

CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES

Etude de l'hivernage des anatidés, de l'avifaune nicheuse et synthèse des observations ornithologiques sur les sites de Del Sale, Terrenzana, Canna-Gradugine et Palo (Haute Corse)

Rapport intermédiaire

hivernage des anatidés (hiver 1999-2000)

Gilles BONACCORSI

AVRIL 2000



**ASSOCIATION DES AMIS DU PARC
NATUREL RÉGIONAL DE CORSE**

Conservatoire Régional des Sites de Corse

Groupe Ornithologique de Corse

Association loi 1901 agréée protection de la nature au niveau régional
Membre d'Espaces Naturels de France

Siège Social : Résidence Pietramarina, Toga - 20200 BASTIA Tél./Fax : 04 95 32 71 63 - Email : aapnrc@wanadoo.fr
Présidence : BP 417 - 20184 AJACCIO cedex 1. Tél. : 04 95 51 79 24 - Fax : 04 95 21 88 17

SIRET 39075220200015 - APE 925 E

SOMMAIRE

INTRODUCTION

METHODE D'ETUDE

A-Le travail de terrain

B-La recherche bibliographique

I-RESULTAT DES OBSERVATIONS

A-STATUT DES ESPECES D'ANATIDES

1-Le statut des espèces hivernantes

2-Le statut des espèces migratrices

B-REPARTITION DES ANATIDES PAR LOCALITES

1- La répartition diurne des Anatidés

a-Le stationnement sur les zones humides : la règle

b-Le stationnement en mer : l'exception

2-La dispersion des canards en fonction des sites de remises

II-ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS

A-LA REPARTITION TEMPORELLE ET SPATIALE

1-Les variations d'effectifs (espèces et nombre) d'Anatidés durant l'étude

a-Variation du nombre d'espèces par mois de novembre à mars

b-Variations mensuelles du nombre de spécimens de novembre à mars

*** Effectifs comptabilisés sur l'ensemble des sites**

*** Effectifs comptabilisés sur chaque site pendant le jour : résumé**

*** Effectifs comptabilisés sur chaque site durant la nuit : résumé**

2-Les conclusions à retirer des observations diurnes et nocturnes

a-Conclusions découlant des observations diurnes

b-Conclusions découlant des observations nocturnes

B-VALEUR DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES ET CONCLUSIONS PROVISOIRES

1-La valeur du complexe de zones humides étudiées

2-Des constatations essentielles

III-QUELLES SOLUTIONS PROPOSER POUR L'AVENIR ?

A-REMARQUES PRELIMINAIRES : UNE BELLE SERIE D'INTERETS

B-BILAN PROVISOIRE DE LA ZONE TERRENZANA / PALO ET SOLUTIONS PRECONISEES

1-Bilan ornithologique provisoire de la région étudiée

a-Premier bilan global principalement tiré des résultats de cette étude

b-Cas particuliers dignes d'une plus grande attention

2-Solutions préconisées au plan micro-régional

CONCLUSION GENERALE

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES ANNEXES

INTRODUCTION

Parmi les 55 espèces d'Anatidés observées en Europe de manière régulière (ayant une origine sauvage ou représentées par des populations vivant à l'état feral) ou occasionnelle (Cramp & Simmons 1977 ; Beaman & Madge 1998), 30 ont été mentionnées en Corse (Thibault & Bonaccorsi 1999).

La présence de Cygnes y relève de l'exception et n'a été confirmée qu'en 1984 (*in* Bulletin du CRBC 1984) et 1985 (*in* Bulletin du CRBC 1985). L'essentiel des mentions insulaires se rapporte au Cygne tuberculé *Cygnus olor* (Thibault & Bonaccorsi *op. cit.*).

Les Oies sont peu fréquentes mais régulières. Cependant, les données se réfèrent quasi exclusivement à l'Oie cendrée *Anser anser* (Thibault & Bonaccorsi *op. cit.*).

Les Canards qui retiendront notre attention dans le cadre de ce travail. Au sein des 26 espèces répertoriées au plan local, une a disparu et sera peut être réintroduite : l'Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* sur l'étang de Biguglia (Perennou & Cantera 1993). 11 furent notées moins de dix fois en l'espace de deux siècles. Une enfin n'a été ré-observée qu'en l'an 2000 dans le cadre de la présente étude sur l'étang d'Urbino après une absence pendant plus d'une décennie, il s'agit du Garrot à oeil d'or *Bucephala clangula*. En outre, parmi les 13 espèces régulières dans notre île, bien peu s'y reproduisent à présent (2 de façon habituelle et 3 par exception, *in* Thibault & Bonaccorsi *op. cit.*).

