs).

Mentionnée sur le site comme régulière la nuit dans les années 1980 mais sans indication de nombre.

Le 5 décembre 1994, 5 sujets se nourrissaient au nord de l'étang dans la zone de contact avec la sansouire.

Gradugine abritait des effectifs significatifs dans les années 1980 :

- 11 ex. le 23 novembre 1986
- plus de 40 ex. le 30 janvier 1988

• **Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)**. Discret en période diurne La seule mention concerne 14 individus observés en mer à la mi-janvier 1993.

Il aurait été observé dans la zone humide de l'aérodrome militaire par un chasseur.

L'étang de Gradugine accueillait 11 exemplaires le 25 novembre 1994.

• **Canard souchet (*Anas clypeata*)**. Fréquent en Corse en nombre restreint. Il était considéré sur Palu, comme régulier en petit nombre dans les années 1980. Les données récentes indiquent :

- 2 ex. à la mi-janvier 1993
- 2 ex. le 8 novembre 1994
- 5 ex. le 5 décembre 1994 (en mer).

• **Fuligule milouin (*Aythya ferina*)**. Originaire de la plus grande partie de l'Europe, les reprises de bagues nous apprennent que des oiseaux originaires d'Espagne du sud et des pays baltes ont été tués en Corse.

La Corse demeure privilégiée pour l'hivernage de ce canard plongeur malgré la chute des effectifs depuis 1980. Ces dernières années ceux-ci étaient inférieurs à 5 000 individus pour le seul étang de Biguglia.

Le Milouin était régulier sur Palu sans indication de nombre dans les années 1980. Ses effectifs ont fluctué entre 0 et 58 individus entre octobre et décembre 1994 (premières observations le 8 novembre). Le 5 décembre à l'aube, un groupe de 14 individus arrivait sur l'étang en direction du sud (mer ou autre zone humide) pour stationner toute la journée sur le plan d'eau au nord de l'étang et se reposer (aucune activité alimentaire).

Ce canard plongeur, essentiellement phytophage, peut se nourrir parfois de mollusques (abondantes sur Palu).

Si les chasseurs le considèrent fugace sur le site, cette assertion serait à rapprocher de ses activités nocturnes qui lui font délaisser le plan d'eau durant le jour, une partie, voire toute une saison, puisque l'essentiel de ses effectifs semble stationner en priorité sur une remise (autre plan d'eau ou mer?), à l'écart le plus souvent des observateurs.

Sur Gradugine, le 25 novembre 1994, 9 individus se reposaient.

• **Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)**. Rare sur le continent et en Corse.

Jamais observé sur Palu.

L'espèce s'est exceptionnellement reproduite en 1980 sur Gradugine. Elle a été notée au moins à 8 reprises au cours de la période comprise entre le 10 septembre et le 29 novembre 1981, à laquelle il faut ajouter un nombre minimal de 4 oiseaux tués à la chasse.

Le 25 novembre 1994, 1 couple stationnait en compagnie de foulques et canards colverts.

- **Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)**. Habite la plus large partie de l'Europe.

La Corse figure parmi les sites d'hivernage nationaux les plus importants pour ses effectifs avec l'étang de Biguglia (moins de 5 000 individus ces dernières années). Les reprises de bagues mettent en évidence des apports d'oiseaux originaires de Suisse et d'Allemagne.

Sur Palu et Gradugine, le Morillon était indiqué dans les années 1980 "moins régulier que le Milouin" mais sans indication d'effectif. Il n'a plus été observé depuis.

- **Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)**. Régulier dans les principales zones humides de Corse.

Plusieurs populations d'Europe hivernent en Corse comme en témoignent les reprises de bagues. Un jeune au nid marqué le 21 juin 1977 en Pologne fut contrôlé à Migliacciaru le 1er novembre de la même année. Le deuxième jeune marqué en juillet 1976 en Suède fut trouvé un peu au nord du précédent le 6 décembre de la même année.

Sur Palu

Les observations automnales réalisées en 1994 ont donné :

- 1 ex. le 28 octobre
- 3 ex. le 15 novembre
- 1 ex le 5 décembre.

- **Balbusard pêcheur (*Pandion haliaetus*)**. Les observations hivernales enregistrées en Corse, près des zones humides, se rapportent sans doute à des oiseaux locaux (THIBAUT & PATRIMONIO 1991).

Un individu (le même ?), était perché sur un pieux de calage de filet vers le sud de l'étang les 28 octobre, 8 novembre et 22 décembre 1994, 5 janvier 1995

- **Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)**. La zone méditerranéenne reçoit des oiseaux d'Europe centrale. Il est difficile d'apprécier la part des individus en provenance du continent, tant cette espèce est discrète.

Un seul couple s'était reproduit en 1993 sur Palu. L'effectif des râles recensés à l'automne 1994 (6 individus) était sous-estimé du fait de la discrétion de l'espèce. La population hivernale, avec l'arrivée d'oiseaux allochtones devait raisonnablement être comprise entre 10 et 20 individus.

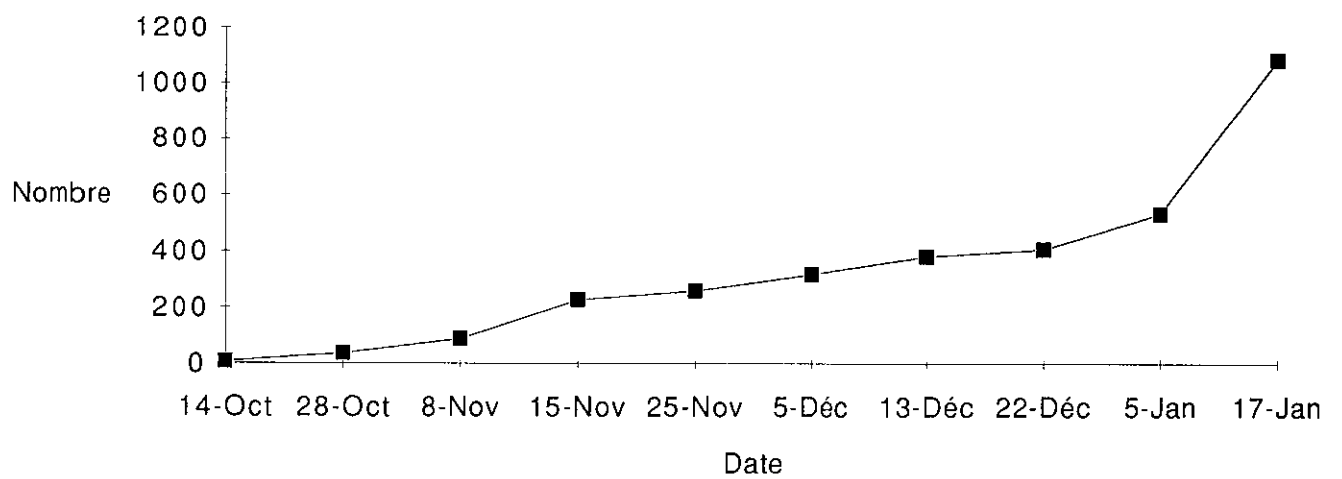
- **Poule d'eau (*Porzana porzana*)**. Commune dans les étangs et marais d'eau douce. L'espèce descend hiverner jusqu'en Afrique du nord.

Un oiseau bagué et originaire des pays baltes a été tué non loin de Palu en décembre 1986. 3 individus ont été notés (canal et ruisseau) en automne 1994; ce qui paraît assez normal vu l'affinité dulçaquicole de l'espèce.

La visite sur Gradugine du 25 novembre 1994 donnait un recensement non exhaustif de 16 individus.