En dehors de l'étang de Biguglia, les zones humides les plus importantes pour ces oiseaux sont celles faisant l'objet de cette étude.

Les zones humides concernées sont l'étang de Terrenzana (et les zones humides mineures aux abords, il serait impensable de ne pas évoquer l'étang de Diane, mais il ne sera pas considéré, en fonction du protocole d'étude, comme une zone importante sur laquelle le travail sera axé), le domaine de Casabianda incluant : l'étang Del Sale, l'embouchure du Tavignano, les zones humides périphériques, le marais de Ziglione, les petits marais du Sud et en particulier Pozzi-Piatti et Pozzi-Brandinchi, ainsi que l'étang d'Urbino (et en particulier la partie Nord), la zone humide de Padulone, les petits marais localisés dans la partie Sud de la région étudiée (Calzarello, Erba-rossa, Alzetta). Les marais et étangs de Canna-Gradugine et Palo, les petits marais adjacents. A noter, qu'aucune synthèse des connaissances acquises sur les espèces observées à Ziglione et Terrenzana n'avait été réalisée à ce jour.

La présentation des milieux (en particulier Canna-Gradugine ou encore Del Sale) a déjà été réalisée (Perennou *et al.* 1998), aussi elle n'apparaîtra que de façon très brève dans le cadre de ce travail. Cependant, ces sites (pour ceux qui ont fait l'objet d'une étude au moins partielle) possèdent un intérêt remarquable au plan ornithologique et en tout premier lieu pour les espèces liées au milieu aquatique (Thibault & Bonaccorsi 1999 ; Cantera 1993 et 1995 ; cf. Annexes). Mais, pourtant ils semblent plus pauvres qu'ils ne devraient l'être. En effet, Terrenzana accueille peu d'oiseaux au regard de sa superficie. L'étang de Diane est sous utilisé, tout comme Padulone et une partie au moins du domaine de Casabianda. Canna-Gradugine et Palo ne parviennent pas à attirer beaucoup d'espèces aquatiques et leurs effectifs semblent limités par un ou plusieurs facteurs.

Il est donc clair que plusieurs problèmes apparaissent dans cet ensemble de zones humides. C'est bien une pluralité de facteurs qui abouti à un tel résultat. A la lecture de rapports (dont Perennou *et al. op. cit.*) tout autant qu'à la suite d'observations répétées plusieurs pistes se dessinent :

- * La réalisation d'aménagements aux effets défavorables pour les oiseaux : cas de Terrenzana, de Diane, d'une partie au moins de Casabianda.
- * L'absence d'entretien de sites (ou d'aménagements insuffisants) : cas de Padulone.
- * L'exploitation de certaines ressources ayant un effet contraire aux possibilités (pour les canards)

METHODE D'ETUDE

Elle peut-être décomposée en deux parties qui toutes deux revêtent une grande importance.

A-Le travail de terrain

Les observations furent réalisées de façon régulière entre le 18 novembre 1999 et le 30 mars 2000 (marginale certains résultats obtenus entre janvier et octobre 1999 par l'auteur de la présente étude seront évoqués). Les différentes espèces furent identifiées, leurs effectifs décomptés et les comportements (déplacements surtout) répertoriés (sur des carnets et cartes). Outre des points d'écoute, des déplacements furent régulièrement réalisés selon les mêmes trajets (transects). Tous les comptages furent effectués depuis le sol.

Les périodes d'observations furent réparties entre l'aube, la journée et le début de la nuit. Donc aux moments les plus favorables à la réalisation d'une collecte d'informations utiles. Le matériel optique employé était une paire de jumelles "Zeiss 10 x 40" et une longue vue "Kowa" dont le grossissement maximum atteint x 60. Les jours (partie ou totalité) au-cours desquels des observations furent effectuées sur un ou plusieurs sites furent (total n = 36) :

18 novembre 1999	13 janvier 2000	11 février 2000	17 mars 2000
25 novembre 1999	14 janvier 2000	17 février 2000	23 mars 2000
28 novembre 1999	16 janvier 2000	18 février 2000	30 mars 2000
3 décembre 1999	20 janvier 2000	24 février 2000	
4 décembre 1999	21 janvier 2000	25 février 2000	
8 décembre 1999	27 janvier 2000	28 février 2000	
9 décembre 1999	28 janvier 2000	2 mars 2000	
11 décembre 1999	30 janvier 2000	3 mars 2000	
17 décembre 1999	3 février 2000	9 mars 2000	
6 janvier 2000	4 février 2000	10 mars 2000	
7 janvier 2000	10 février 2000	16 mars 2000	

En outre, furent ajoutées des observations antérieures ou de 1999 et 2000 dues à d'autres observateurs. La liste suivante précise les noms des personnes ayant fourni des données ou ayant participé à des sorties : Beneux Grégory, Dubosc Valérie, Brondex Francine, Commenville Pierre, Denise Cyril, Desnos Alain, Faggio Gilles & Nanou, Frodello Jean-Pierre, Galewski Thomas, Jordan Jean-Pierre & Raphael, Levadoux Daniel, Malher Frédéric, Montus Rodolphe, Pace Pierre-Jean, Pitrou Anne-Laure, Recorbet Bernard, Seguin Jean-François, Simeonov Pavel, Thibault Jean-Claude.

B-La recherche bibliographique

Celle-ci a été effectuée pour une part sur la base de publications (cf. Bibliographie). Qu'il s'agisse d'articles (en particulier : Campredon 1981a et b) ou d'ouvrages (de façon générale pour le statut des oiseaux en Corse : Thibault & Bonaccorsi 1999 ; pour les canards : Tamisier & Dehorter 1999a). Mais aussi sur la base d'une pluralité de rapports, traitant uniquement des oiseaux (en particulier : Cantera 1995) ou concernant un plus vaste champ d'investigation (en particulier : Perennou *et al.* 1998). L'ensemble des données relatives aux comptages de la mi-janvier 1990-2000 est tiré de : Faggio & Vuillamier 1996, Faggio 1998, GOC 1999 & 2000, et pour Biguglia en 2000 : J.-P. Cantera (Réserve naturelle de l'étang de Biguglia).

d'assurer la satisfaction de leurs besoins : la chasse pratiquée partout sans gestion, les activités aquacoles sur Diane plus que sur n'importe quelle autre localité.

* Enfin, d'autres facteurs doivent jouer, et ce d'autant plus, que le fonctionnement de la totalité des sites n'est pas parfaitement perçu. Par conséquent il est bien difficile de pouvoir, dès à présent envisager de faire le tour de tous les problèmes.

Les Anatidés représentent ici un cas d'autant plus original qu'ils utilisent ces localités en tant que zones d'étape, de reproduction et d'hivernage, donc lors de toutes les périodes de l'année et apparaîtront comme de bons indicateurs de l'état des milieux, des perturbations qui y sévissent, de leurs capacités d'accueil (diurne et nocturne).

Cependant, plusieurs questions restent sans réponses, ou ne bénéficient que de bribes de solutions. Comment ces oiseaux se repartissent ils pendant la journée ou durant la nuit ? Quels sont les sites les plus importants en nombre de spécimens et / ou d'espèces ? Quels déplacements effectuent ils ? Quels sont les facteurs de dérangements ou de mortalité ? Quelle est la valeur de ces localités au plan régional, à un niveau national ou international ? Il nous faudra y répondre dans le cadre de cette étude.

Aussi afin de mieux appréhender ce phénomène qu'est l'hivernage des Anatidés, envisagerons nous après un exposé de la méthode de travail, de préciser le statut de chacun des canards présentés dans l'ordre systématique. Puis, nous évoquerons quelle est l'utilisation des habitats par ces oiseaux. Enfin, dans une dernière partie, nous préciserons quelles sont les problématiques affectant ces oiseaux zones humides afin de pouvoir envisager l'avenir en effectuant quelques propositions constructives.

I-RESULTAT DES OBSERVATIONS

Il s'agira ici de faire apparaître l'ensemble des données relatives aux diverses espèces rencontrées.

A-STATUT DES ESPECES D'ANATIDES

Un ensemble de deux listes sera présenté. Elles traiteront exclusivement des Anatidés (en premier lieu les hivernants, en second lieu les espèces strictement notées en tant que migratrices) et seront suivies d'un bref constat relatif à la répartition temporelle des espèces notées de novembre 1999 à mars 2000. A noter que le statut de chaque espèce dans l'île a été précisé dans une publication : Thibault & Bonaccorsi 1999, de ce fait ces informations ne seront pas répétées dans le cadre de cette étude.