- **Foulque macroule (*Fulica atra*)**. Largement répandue en Europe. Ses quartiers d'hiver s'étendent jusqu'à l'Afrique tropicale.

Fig 2 : Fluctuations d'effectif de foulques



Les oiseaux bagués et repris en hiver en Corse indiquent une origine dans les républiques baltes, et dans plusieurs pays d'Europe centrale. Une Foulque adulte marquée en juillet 1981 dans la réserve de Slonsk en Pologne a fini ses jours sur Palu en décembre 1981.

La Foulque est très commune et souvent abondante l'hiver en Corse, comme sur l'étang de Biguglia, qui représente à lui seul les 3/4 des effectifs insulaires avec des nombres souvent supérieurs à 10 000 depuis 1989.

Palu a connu dans les années antérieures des concentrations d'oiseaux relativement importantes et jusqu'à 300 individus :

- 120 ex. en décembre 1979
- 200 ex. en janvier 1980
- 140 ex. en février 1980
- 200 ex. le 30 décembre 1980
- 300 ex. le 21 février 1982
- 270 ex. le 15 mars 1985
- 20 ex. en janvier 1992
- 170 ex. en janvier 1993

Plus près de nous, en automne 1994, et début hiver 1994-1995, un recensement a montré la progression constante de l'espèce au fil des semaines de 8 ex (14 novembre) à 533 ex. début janvier. Après une vague de froid suivie d'un redoux, l'effectif a doublé à la mi-janvier avec 1 086 ex. (cf. Fig. 2).

Comme l'espèce est peu exigeante, elle sait mettre à profit les potentialités trophiques des étangs doux ou saumâtres. Son régime essentiellement végétarien lui permet de se contenter en hiver des parties végétatives des hydrophytes telles les *Ruppia* dominantes.

L'étang de Gradugine (herbier de *Potamogeton pectinus*), comptait le 25 novembre 1994 un effectif de 203 individus pour une superficie 10 fois plus petite que Palu !

• **Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)**. Abondant dans toute l'Europe avec des résidences hivernales jusqu'aux pays d'Afrique tropicale. C'est par la France que transite la majorité des populations du Paléarctique occidental. Ce sont donc des millions d'individus qui y stationnent avec des périodes de temps variables (TOMBAL 1991).

Il est admis que les variations numériques en cours de saison ou d'une année sur l'autre correspondent le plus souvent à un coup de froid dans des régions plus septentrionales. Les oiseaux bloqués, retrouvent ensuite leur pulsion migratoire lors d'un redoux.

En Corse les effectifs sont importants, sur plusieurs zones humides, souvent avec plusieurs centaines d'oiseaux. Les arrivages sont fluctuants, parfois même spectaculaires, comme sur Palu :

- 500 ex. le 21 février 1982
- 30 ex. à la mi-janvier 1992
- 600 ex. à la mi-janvier 1993

A l'automne 1994, l'espèce n'a été observée que deux fois :

- 18 ex. le 8 novembre
- 241 ex. le 5 décembre (constitués par 3 groupes)

Le Vanneau s'alimentait au nord de l'étang dans une vasière marginale à la sansouire en compagnie de la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) Cette association implique les espèces à des stratégies interactives d'occupation de l'espace (BARNARD & THOMPSON 1985).

Le 5 décembre 1994, 3 groupes distincts en formation compacte se sont rassemblés, pour compter 241 individus (non sans mal d'ailleurs, à cause de la fréquence des vols d'avions à basse altitude qui les dispersaient à chaque tentative).

La recherche de la nourriture (vers, mollusques, insectes, graines) dispersent les oiseaux en divers groupes qui prospectent dans un rayon plus ou moins variable. Les directions divergentes d'arrivée des vanneaux, suggéraient qu'ils provenaient soit d'une zone humide plus au nord (Canna-Gradugine?), soit encore d'un autre milieu attractif fréquenté par l'espèce et généralement proche de l'eau (prairie humide, chaume, labour).

• **Bécasseau variable (*Calidris alpina*)**. C'est le bécasseau hivernant le plus abondant sur le Continent. En Corse il demeure peu fréquent et observé isolément.

Les comptages de la mi-janvier 1993 ont révélé sa présence sur Palu (1 individu).

- 1 ex. a été entendu vers le sud de l'étang le 5 décembre 1994 à l'aube.

• **Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)**. Régulière avec des effectifs variables.

Une observation antérieure signalait la présence de 10 individus le 20 février 1982. Au cours de l'automne 1994, La seule information concernait 4 individus répartis sur la rive orientale le 13 décembre.

Elle semblait plus abondante dans la zone humide de Canna-Gradugine qui présente une vaste prairie souvent inondée :

- plus de 35 ex. le 13 février 1982
- plus de 35 ex. le 18 février 1983

• **Bécassine sourde (*Limnocryptes minimus*)**. Probablement plus régulière en Corse qu'on ne le pense.

Mentionnée sur le site :

- 2 ex. le 28 février 1985 (dont 1 tué)

Sur Canna-Gradugine :

- 1 ex. le 17 janvier 1981.
- 3 ex. le 5 décembre 1981 (tués à la chasse)
- 1 ex. le 23 janvier 1982 (tué à la chasse)
- 1 ex. le 30 janvier 1982 (tué à la chasse)

• **Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)**. L'espèce hiverne en nombre important en Corse. Avec le froid, elle se fixe dans le maquis bas et les zones humides (THIBAUT 1983).

Dans les années 1980, elle était considérée régulière sur Palu.

• **Courlis cendré (*Numenius arquata*)**. Quelques cas d'hivernage sont connus en Corse pour ce grand limicole :

Sur Palu, une seule observation révèle son passage :

- 1 ex. le 5 décembre 1994 à l'aube.

• **Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*)**. Des oiseaux se dispersent, après leur reproduction en Corse, sur les côtes ainsi que sur les étangs.

Sa présence a été mentionnée sur le site sans autre précision.

• **Goéland leucophaée (*Larus cachinnans*)**. Niche en Corse sur les côtes et les îlots. En dehors de la saison de reproduction, il fréquente entre autre, les embouchures de rivières et les étangs. Des oiseaux d'autres régions méditerranéennes, se joignent alors aux populations locales.

Sur la plage de Palu, le Goéland était régulier dans les années 1980, avec des bandes fortes de 200 à 300 individus.

D'octobre à décembre 1994, les effectifs ont fluctué de 4 à 284 individus.

Le Goéland ne semble pas avoir augmenté sur le site, compte tenu des éléments connus. Néanmoins, comme il s'agit d'une espèce commensale et maraudeuse qui prolifère sérieusement en hiver autour des décharges ménagères, ses activités autour de la zone humide seraient à surveiller.

• **Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)**. Régulière La palette des sites fréquentés en hiver est très large, avec des populations d'oiseaux allochtones en provenance d'Europe de l'est (analyse des reprises de bagues). Aussi la retrouve t'on sur l'ensemble des grands étangs.

Sur Palu, elle se repose ou s'alimente le plus souvent au nord de l'étang en compagnie d'autres espèces (Goéland, Vanneau, ...).

Les comptages réalisés entre octobre 1994 et janvier 1995, indiquent des variations d'effectif de 7 à 102 individus.

• **Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)**. Commun sur les étangs majeurs de l'île.

L'inventaire de Palu, au cours de l'automne 1994, a révélé une population inférieure à 10 individus, répartie sur l'ensemble du site.

• **Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)**. Présente en hiver sur Palu où elle se reproduit. Elle a été contactée à chaque visite dans l'anse nord d'Isola au cours de l'automne 1994.

• **Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)**. A été observée deux fois au cours de l'automne 1994, un peu au sud des zones où elle avait niché en 1993.

- 1 ex. dans l'anse nord d'Isola
- 1 ex. dans une jonçaie du lido

• **Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)**. Régulier dans la plupart des zones humides mais jamais abondant.

L'espèce, sur Palu, durant l'automne 1994, a été contactée à partir du 28 octobre, date conforme aux premiers arrivages en Corse. L'effectif était représentatif (max : 12 individus le 17 janvier).

4.3.2. Les oiseaux inféodés au milieu terrestre

Une liste non exhaustive de 41 espèces d'oiseaux constituent l'avifaune hivernante évoluant en limite de la zone humide de Palu.

Le tableau 5 résume cette situation.

Une avifaune pauvre, les causes

5.1. LES FACTEURS ANTHROPIQUES

5.1.1. La chasse

On évalue à plus d'une centaine le nombre des chasseurs sur la commune de Ventiseri. Les pratiquants de cette activité sont regroupés autour de la seule A.C.C.A. (Association Communale de Chasse Agréée) dont dépend l'étang de Palu (Société de chasse communale de Ventiseri-Travu; président M. Condroyer Toussaint). Une deuxième société de chasse aujourd'hui disparue, existait il y a quelques années encore et concernait la commune de Serra di Fiumorbu.

La police de la chasse est représentée par les 2 gardes de l'association locale. La brigade mobile d'intervention de l'O.N.C.(Office National de la Chasse) basée à Moltifao, ainsi que la gendarmerie, visiteraient ce secteur occasionnellement.

Le nombre d'amateurs sur le site n'est pas important, malgré le renforcement de pratiquants des contingents de la base aérienne (la zone humide du Travu à l'étang de Palu sous emprise militaire n'étant pas chassable).

Pour la saison 1993-94 la société de chasse n'avait pas imposé d'adhésion pour le droit de prélèvement de gibier sur sa commune, ce qui a occasionné une pression cynégétique un peu plus élevée.

Au dire du président de l'association, le braconnage sur le plan d'eau et les marais voisins serait relativement important, parfois pendant la saison de reproduction des oiseaux.. Il ne serait pas rare non plus, de trouver des espèces protégées, tuées et abandonnées (Flamant rose, Héron cendré, ...).

La fréquentation des chasseurs en semaine n'excéderait pas 2 ou 3 personnes journalières. Par contre le week-end elle est plus assidue (entre 10 et 20 personnes, parfois plus). Certains porteurs de fusil tireraient le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) au mois de février en même temps que la Foulque et les autres anatidés, alors que sa chasse est fermée après janvier (époque des cantonnements). Il est intéressant de mettre en parallèle le faible taux du Colvert (reproduction et hivernage) sur l'ensemble des zones humides de Corse. Celui-ci aurait diminué depuis plusieurs décennies, à cause de la pression de la chasse (THIBAUT 1983, CANTERA 1992).

Les battues aux foulques (dites macreuses), se pratiquaient couramment jusqu'en 1992 à partir d'embarcations à moteur. Actuellement elles font toujours partie des traditions locales, mais peut être à un rythme moindre. Les comptages des foulques au cours de l'automne 1994 n'ont pas mis en évidence des prélèvements imputés à cette activité.

La fréquentation des chasseurs en semaine n'excéderait pas 2 ou 3 personnes journalières. Par contre le week-end elle serait plus assidue (entre 10 et 20 personnes, parfois plus).

La chasse sur Palu a un impact certain, sur la capacité d'accueil de l'avifaune, même si les prélèvements de gibier en dehors des battues restent modestes.

Compte tenu de la superficie modérée de l'étang, les incessants dérangements sont une source de nuisance pour les oiseaux (perturbation du sommeil, augmentation du stress, activités comportementales répétées après chaque envol). La multiplication de ces nuisances se répercuterait sur les capacités de reproduction et augmenterait la mortalité post-nuptiale.

La chasse constitue réellement un facteur limitant l'augmentation des effectifs reproducteurs et hivernants.

Les dérangements occasionnés par la pêche professionnelle (3 à 4 personnes) ont dans une certaine mesure, une incidence sur la reproduction des oiseaux, mais qui est difficile à évaluer. La Foulque qui est l'espèce la plus représentative de l'étang, semble s'accommoder relativement bien des passages des embarcations à moteur. Par contre, la mortalité des oiseaux piégés dans les engins de pêche (filet trémail et nasse) a un impact direct sur la dynamique des populations résidentes de cette même espèce.

5.1.2. Le bruit

Plusieurs observateurs pensent que l'étang pourrait être affecté par le bruit de la base aérienne située à proximité qui pourrait avoir éloigné une part non négligeable des oiseaux, ou bien constitué un facteur de dérangement (VIALE 1977, ROUX 1992).

Au cours du mois de mai 1993, qui correspond à la période prépositive ou de reproduction des oiseaux, les manoeuvres militaires battaient leur plein. Les incessants décollages et atterrissages en cascade, atteignaient des seuils limites de tolérance auditives près de l'étang.

Quelle peut être objectivement l'influence du bruit sur les différentes populations d'oiseaux sur Palu ?

Deux exemples locaux argumentent la thèse "pollution sonore" :

Le fermier de pêche Monsieur Cugurno relate qu'il élevait des volatiles il y a quelques années (poules, canards, oies) sur Isola près de la pêcherie. Aucun des ces animaux n'avait jamais mené à bien une incubation. Ces mêmes oeufs fécondés et confiés à une autre couveuse *ex situ* donnaient normalement des poussins. Sa conviction personnelle mettait en cause le bruit des bolides aériens sur les tentatives de reproduction avortées de ses oiseaux.

Monsieur Condroyer Toussaint habitait il y a une quinzaine d'années à la cité militaire près de la base. Ses poules couveuses n'arrivaient jamais à obtenir de poussin. Celui-ci était convaincu que les décibels enregistrés dans ce secteur avaient un impact direct sur les oeufs en détériorant l'embryon.

Curieusement, en dehors du site, dans la zone marécageuse arborée du sud de l'étang jouxtant l'aérodrome, l'avifaune est particulièrement pauvre, en dehors de quelques fauvettes paludicoles. La chasse n'y est pas exercée. Ce n'est donc pas ici un facteur contraignant et limitatif qui affecterait le comportement des espèces reproductrices.

Ailleurs, sur le continent, autour de bases civiles (St Yan, Roissy, ...), des populations d'oiseaux (outardes, hérons, perdrix grises) prospèrent, s'accoutumant semble t'il des décibels. Le bruit est-il sélectif, n'affectant alors que certaines espèces ?

Rien ne nous permet pour le moment, faute d'études spécifiques d'accréditer une quelconque hypothèse.

5.1.3. Les pollutions

L'étang a connu début 1976 une grave pollution, par les rejets d'une cave vinicole qui a entraîné une anoxie générale.

Des nappes d'hydrocarbure en provenance de la base aérienne (lessivage des pistes) flottent sporadiquement sur l'eau.

Un avion de lutte incendie, en 1994, a largué la totalité de ses containers de produits retardants sur une partie de l'étang, afin de pouvoir atterrir.

Les apports naturels du bassin versant sont accompagnés de produits d'utilisation agricole; ils enrichissent la zone réceptacle jusqu'à provoquer des déséquilibres biologiques (eutrophisations, ...).

A travers les chaînes alimentaires, des nutriments accumulés, peuvent se retrouver chez les oiseaux, interférant sur leur santé et leur capacité à se reproduire.