1-Les espèces hivernantes

Les espèces seront présentées dans l'ordre préconisé par Voous 1973. Pour chacune d'entre elles seront précisés, les informations suivantes :

L' hivernage lors de la période principalement traitée : 1990 / 2000.

Pour chaque localité : le nombre de spécimens, les dates d'observations.

Puis un petit commentaire rapide précisera le statut de l'espèce dans la zone d'étude.

A propos de l'essentiel des comportements et du régime alimentaire l'ensemble des données se réfère à la littérature (cf. Bibliographie et en particulier Tamisier & Dehorter 1999a).

Canard siffleur *Anas penelope*

Migrateur et hivernant régulier pour lequel des changements furent observés. Ainsi, Diane n'a plus qu'un intérêt marginal (6 le 13 novembre 1994), alors qu'il était un site essentiel d'hivernage (Papacotsia 1980 ; Thibault 1983). Ses effectifs ont décliné entre janvier 1973 et janvier 2000, de 200 (360 en janvier 1975) à 1 en janvier 1993, puis 0 dès 1994. Les modifications subies par le milieu (mise en place puis intensification de l'aquaculture et de la pêche) sont à l'origine de cet effondrement (Thibault & Bonaccorsi 1999 ; GB). Sur Urbino, les effectifs ont progressé (déplacement des oiseaux de Diane). L'autre zone importante au plan insulaire étant Biguglia, surtout depuis le début des années 90 (à noter 366 en mi-janvier 2000, J.-P. Cantera). Autre site : la région de Palo. Les observations sur d'autres localités relèvent de l'exception. Ainsi aucun à Canna-Gradugine durant l'essentiel de l'étude (novembre / février). Mais, 12 le 17 janvier 1999. Ou encore 41 (effectif très important pour un tel site) le 15 janvier 1995. Puis en migration, 1 couple uni y a stationné du 2 au 16 mars 2000 (repos et alimentation). Pas même un n'avait été observé sur Terrenzana. Dans le passé : 1 le 17 septembre 1994.

Durant l'hiver 1999 / 2000, ils furent notés près de Palo (quasi exclusivement en mer, le site est utilisé de longue date : Papacotsia 1980). Les premiers (sur l'étang) : 2 le 31 octobre et 1 le 28 novembre, puis jusqu'à environ 50 en décembre et au début du mois de janvier (50 le 11 et 53 le 17 décembre, 50 le 7 janvier), mais 27 le 16 janvier, 32 le 21 janvier, 27 le 30 janvier, puis 19 le 10 et 17 le 17 février. Aucun dès le 24 et 25 février. On relèvera que dans le passé des effectifs hivernants en mer avaient été mentionnés comme étant la règle. Ainsi, 150 y étaient présents le 17 janvier 1993 (strictement des hivernants ?), 51 le 11 janvier 1997 ou encore 61 le 11 janvier 1998. Sur le plan d'eau à noter : 7 le 13 novembre 1993, 6 le 27 novembre 1998. En mer : 29 le 7 décembre 1998. Ou encore pour des données plus anciennes : 7 le 13 novembre 1993, 17 le 26 octobre 1996, 50 (plus 1 sur le plan d'eau) le 11 janvier 1997, 4 le 8 novembre 1997, 3 le 13 décembre 1997. A noter qu'en 1997 et 1998 tout l'effectif hivernant de la zone

d'étude stationnait en mer près de Palo.