5.1.4. Les incendies

Les incendies pour la plupart d'origine humaine, notamment celui de 1993 ont supprimé une partie des boisements (lido) et une faible partie de la presqu'île avec leur couverture végétale, favorables aux espèces terrestres. Cela est mis en exergue par l'absence de certaines d'entre-elles depuis 1994. C'est le cas sur le lido, pour la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), la Mésange bleue (*Parus caeruleus*), la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), avec la disparition des chênes. La Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), Le merle noir (*Turdus merula*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) par celle de la végétation frutescente et xérophile.

5.2. LES FACTEURS ÉCOLOGIQUES

5.2.1. La salinité

Comparée à une autre lagune (Biguglia), les biocénoses (végétaux et faune aquatique) sont pauvres, à cause de grands écarts de salinité (de CASABIANDA et al. 1972-1973). Ceux-ci sont accentués par de fréquents colmatages du grau et de faibles apports d'eau douce; l'ensemble soumis à une forte évaporation.

G. F. FRISONI (1978) fait remarquer des variations importantes de PH et d'oxygène dissous en été.

Deux rallidés, la Poule d'eau (*Gallinula chloropus*), le râle d'eau (*Rallus aquaticus*), ainsi que le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) ont des affinités dulçaquicoles. Il n'est donc pas étonnant de trouver ces espèces si peu abondantes.

La Foulque macroule (*Fulica atra*), plus éclectique que les précédentes, tolère par contre des teneurs plus élevées en sel. Sa répartition autour de la presqu'île, sur le bassin versant, pourrait indiquer aussi la décroissance du gradient de salinité (présence de phragmitaies).

5.2.2. Le niveau de l'eau

La faible profondeur de l'étang (0,40 m en été) due à son origine laguno-marine, limite l'installation des grèbes mais surtout d'un ardéidé, le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), nicheur occasionnel sur les étangs et les marais. Celui-ci, en dehors des zones de gagnage présentes sur Palu, a besoin d'une hauteur d'eau en général plus conséquent pour se maintenir sur un site choisi (édification du nid).

D'autres exigences plus complexes lui font certainement défaut, tout comme le Héron cendré (*Ardea cinerea*).

Ces deux espèces n'arrivent pas à établir de colonie durable en Corse.

La faible superficie de la phragmitaie, sa hauteur et sa densité réduite sont préjudiciables à la fréquentation d'un bon nombre d'espèces (hérons, grèbe huppé, fauvettes paludicoles).

Cette formation constitue des abris privilégiés pour l'implantation des nids et de refuges contre les prédateurs.

La présence des espèces d'oiseaux, sur les zones humides, dépend étroitement de la nature de la strate végétale et des potentialités trophiques. Ainsi, les proies d'invertébrés (insectes, larves) sont nombreuses et variées dans la phragmitaie et constituent la presque exclusivité de la nourriture de plusieurs passereaux (Rousserolle effarvatte, Rousserolle turdoïde, et dans une moindre mesure, Bouscarle de Cetti et Cisticole des joncs).

Les oiseaux pour satisfaire leurs activités comportementales, ont besoin de maintenir entre eux un intervalle vital. Les territoires intra-spécifiques établis se répartissent en fonction de l'espace disponible.; Les rapports inter-spécifiques découlent de la même condition.

En conséquence, une roselière restreinte, privilégie la colonisation d'une espèce dominante ou strictement inféodée à ce milieu, où seule une minorité d'individus assumerait le renouvellement des populations. Ce processus tendant aussi à engendrer une banalisation de l'avifaune.

Dans le cas de Palu, la végétation présente est peu mise à profit par les oiseaux, du fait de son exigüité en dehors des foulques et de 2 couples de Rousserolle effarvatte.

La marginalité des roselières est donc un handicap sérieux à l'installation des oiseaux et à leur survie

5.2.4. La prédation

La prédation naturelle ne paraît pas plus élevée que sur une autre zone humide (Renard, Belette, Corneille, ...). Le Chat haret n'a jamais été observé.

Conclusion

L'appauvrissement du cortège faunistique, notamment en période de nidification, est lié à des conditions d'accueil défavorables (chasse, braconnage, proximité de la base militaire et caractéristiques écologiques).

L'étang de Palu (4ème des 80 zones humides de Corse) permet à un grand nombre d'oiseaux de transiter par notre région aux cours des migrations transeuropéennes, grâce à des escales. Il offre aussi une diversité ornithologique attrayante, puisqu'il reçoit de manière fluctuante des populations d'hivernants (foulques, siffleurs, aigrettes, ...). Concernant les remises hivernales, cette zone humide pourrait pourtant bénéficier de biens meilleures potentialités.

En période de reproduction, le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) est très vulnérable à cause de la pression cynégétique et le braconnage, après les dates de fermeture. La prédation naturelle inévitable, d'autre part, accentue sa régression.

Certaines mesures permettraient d'améliorer la valeur patrimoniale de ce site :

- Une politique cynégétique, à la fois souple et respectueuse avec aménagement des dates de chasse, pourrait favoriser la reproduction des oiseaux et permettre à ces derniers de retrouver un statut plus représentatif.
- La mise en réserve de la zone marécageuse du nord jusqu'à l'Abatescu, (plus difficile d'accès), permettrait d'assurer l'existence d'un volant d'individus de chaque espèce, qui maintiendrait un équilibre de la zone humide de Palu. Des espèces peu représentées pourraient ainsi bénéficier d'un accroissement substantiel de leurs populations (anatidés).
- Prendre en compte, dans les futurs plans de gestion, des suivis hydrobiologiques et remédier si nécessaire aux éventuelles sources de pollution. Cela, afin de restaurer la qualité du milieu qui conditionne l'accueil pour l'avifaune aquatique, sachant que les foulques et les anatidés entre autres sont grands consommateurs de l'herbier.
- Mettre en place des suivis ornithologiques sur la migration et l'hivernage pour permettre de mieux comprendre les problèmes écologiques et pouvoir intervenir sur le milieu.

BIBLIOGRAPHIE

- AGENC, 1993.- Conservation et restauration du paysage végétal sur les rives de l'étang de Piantarella (Bonifacio, Corse du sud). Propositions, techniques.
- AGENC, 1993.- Le marais de Roccapina (Corse du sud). Bilan écologique. p.36.
- COSTE H., 1909.- Flore descriptive et illustrée de la France et des contrées limitrophes. *Librairie A. Blanchard*, Paris.
- GAMISANS J., 1991.- Flore et végétation de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse du NE). *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des réserves Naturelles de Corse*, n°33, p.1-67.
- GAMISANS J., 1991.- La végétation de la Corse. *Conservatoire et Jardin botanique de Genève*, 391p.
- GAMISANS J., JEANMONOD D., 1993.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. (2e éd.). *Conservatoire et Jardin botanique de Genève*, 258p.
- GEHU J.M., 1991.- L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytos.*, XVII, phytosociologie et paysage, Versailles 1988.
- GEHU J.M., BOUZILLE J.B., BIORET F., GODEAU M., BOTINEAU M., CLEMENT B., TOUFFET J., LAHONDERE C., 1991.- Approche paysagère symphytosociologique des marais littoraux du centre ouest de la France. *Coll. Phytos.*, XVII, phytosociologie et paysage, Versailles 1988, p.109-127.
- LAHONDERE C., 1994. - Contribution à l'étude de *Salicornia emerici* Duval-Joulve sur les côtes atlantiques et corses. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, NS, tome 25 : 31-46.
- GEHU J.M., GEHU-FRANCK J., 1982.- Etude phytocoenotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade Atlantique de la France. *Bulletin écologique*, t.13,4, p.357-386.
- GEHU J.M., GEHU-FRANCK J., 1984. - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytos.*, N.S, vol. VIII, Camerino.
- JULVE P., 1993.- Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, NS, n°140, les éditions de Lejeunia Liège.
- LORENZONI C., GEHU J.M., LAHONDERE C., PARADIS G., 1993. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa-Giulia (Corse du sud). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, NS, T.24 : 21-150.
- PARADIS G., 1992.- Description de la végétation du fond de l'anse du Furnellu (Corse-sud-occidentale). *Doc. Phytos.*, NS, Vol.XIV, Camerino.
- PARADIS G., 1992.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation du marais de Tizzano (Corse occidentale) et de son pourtour. *Bull. de la Soc. Bot. du centre-ouest*, tome 23 : 65-94.
- PARADIS G., 1993.- Observations phytosociologiques sur des stations de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvaceae) de la côte orientale corse. *Le Monde des Plantes* n°448 : 15-19.

PARADIS G., GEHU J.M., 1990.- Description de la végétation d'un pré saumâtre, exceptionnel pour la Corse occidentale : Pistigliolo (près de Porto-Pollo, vallée du Taravo). *Doc. Phytos.*, N.S., vol. **XII**, Camerino, p.1-18.

PARADIS G., LORENZONI C., 1993.- Etude de la végétation du fond de l'anse d'Arbitru (Commune de Pianottoli-Caldarello, Corse du sud). *Trav. Sc. du Parc Naturel Régional Corse et des Réserves Naturelles de Corse*, n° **42** : 61-108.

PARADIS G., LORENZONI C., 1994 a.- Etude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse, (groupements à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* et *Chenopodium chenopodioides*). Nouvelles propositions syntaxonomiques. *Le Monde des Plantes* n°**449** : 19-26.

PARADIS G., LORENZONI C., 1994 b.- Localisation en Corse des principales espèces citées dans l'étude des communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de l'île. *Le Monde des Plantes* n°**550** : 5-8.

PARADIS G., ORSINI A., 1992.- Etude phytosociologique de l'étang de Canniccia et de ses bordures (commune de Sollacaro, Corse du sud). *Trav. Sc. du PNRC et RN de Corse*, n°**38**, p.61-119.

PARADIS G., TOMASI J.C., 1991.- Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France) : rochers, dunes, étangs et dépressions. *Doc. Phytos.*, N.S., vol. **XIII**, Camerino.

PIAZZA C., PARADIS G., (sous presse).- Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse, France) : dune et zone humide. *Doc. Phytos.*, NS, Camerino.

PIGNATI S., 1982.- Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna.

RIVAS-MARTINEZ S., COSTA M., COSTA M., CASTROVIEJO S. Y VALDES E., 1980.- Vegetacion de Donana (Huelva, Espana). Departamento de Botanico, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense. *Lazaroa*, Volumen **2**.

BARNARD, C. J., et THOMPSON, D. B. A., 1985. *Gulls and Plovers*. Croom Helm, London, Sidney.

BRUNSTEIN, D. et THIBAUT, J. C., 1980. Oiseaux de mer hivernant en Corse 1979-1980. *Association des Amis du Parc naturel régional de la Corse*, 9 p.

BRUNSTEIN, D., CANTERA, J. P. & PATRIMONIO, O., 1990. Nouvelles acquisitions ornithologiques en Corse. *Avocetta* 14 : 69-72.

CAMPREDON, P., 1981. Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* en Camargue (France), stationnements et activités. *Alauda* 40 : 161-193.

CAMPREDON, P., 1984. Régime alimentaire du Canard siffleur pendant son hivernage en Camargue. *Alauda* 54 : 189-200.

CANTERA, J. P., 1990. Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) en Corse: Modes de nidification et inventaire des colonies. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*. 29 : 1-24.

CANTERA, J. P., 1992. L'accueil de l'avifaune sur l'étang de Biguglia. *A.G.E.N.C.* (Bastia), 38 p.

- CANTERA, J. P., 1994. Esquisse de l'avifaune nicheuse de la zone humide de Canna-Gradugine. *Trav. sci. Parc nat. rég. Corse* 44 : 65-80.
- CASABIANCA, M. L. (de), KIENER, A. & HUVE, H., 1972-1973. Biotopes et biocénoses des étangs saumâtres corses: Biguglia, Diana, Urbino, Palo. *Vie et Milieu*, vol. XXIII, fasc. 2, série C : 187-227.
- COMMECY, X., 1991. *Tachybaptus ruficollis* et *Podiceps cristatus*. In YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver. *Société ornithologique de France*, Paris, 575 p.
- DUBRAY, D., DUMAIN, B. & ROUX, D., 1985. Premières données sur la reproduction de la Foulque macroule et du Canard colvert sur la Plaine orientale de la Corse (Haute-Corse). *Les oiseaux en Corse* (annales de la première réunion consacrée à l'avifaune de la Corse, Vizzavona 10 et 11 novembre 1984), 61-66.
- DUMAIN, B., 1984. Etude de la reproduction du Canard colvert et de la Foulque macroule sur la Plaine orientale de la Corse (Haute-Corse). *O.N.C.*, 45 p.
- FRISONI, G. F., 1978. Inventaire des zones humides du littoral oriental corse. *C.T.G.R.E.F.*, étude n° 7, 223 p.
- PAPACOTSIA, A., 1980. Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse 1979-1980. *Association des Amis du Parc naturel régional de la Corse*, 33 p.
- ROUX, D., 1992. Les zones humides de la plaine orientale Corse. *Bulletin mensuel O.N.C.* 172 : 21-28.
- SCHMID, T., 1983. Migrations et stationnements des oiseaux à la vasière de Tombolo-bianco en avril 1982. *Trav. sci. Parc nat. rég. Corse*, 2 : 110-132.
- THIBAUT, J. C., et PATRIMONIO, O., 1991. *Pandion haliaetus*. In YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver. *Société ornithologique de France*, Paris, 575 p.
- THIBAUT, J. C., 1977. Le statut des rapaces de Corse. *Parc nat. rég. Corse.*, 46 p.
- THIBAUT, J. C., 1982. Oiseaux d'eau hivernant en Corse: saison 1981-1982. *Trav. sci. Parc nat. rég. Corse*, vol I, n° 2 : 38-50.
- THIBAUT, J. C., 1983. Les oiseaux de la Corse. Histoire et répartition aux XIXème et XXème siècles. *Parc nat. rég. Corse*. Paris, 225 p.
- THIBAUT, J. C. & PATRIMONIO, O., 1989. Le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) en Corse: bilan pour définir un plan de conservation. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*; 21 : 19-31.
- THIOLLAY, J. M., 1967. Notes sur l'avifaune corse. *Ois. Rev. fr. Orn.* 37 : 104-113.
- TOMBAL, J. C., 1991. *Vanellus vanellus*. In YEATMAN-BERTHELOT, D. Atlas des oiseaux de France en hiver. *Société ornithologique de France*, Paris, 575 p.
- TROLLIET, B., 1993. La situation du Grand Cormoran en Europe. *Bulletin mensuel O.N.C.* 178 : 16-17.
- VIALE, D., 1977. Les zones humides de la Corse. Rapport de la Consultation d'experts du programme des Nations Unies pour l'Environnement, Tunis, 12-14 janvier 1977, manuscrit. 14 p.