A Urbino, 4 le 26 octobre et 3 le 31 octobre 1999, puis de l'ordre de 100 dès la fin novembre (103 le 25 novembre et 101 le 27 novembre), un pic fut atteint avec 191 le 8 décembre. De nouveau 103 le 17 décembre, mais en janvier : 126 le 7, 156 les 13 et 14, 145 le 16, 96 les 20 et 21. 103 les 27 et 28, mais 180 le 30, 165 le 3 février, 143 les 10 et 11 février, 111 le 18 février, 87 les 24 et 25 février, aucun les 28 février ni les 2 et 3 mars. Le déclin avait été nettement perceptible lors de la fin février. A signaler, 7 le 16 mars sur la partie occidentale de l'étang. En dehors de la période d'étude : 125 le 6 février 1999 et aucun le 13 mars suivant. Dans le passé de petits effectifs avaient parfois été observés jusque vers le milieu de novembre : 1 le 15 octobre 1994 et 18 le 13 novembre 1994. Les variations d'effectifs en hiver sur ce site peuvent être assez importantes, par exemple : 50 en janvier 1997 et aucun en 1998 (ni même à Diane, ni en mer). Dans le passé il était présent sur Del Sale à Casabianda (30 en janvier 1980 et 1981, 15 en janvier 1984, 25 en janvier 1985 et 9 en janvier 1987, *in* Cantera 1995). Mais il n'y a plus été noté depuis 1987. Par exception : 1 mâle à Ziglione le 16 mars 2000 (absent le lendemain).

Ils ne s'alimentent pas en mer et vont se nourrir le soir, se déplacent de nuit et reviennent très tôt (par exemple dès 6 h 50 pour les premiers et les derniers se posèrent à 7 h, le 21 janvier mais dès 6 h 30 pour les premiers le 11 février 2000, ces décalages résultaient des modifications de la période d'ensoleillement). A Urbino, ils arrivent par groupes comptant jusqu'à une trentaine de spécimens, se posent et restent en petites troupes. Ils crient beaucoup, puis les voix se font plus rares et enfin ils se rassemblent en une seule remise bien plus silencieuse.

Ils s'alimentent surtout (espèce herbivore, Campredon 1981a) en surface ou peu en dessous, ils sifflent basculent moins pour immerger l'avant du corps.

Canard chipeau *Anas strepera*

En hivernage, il a été noté sur le seul littoral oriental. D'après les comptages de la mi-janvier (1990-2000), le total varie de 1 à 5 (surtout à Biguglia), cependant 13 étaient présents en 1999 (dont 7 à Canna-Gradugine, le 17 janvier). En janvier 2000, tout l'effectif insulaire était présent dans la zone étudiée. Lors du travail (en 1993 / 1999, GB & B. Recorbet ou GB, ne le notèrent jamais en micro-région, sauf en janvier 1999) furent observés :

A Casabianda : à Pozzi-Piatti, 1 le 3 et 2 le 8 décembre 1999. A relever que dans le passé : 2 en janvier 1985 sur Del Sale (*in* Cantera 1995).

A Palo : 6 le 11 décembre, 6 encore le 17 décembre 1999, 3 le 7 janvier, 2 le 20 janvier 2000.

A Urbino : 5 le 7 janvier, 9 le 13 et 10 le 14 janvier, 10 le 16 janvier, 8 les 20, 21, 27 et 28 janvier 2000. Dans le passé : 1 le 11 janvier 1992 (pour la période 1990-1999).

A Canna-Gradugine : 1 tué le 9 décembre 1999. En dehors de la période étudiée : 7 le 17 janvier 1999, 2 le 13 février 1999.

Cette espèce herbivore (Tamisier & Dehorter 1999a ; Cramp & Simmons 1977) n'a pas été noté en mer, ni pendant le passage prénuptial en 2000.

Sarcelle d'hiver *Anas crecca*

L'hivernage n'est régulier que sur la côte orientale. A Biguglia, où les records dépassent 100 spécimens (record : 142 en janvier 1992), mais surtout dans la zone d'étude. A titre de comparaison, sur la côte occidentale, à Capitello, le seul effectif noté en janvier 2000 (5 le 15 du mois, GB) se référait à des oiseaux migrateurs. En mi-janvier 2000 : la Corse abritait 153 oiseaux dont 138 en micro-région. Les effectifs dénombrés par localité furent :

A Urbino. Durant la journée, aucun spécimen en hivernage, mais à deux données en migration : 20 le 8 décembre 1999 et 22 le 23 mars 2000. Une seule donnée diurne avait été obtenue par GB & B. Recorbet ou GB, dans le passé (1993 / 1999) : 6 le 17 septembre 1994. Lors des comptages de la mi-janvier de 1990 à 1999, seules deux mentions avaient été obtenues : 14 le 11

janvier 1992, 30 à 35 en janvier 1997. La répartition nocturne sera évoquée ensuite.

A **Canna-Gradugine** (durant la journée) : 1 le 9 décembre 1999 (tuée), 1 (femelle) le 7 janvier, 1 (mâle) le 20 janvier 2000, les effectifs nocturnes seront précisés ensuite. Dans le passé : 11 le 18 novembre 1995, 2 le 17 janvier, 4 le 19 juillet et 21 le 26 août, 12 le 7 septembre 1999.