ANNEXES

LISTE FLORISTIQUE

ASTERACEAE

Aster squamatus
Aster tripolium
Inula mediterranea
Senecio aquaticus barbareaifolius

CHENOPODIACEAE

Arthrocnemum glaucum
Atriplex prostrata
Chenopodium chenopodioides
Halimione portulacoides
Salicornia emerici
Salicornia patula
Salsola soda
Sarcocornia fruticosa
Suaeda maritima

CYPERACEAE

Carex extensa
Scirpus holoschoenus
Scirpus maritimus

FRANKENIACEAE

Frankenia laevis

JUNCACEAE

Juncus acutus
Juncus maritimus
Juncus subulatus

JUNCAGINACEAE

Triglochin barleri

MALVACEAE

**Kosteletzkia pentacarpos*

PLANTAGINACEAE

Plantago coronopus

PLUMBAGINACEAE

Limonium narbonense

POACEAE

Anthoxanthum ovatum
Avena barbata
Crypsis aculeata
Cynodon dactylon
Elytrigia atherica
Elytrigia elongata
Phragmites australis
Polypogon monspeliensis
Puccinellia festuciformis
Spartina versicolor

RUPPIACEAE

Ruppia cirrhosa

TAMARICACEAE

°*Tamarix africana*

ZOSTERACEAE

Zostera noltii

- * Espèce rare en Corse qui a été placée parmi les taxons nécessitant une action de protection prioritaire dans le Programme MEDSPA (MURACCIOLE & OLIVIER 1991).
- ° Plante qui bénéficie d'une protection nationale

Numéro de relevés	R1	R3	R4	R4'
Surface en (m2)	10	10	8	10
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Nombre d'espèces	2	3	5	4
Nombre de thérophytes	0	0	0	3
<hr/>				
Caractéristique				
<i>Spartina versicolor</i>	5	5	4	4
Compagnes				
<i>Juncus acutus</i>	2a	1	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	1	.
Autres espèces				
<i>Juncus maritimus</i>	.	1	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	1	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	2a	.
Thérophytes				
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	2b	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	2b
<i>Salicornia patula</i>	.	.	.	2a
<i>Salsola soda</i>	.	.	.	1

Tableau n° 1. Groupement à *Spartina versicolor* à l'étang de PALO

Numéro de relevés	R2	R46
Surface en (m2)	8	100
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	4	6
Nombre de thérophytes	0	0
<hr/>		
Caractéristiques		
<i>Juncus acutus</i>	4	4
<i>Halimione portulacoides</i>	4	4
Compagnes		
<i>Limonium narbonense</i>	+	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	+
<i>Aster tripolium</i>	.	+
<i>Elymus elongatus</i>	.	+
Autre espèce		
<i>Phragmites australis</i>	1	.

Tableau n° 2. Groupement à *Juncus acutus* et *Halimione portulacoides* à l'étang de PALO

Numéro de relevés	R5
Surface en (m2)	20
Recouvrement (%)	95
Nombre d'espèces	4
Nombre de thérophytes	1
<hr/>	
Strate basse (0,1 à 0.5 m)	
<i>Salicornia patula</i>	4
Strate haute (0.5 à 1 m)	
<i>Juncus subulatus</i>	3
<i>Aster tripolium</i>	2a
<i>Puccinellia festuciformis</i>	1

Tableau n° 3. Mosaïque à *Salicornia patula* et *Juncus subulatus*

Numéro de relevés	R6	R7	R9	R12	R17	R23	R28'	R35
Surface en (m2)	10	8	20	8	30	30	10	6
Recouvrement (%)	100	90	90	90	90	95	95	95
Nombre d'espèces	2	3	2	3	2	1	4	1
Nombre de thérophytes	1	2	1	2	1	1	3	1
Caractéristique								
<i>Salicornia patula</i>	5	3	5	4	5	5	4	5
Autres thérophytes								
<i>Crypsis aculeata</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola soda</i>	.	.	.	1	.	.	2a	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
Autres espèces								
<i>Aster squamatus</i>	2b	1	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	.	1	2b	1	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.

Tableau n° 4. Groupement à *Salicornia patula* à l'étang de PALO

Numéro de relevés	R8	R16	R28	R34	R43
Surface en (m2)	10	10	20	10	20
Recouvrement (%)	100	100	100	90	95
Nombre d'espèces	2	3	4	5	2
Nombre de thérophytes	1	2	0	2	1
Caractéristique					
<i>Puccinellia festuciformis</i>	4	5	5	4	5
Compagnes					
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	.	2b	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	+	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	2a	.
<i>Limonium narbonense</i>	.	.	.	1	.
Thérophytes					
<i>Salicornia patula</i>	3	2b	.	1	4
<i>Salsola soda</i>	.	2a	.	1	.
Autres espèces					
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	1	.	.

Tableau n° 5. Groupement à *Puccinellia festuciformis* à l'étang de PALO

Numéro de relevés	42
Surface en (m2)	20
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	6
Carctéristique	
<i>Juncus acutus</i>	3
Autres espèces	
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	2b
<i>Halimione portulacoides</i>	2a
<i>Frankenia laevis</i>	2a
<i>Cynodon dactylon</i>	1
<i>Plantago coronopus</i>	+

Tableau n° 6. Groupement à *Juncus acutus* à l'étang de PALO

Numéro de relevés	44	R45
Surface en (m2)	0	4
Recouvrement (%)	0	80
Nombre d'espèces		3
Nombre de thérophytes	3	1
Caractéristique		
<i>Salicornia emerici</i>	4	5
Compagnes		
<i>Suaeda maritima</i>	+	.
<i>Salicornia patula</i> (c)	+	.
Autres espèces		
<i>Puccinellia festuciformis</i>	+	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+	.
<i>Aster tripolium</i>	.	+
Tableau n° 7. Groupement à <i>Salicornia emerici</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	47	48
Surface en (m2)	10	2
Recouvrement (%)	50	100
Nombre d'espèces	3	4
Nombre de thérophytes	2	2
Caractéristiques		
<i>Salicornia emerici</i>	3	2
<i>Suaeda maritima</i>	2b	5
Autres espèces		
<i>Scirpus maritimus</i>	+	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	+
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	+
Tableau n° 8. Groupement à <i>Salicornia emerici</i> et <i>Suaeda maritima</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	R38
Surface en (m2)	10
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	3
Caractéristiques	
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	3
<i>Halimione portulacoides</i>	3
Compagne	
<i>Juncus maritimus</i>	1
Tableau n° 9. Groupement à <i>Sarcocornia fruticosa</i> et <i>Halimione portulacoides</i> à l'étang de PALO	

Numéro de relevés	R39
Surface en (m2)	10
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	2
<hr/>	
Caractéristiques	
- Strate haute	
<i>Juncus maritimus</i>	4
- Strate basse	
<i>Halimione portulacoides</i>	4
Tableau n° 10. Groupement à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Halimione portulacoides</i>	

Numéro de relevés	R36
Surface en (m2)	10
Recouvrement (%)	80
Nombre d'espèces	2
Nombre de thérophytes	1
<hr/>	
Strate haute	
<i>Juncus acutus</i>	2b
Strate basse	
<i>Salicornia patula</i>	3
Tableau n° 11. Mosaïque à <i>Juncus acutus</i> et <i>Salicornia patula</i>	

Numéro de relevés	R37
Surface en (m2)	20
Recouvrement (%)	95
Nombre d'espèces	1
<hr/>	
Caractéristique	
<i>Ruppia cirrhosa</i>	5
Tableau n° 12. Groupement à <i>Ruppia cirrhosa</i> à l'étang de PALO	

Numéro de relevés	R29
Surface en (m2)	20
Recouvrement (%)	75
Nombre d'espèces	2
<hr/>	
Strate haute	
<i>Phragmites australis</i>	4
Strate basse	
<i>Ruppia cirrhosa</i>	3
Tableau n° 13. Groupement à <i>Phragmites australis</i> à l'étang de PALO	

Numéro de relevés	R33	R30
Surface en (m2)	20	20
Recouvrement (%)	100	90
Nombre d'espèces	2	2
<hr/>		
Caractéristiques		
<i>Phragmites australis</i>	3	4
<i>Scirpus maritimus</i>	4	2b
Tableau n° 14. Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Scirpus maritimus</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	R13	R14
Surface en (m2)	30	50
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	4	2
Nombre de thérophytes	3	1
<hr/>		
Strate haute		
-Caractéristique		
<i>Scirpus maritimus</i>	4	4
-Autre espèce		
<i>Juncus maritimus</i>	1	.
Strate basse		
-Caractéristique		
<i>Salicornia patula</i>	3	3
-Autre thérophyte		
<i>Salsola soda</i>	2a	.
<hr/>		
Tableau n° 15. Mosaïque à <i>Scirpus maritimus</i> et <i>Salicornia patula</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	R15	R22
Surface en (m2)	4	6
Recouvrement (%)	90	90
Nombre d'espèces	3	3
Nombre de thérophytes	3	3
<hr/>		
Caractéristiques		
<i>Crypsis aculeata</i>	4	4
<i>Salicornia patula</i>	2a	1
Autres thérophytes		
<i>Salsola soda</i>	1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+
<hr/>		
Tableau n° 16. <i>Salicornia patulae</i>-<i>Crypsidetum aculeatae</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	R20	R41
Surface en (m2)	10	20
Recouvrement (%)	95	90
Nombre d'espèces	5	2
Nombre de thérophytes	1	0
<hr/>		
Caractéristique		
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	4	5
Compagnes		
<i>Halimione portulacoides</i>	2b	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	1	.
<i>Limonium narbonense</i>	.	+
Géophyte		
<i>Triglochin barrelieri</i>	3	.
<hr/>		
Tableau n° 17. Groupement à <i>Sarcocornia fruticosa</i> à l'étang de PALO		

Numéro de relevés	R21
Surface en (m2)	20
Recouvrement (%)	60
Nombre d'espèces	3
Nombre de thérophytes	3
<hr/>	
Caractéristiques	
<i>Crypsis aculeata</i>	2b
<i>Salicornia patula</i>	2b
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	2a
<hr/>	
Tableau n° 18. Groupement à <i>Crypsis aculeata</i>, <i>Salicornia patula</i> et <i>Chenopodium chenopodioides</i> à l'étang de PALO	

Numéro de relevés	R18	R24	R32	R40	R49
Surface en (m2)	20	20	20	20	10
Recouvrement (%)	90	100	100	100	60
Nombre d'espèces	1	3	1	3	1
Nombre de thérophytes	0	2	0	2	0
<hr/>					
Caractéristique					
<i>Scirpus maritimus</i>	5	5	5	4	4
Thérophytes					
<i>Salicornia patula</i>	.	2b	.	1	.
<i>Salsola soda</i>	.	1	.	3	.
<hr/>					
Tableau n° 19. Groupement à <i>Scirpus maritimus</i> à l'étang de PALO					

Numéro de relevés	R19	R25	R31
Surface en (m2)	10	10	8
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	1	5	1
Nombre de thérophytes	0	2	0
<hr/>			
Caractéristique			
<i>Juncus maritimus</i>	5	4	5
Compagnes			
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	2a	.
Thérophytes			
<i>Salicornia patula</i>	.	3	.
<i>Salsola soda</i>	.	2b	.
Autre espèce			
<i>Scirpus maritimus</i>	.	2a	.
<hr/>			
Tableau n° 20. Groupement à <i>Juncus maritimus</i> à l'étang de PALO			

Numéro de relevés	R10
Surface en (m2)	40
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	2
<hr/>	
Caractéristiques	
<i>Juncus acutus</i>	4
<i>Elytrigia atherica</i>	3
<hr/>	
Tableau n° 21. Groupement à <i>Juncus acutus</i> et <i>Elytrigia atherica</i> (= <i>Elymus pycnanthus</i>) à l'étang de PALO	

Numéro de relevés	R11	R26	R27
Surface en (m2)	10	20	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	2	3	4
<hr/>			
Caractéristique			
<i>Halimione portulacoides</i>	5	4	4
Compagnes			
<i>Puccinellia festuciformis</i>	1	2b	1
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	2b	2a
Autre espèce			
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	2b
Tableau n° 22. Groupement à <i>Halimione portulacoides</i> à l'étang de PALO			

**TABLEAU 1 : LISTE DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE OBSERVEE
DANS LA ZONE HUMIDE DE PALU**

NICHEURS CERTAINS et PROBABLES	NICHEURS POSSIBLES	NON NICHEURS	
HIVERNANTS			
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
Busard des roseaux * (<i>Circus aeruginosus</i>)	Algrette garzette * (<i>Aigretta garzetta</i>)	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Grand Cormoran * (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)
Poule d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	Martin-pêcheur * (<i>Alcedo atthis</i>)	Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes min.</i>)
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)		Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)-		Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)		Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)
		Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	Goéland d'Audouin * (<i>Larus audouinii</i>)
		Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	Goéland leucopnée (<i>Larus cachinnans</i>)
		Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
		Balbusard pêcheur * (<i>Pandion haliaetus</i>)	
ESTIVANTS et MIGRATEURS			
Héron pourpré * (<i>Ardea purpurea</i>)	Echasse blanche * (<i>Himantopus himant.</i>)	Bihoreau gris * (<i>Nycticorax nyct.</i>)	Barge à queue noire (<i>limosa limosa</i>)
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		Spatule blanche * (<i>Platalea leucorodia</i>)	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)		Flamant rose * (<i>Phoenicopt. phoen.</i>)	Chevalier stagnatile (<i>Tringa stagnatalis</i>)
Gravelot à coll. inter. (<i>Charadrius alexandr.</i>)		Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)
Guépier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)		Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)
Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpac.</i>)		Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	Chevalier sylvain * (<i>Tringa glareola</i>)
Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arund.</i>)		Huitrier pie (<i>Haematopus ostraleg.</i>)	Tournepierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>)
		Avocette élégante * (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Goéland railleur * (<i>Larus genei</i>)
		Pluvier argenté (<i>Pluvialis squarrola</i>)	Gulfette noire * (<i>Chlidonias niger</i>)
		Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)	Gorgebleue * (<i>Luscinia svecica</i>)

* Espèce inscrite sur la liste de la directive européenne n° L 103 du 25 avril 1979.