A **Palo** : 1 le 17 octobre, puis 19 le 9 décembre (dont 16 venues du Nord et 3 déjà présentes), 2 le 11 décembre, 2 le 17 décembre 1999, 3 le 16 janvier 2000, 3 le 10 février, mais aucune le 2 mars. Aucune arrivée n'a été constatée de nuit. A relever dans le passé : 3 le 9 janvier 1992, 21 le 26 octobre 1996 et 10 le 8 novembre 1997, 5 le 7 décembre 1998.

A **Terrenzana** : aucune pendant l'étude. A noter : 1 le 5 septembre 1997.

A **Diane** : jamais notée de jour durant l'étude. Dans le passé : 1 le 2 avril 1994.

A **Casabianda** : site le plus important. Del Sale et alentours (partie Nord du domaine), le site ne concentre qu'un faible nombre de spécimens. 40 le 18 novembre et 30 le 25 novembre, présentes les 4 et 9 décembre (cris) 1999, un effectif de 30 à 40 sera observé jusqu'en décembre 1999. 12 le 6 janvier, 4 le 7 et 6 le 14 janvier, 6 le 4 février, 22 le 11 février, 6 le 18 février, 8 le 2 mars, 4 les 9 et 10 mars, rien le 16 mars (à noter à Del Sale : 150 le 16 janvier 1994).

Sur la partie Sud. A **Pozzi-Piatti** : 40 le 25 novembre, 125 le 3 décembre, 72 le 8 décembre 1999, 206 le 6 janvier, 86 le 7 janvier, 87 le 14 janvier, 13 le 20 et 12 le 21, 14 le 28 janvier, 26 le 4 février, 86 le 11 février, 66 le 18 février, 46 le 24 février, 39 les 2 et 3 mars, 63 les 9 et 10 mars, 43 les 16 et 17 mars.

A **Pozzi-Brandinchi** : 55 le 3 décembre, 156 le 8 décembre 1999, puis aucune, sauf 42 le 14 janvier et par la suite 8 le 4 février 2000.

Marais de **Ziglione** : alors même qu'aucun cri n'y avait été entendu ni aucun individu n'y avait été noté en novembre et décembre 1999, la situation a changé en janvier 2000. 26 le 20, 30 le 21, 42 le 28 janvier, 126 le 4 février, 78 le 11 février, puis 44 le 18 et 66 le 24 février, 44 les 2 et 3 mars, 43 les 9 et 10 mars, 49 le 17 mars. Sur ce site il existe trois groupes distincts d'importance variable (le plus faible allant de 2 à 9 sur la bordure Sud). Puis un seul groupe en mars.

Pour l'ensemble de **Casabianda**, on est passé de 40 à la mi-novembre, à 70 en fin-novembre, à 220 puis 268 en décembre, pour arriver à 218 début janvier, puis à 135 à la mi-janvier. Ensuite, les effectifs s'élevèrent à : 135 le 14 janvier, puis à 166 au début de février, 186 le 11 février. Puis, 116 le 18 février et 119 les 24 et 25 février, 91 les 2 et 3, 110 les 9 et 10 mars, 92 les 16 et 17 mars. Les records en hivernage observés en Corse le furent à **Casabianda** : 417 en janvier 1987 à **Del Sale** (*in Cantera 1995*). Sur ce site de quelques dizaines à plus de 100 avaient été vues en hiver entre 1976 et 1995 (parfois aucune, *in Cantera 1995*). L'effectif global devait être en fait supérieur car les autres parties du site n'avaient pas été comptabilisées.

Cette espèce granivore (Tamisier & Dehorter 1999a) s'alimente principalement de nuit. Cependant, si ceci était très rarement visible en novembre ou en décembre 1999, l'alimentation diurne avait pris plus d'importance dès janvier 2000.

Lors de la dispersion nocturne, elles, vont pour une part vers le Nord (ceci n'avait été noté que pour une minorité les 3 et 8 décembre 1999 et au début d'année 2000). Certaines sur les abords de l'étang **Del Sale**, sur **Padulone** (par accident) voir sur la partie septentrionale de **Diane**. Mais, cela reste marginal. En effet, une plus grande partie va vers le Sud. En premier lieu, vers l'Ouest d'**Urbino** (départ avant 7 h du matin en fin de janvier et avant 6 h 30 le 11 février, les arrivées à cette période intervenant entre 18 h 25 et 18 h 40). En second lieu, vers **Canna-Gradugine** (rarement sur le plan d'eau, mais dans les marais) où les rares données diurnes se réfèrent à des oiseaux fatigués.

De plus il existe un autre noyau d'hivernants notés à la tombée de la nuit à **Canna-Gradugine**. En effet, invisibles pendant la journée, les sarcelles se reposent à l'abri dans la partie la plus inaccessible (partie Nord : tamaris). L'effectif était d'environ une vingtaine en décembre (ainsi : au moins 27 le 8), puis d'une dizaine en janvier (ainsi : 16 au moins le 27) et d'une

vingtaine en début février (ainsi : 21 le 10), seulement 5 le 17 février (perturbations liées à la chasse et aussi baisse du niveau d'eau encore plus perceptible le 24 lié à la chaleur et aux faibles précipitations, ceci aboutissant à supprimer une partie des gagnages). Les oiseaux se dispersant après avoir passé tout le jour à l'abri (dés 18 h 30 en décembre et dés 18 h en janvier et 19 h en fin février). Il n'y avait plus d'oiseau en mars venant s'y alimenter.

Les rares oiseaux de Palo ne représentent qu'un cas marginal. Ils restent dissimulés le jour et se nourrissent sur place la nuit (3 spécimens en janvier et février 2000).

Canard colvert *Anas platyrhynchos*

L'hivernage est faible en Corse (4, rarement aucun, à 254 entre 1973 et 2000 à la mi-janvier). En 1999, parmi 6 colverts notés, tous étaient présents dans la région étudiée. Pendant l'étude furent observés :

A Palo : 2 le 16 janvier (1 couple) en février, préférant souvent rester à l'abri dans le marais de la base de Solenzara. 1 mâle était posé à découvert près du plan d'eau le 10 et le 30 mars 2000. En dehors de l'étude : 21 le 17 janvier, 2 le 13 février et 4 le 19 juillet, 2 le 26 octobre 1999. En mer en hivernage dans le passé : 14 le 17 janvier 1993, 4 le 11 janvier 1998.

A Canna-Gradugine (site très important) : 1 vu de jour le 27 janvier et 1 le 24 février (toujours 1 mâle) 2000 (à la nuit tombée, jusqu'à 12 le 23 novembre, 7 le 8 décembre, 8 le 10 février, mais 2 le 17 février du fait de plusieurs facteurs, cf. S. d'hiver). Une fois la période de chasse terminée : 8 (4 couples) se nourrissaient en plein jour sur le plan d'eau les 2 et 3 mars. Le 9 mars : 2 couples à découvert sur le plan d'eau et à 14 h 5, 3 mâles célibataires venus de Casabianda (Ziglionne) se posèrent sur ce site, ils y étaient encore le 10 mars. Encore plus de déplacements en plein jour le 16 mars pour 5 couples et 2 mâles isolés, de même pour 2 couples et 1 mâle le 23 mars. 1 couple, 1 femelle et 4 mâles le 30 mars bien à découvert. Dans le passé : 3 le 17 janvier, 4 le 13 février, 5 couples le 20 mars, 4 le 15 avril, 11 le 5 mai, 4 et 1 caneton le 9 mai, 3 le 29 mai, 1 le 9 juin, 37 le 19 juillet (adultes et juvéniles), 2 le 3 août, 3 le 26 août, 4 le 7 septembre, 10 le 17 septembre 1999. A relever : 40 le 24 mai 1992.

A Casabianda (autre site essentiel) : à Del Sale, 1 le 25 novembre, près de site 1 à l'aube en vol le 4 et 2 le 9 décembre 1999, 1 couple (uni) le 14 janvier et le 4 février, 4 le 11 février, 2 les 18 et 25 février et le 2 mars 2000. Les 9 et 10 mars seul un couple était présent, allant se remiser le 10 mars en plein jour à 6 h 45 du matin (absence de chasse). Même effectif le 17 mars au matin. Dans le passé, sur Del Sale : 20 le 11 janvier 1992, 2 le 17 janvier 1993, 30 le 15 janvier 1997.