**TABLEAU N°4 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX TERRESTRES
OBSERVÉS AUTOUR DE L'ÉTANG EN PÉRIODE
DE REPRODUCTION ET EN HIVERNAGE**

ESPECES	STATUT	ESPECES	STATUT
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	N - H	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) *	N - H
Faucon crecerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	N - H	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	N
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	N	Fauvette melanocephale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	N - H
Pigeon ramier (<i>Columba palombus</i>)	N - H	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	N - H
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	N - H	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collyba</i>)	H
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	N	Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapillus</i>)	N - H
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	N	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	N
Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>)	N - H	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	N - H
Hibou Petit-Duc (<i>Otus scops</i>)	N - H	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	N - H
Engoulevent (<i>Caprimulgus europaeus</i>) *	N	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	N - H
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	N	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) *	N
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) *	N	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	N
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	N - H	Geai des chênes (<i>Glandarius glandarius</i>)	N - H
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) *	H	Corneille mantelée (<i>Corvus corone</i>)	N - H
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	H	Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	H
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) *	N	Etourneau unicolore (<i>Sturnus unicolor</i>)	N - H
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	H	Moineau cisalpin (<i>Passer italiae</i>)	N - H
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	H	Moineau soulcie (<i>Petronia petronia</i>)	N - H
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	H	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	N - H
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	N - H	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	N - H
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	H	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	N - H
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	H	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	N - H
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	N	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	N - H
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	H	Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	N - H
Traquet pâte (<i>Saxicola torquata</i>)	N - H	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	H
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	N - H	Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	N - H
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	H		

* espèce inscrite sur la directive européenne L 103 du 25 avril 1979

N nicheur

H hivernant

TABLEAU 7 : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE
(14 novembre 1994 au 17 janvier 1995)

DATE	14/10	28/10	08/11	15/11	25/11	05/12	13/12	22/12	05/11	17/01
NOMBRE					1					
ESPECES										
Grèbe castagneux	1	3	3	0	1	5	3	3	-	5
Grèbe huppé	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Grand Cormoran	2	4	14	6	7	17	6	15	67	9
Algrette garzette	18	3	2	0	22	35	16	4	4	7
Héron cendré	8	4	8	3	5	9	7	8	3	9
Canard siffleur	0	0	44	38	0	252	5	0	0	0
Sarcelle d'hiver	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Canard souchet	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0
Fuligule milouin	0	0	58	0	0	14	0	2	0	2
Busard des roseaux	0	1	0	3	0	1	0	0	1	0
Balbusard pêcheur	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Râle d'eau	1	2	1	2	5	3	6	4	-	4
Poule d'eau	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
Foulque macroule	8	37	88	227	259	318	382	406	533	1 086
Vanneau huppé	0	0	18	0	0	241	0	0	0	0
Bécassine des marais	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Courlis cendré	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Mouette rieuse	44	47	7	102	98	54	76	46	-	23
Goéland leucophée	4	5	284	104	7	4	18	7	18	6
Martin-pêcheur	6	4	1	2	5	5	3	4	-	7
Bruant des roseaux	0	3	5	1	6	5	8	6	-	12

- 1 : Groupement à *Sarcocornia fruticosa deflexa*
- 2 : Groupement à *Sarcocornia fruticosa deflexa* plus épars
- 3 : Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa*
- 4 : Groupement à *Juncus acutus*, *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa*
- 5 : Groupement à *Halimione portulacoides* et *Sarcocornia fruticosa* et *Puccinellia festuciformis*
- 6 : Groupement à *Halimione portulacoides* et *Puccinellia festuciformis*
- 7 : Groupement à *Halimione portulacoides*, *Frankenia laevis*, *Sarcocornia fruticosa* et *Juncus acutus*
- 8 : Groupement à *Puccinellia festuciformis*, *Sarcocornia fruticosa* et *Salicornia patula*
- 9 : Groupement à *Puccinellia festuciformis* et *Sarcocornia fruticosa*
- 10 : Zone dénudée à *Arthrocnemum glaucum* et *Sarcocornia fruticosa*
- 11 : Groupement à *Salicornia patula*
- 12 : Groupement à *Puccinellia festuciformis* et *Salicornia patula*
- 13 : Groupement à *Juncus acutus* et *Salicornia patula*
- 14 : Mosaïque à *Juncus acutus* et *Sarcocornia fruticosa deflexa*
- 15 : Groupement à *Limonium narbonense*
- 16 : Groupement à *Juncus maritimus*
- 17 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Salicornia patula*
- 18 : Groupement à *Juncus maritimus*, *Scirpus maritimus* et *Salicornia patula*
- 19 : Groupement à *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Sarcocornia fruticosa* et *Halimione portulacoides*
- 20 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Juncus acutus*
- 21 : Groupement à *Juncus acutus*
- 22 : Groupement à *Scirpus maritimus* et *Spartina versicolor*
- 23 : Groupement à *Scirpus maritimus*
- 24 : Groupement à *Phragmites australis*
- 25 : Groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus*
- 26 : Maquis à *Quercus ilex* dominant
- 27 : Maquis à *Quercus suber* dominant
- 28 : Maquis
- 29 : Peuplement de *Tamarix africana*
- 30 : Zone nue
- 31 : Maquis en arrière du cordon littoral
- 32 : Eau
- B** : Baraques des pêcheurs
- C** : *Crypsis aculeata*
- CC** : *Chenopodium chenopodioides* et *Crypsis aculeata* sous les *Tamarix africana*
- Chp** : Champ
- D** : Dépôt de terre avec *Atriplex prostrata*
- J** : *Juncus acutus* et *Salicornia patula*
- Ja** : *Juncus acutus*
- M** : Maquis
- P** : *Phragmites australis*
- Pr** : Prairie avec *Limonium narbonense*
- Pu** : *Puccinellia festuciformis*
- S** : *Spartina versicolor* et *Juncus acutus*
- Sa** : *Salicornia patula*
- Sp** : Ceinture à *Spartina versicolor* le long du cordon littoral
- T** : Dépôt de terre
- Ta** : *Tamarix africana*
- TJ** : *Tamarix africana* et *Juncus acutus*
- Z** : Zone nue avec parfois quelques pieds de *Salicornia patula*
- Chemin
-
- ~ Canal

RUPPIETEA J. Tx. 1960	
Ruppialia J. Tx. 1960	
Groupement <i>Ruppia cirrhosa</i>	0 5
ZOSTERETEA MARINAE Pign. 1953	
Zosteretalia Beguinot 1941 em. R. Tx. & Oberd. 1958	
<i>Zosteretum noltii</i>	0 3a
Harms 1936	
PHRAGMITITI-MAGNOCARICETEA Klika 1941	
Scirpetalia compacti Hejny in Holub & al. 1967 em. Riv.-Mart. 1980	
Groupement <i>Scirpus maritimus</i>	0 2b
Phragmitetalia Koch 1926 em. Pign. 1953	
Groupement <i>Phragmites australis</i>	0 3a
Groupement <i>Phragmites australis et Scirpus maritimus</i>	0 2a
JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1952	
Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931	
Juncion maritimi Br.-Bl. 1931	
Groupement <i>Juncus maritimus</i>	0 2b
Groupement <i>Juncus subulatus</i>	0 2a
Groupement <i>Puccinellia festuciformis</i>	0 Ø 2a
Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. 1931 (1952)	
Groupement <i>Juncus acutus</i>	0 5
Groupement <i>Elymus pycnanthus et Juncus acutus</i>	0 2a
Groupement <i>Spartina versicolor</i>	Ø 2b
ARTHROCNEMETEA Br.-Bl. & R. Tx. 1943 em. O. de Bolos 1957	
Limonietalia Br.-Bl. & O. de Bolos 1957	0 2a
Groupement <i>Halimione portulacoides</i>	0 2a
Groupement <i>Halimione portulacoides et Juncus acutus</i>	
Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1957	
Groupement <i>Sarcocornia fruticosa</i>	0 3a
Groupement <i>Sarcocornia fruticosa et Halimione portulacoides</i>	0 2b
THERO-SALICORNIETEA Pign. 1953 em. R. Tx. in R. Tx. & Oberd. 1958	
Groupement <i>Salicornia emerici</i>	0 1
Groupement <i>Salicornia emerici et Suaeda maritima</i>	0 +
Groupement <i>Salicornia patula</i>	0 3b
Groupement <i>Crypsis aculeata, Salicornia patula</i>	0 +
<i>et Chenopodium chenopodioides</i>	
<i>Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae</i>	0 1
NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957	
Peuplement d <i>Tamarix africana</i>	Ø 3b