A Pozzi-Piatti : 1 couple (uni) le 8 décembre 1999, 1 couple (uni) le 21 janvier et le 4 février, 14 le 11 février (couples, poursuites, appels), 5 dont 4 couples le 17 février, 5 le 24 février, 4 couples les 2 et 3 mars, 3 couples le 10 mars et 2 couples et 1 mâle les 16 et 17 mars 2000.

A Ziglionne : 1 couple le 20 et 2 couples le 28 janvier, puis 9 couples le 4 février, 8 spécimens le 11 février, 5 le 18 et 7 le 24 février, mais 8 les 2 et 3 mars, 2 couples le 9 mars et 4 mâles célibataires (dont 3 allèrent à Canna-Gradugine), puis : 1 couple le 17 mars 2000.

A noter en fin février et au début de mars des déplacements en plein jour d'un couple allant se nourrir en dehors du domaine de Casabianda (entre Pozzi-Piatti et un marais du domaine de Pinia). Même chose pour 3 le 17 mars.

Dans le passé à Casabianda il était très régulier en hiver avec jusqu'à 192 en janvier 1987 et 159 en janvier 1988, mais les effectifs sont devenus plus faibles après 1990 (in Cantera 1995).

A Padulone : le 9 décembre 1999 découverte de plumes de trois spécimens tués par des chasseurs. Il y stationne très rarement pendant la journée (3 de jour pendant la période 1993 / 1999, le 2 mai 1998). Aucun n'y avait été vu de jour pendant lors de l'étude.

A Terrenzana : 2 le soir du 24 février et 1 le 9 et le 17 mars, 1 couple le 30 mars 2000. Dans un passé récent : 1 le 17 septembre 1994, 5 le 12 janvier 1997, 3 le 5 septembre 1997.

A Diane : 3 le 9 mars 2000 (fin de journée). Dans le passé, de jour : 1 le 2 avril 1994.

A Urbino : 2 à 3 venant de Pozzi-Piatti (Casabianda) dans l'un des marais de Pinia. Sur le plan d'eau d'Urbino dans le passé : 3 le 5 septembre 1997 et à la mi-janvier (4 à 20, record en 1993) à trois reprises de 1990 à 2000.

Espèce granivore (Tamisier & Dehorter 1999a), le Colvert est souvent associé à la Sarcelle d'hiver. De plus, un autre point commun apparaît : les heures de transits entre remise et gagnage sont comparables lors de la période de chasse.

L'effectif est si restreint que l'on peut s'interroger sur la présence d'éventuels hivernants ou si en réalité ne seraient pas essentiellement visibles les seuls oiseaux locaux ? C'est plutôt vers cette seconde hypothèse qu'il vaut mieux s'orienter. Mais l'hivernage y avait été noté dans le passé (Papacotsia 1980). En février, des migrateurs ont dû transiter par la région étudiée.

Canard pilet *Anas acuta*

L'effectif hivernant est toujours restreint. Depuis 1990 on constate (sauf exception) que les plus fortes concentrations sont présentes sur Biguglia. A l'échelle insulaire, le total a oscillé à la mi-janvier : entre 2 et 20 (en 1993), puis a progressé de façon récente. Ainsi, 36 en 1999 (dont 35 à Biguglia, GOC 1999 et correctifs) et 58 le 18 janvier 2000 (J.-P. Cantera). Lors de l'étude, les effectifs observés furent :

Aucun sur Terrenzana. Dans le passé : 2 le 17 septembre 1994.

Sur Palo : 2 le 28 novembre et les mêmes le 11 décembre 1999 ? (toujours des femelles sur la même partie du plan d'eau). Pas de véritable hivernage. Mais il y avait été noté dans le passé : ainsi 10 en mer le 17 janvier 1993. S'agissait-il d'hivernants ? Le même jour il y avait un grand nombre de canards en mer dont 110 canards sp. Ou s'agissait-il de migrateurs ?

Sur Urbino : 8 le 31 octobre et 3 le 6 novembre 1999. La présence hivernale y avait déjà été mentionnée : 3 le 11 janvier 1992, 10 à la mi-janvier 1993. Sur le plan d'eau.

Sur Casabianda : à Pozzi-Piatti, 5 le 25 novembre et à Pozzi-Brandinchi, 1 le 3 décembre 1999. Pas de véritable hivernage. Dans le passé : noté à 3 reprises sur Del Sale entre 1976 et 1995 avec un record de 25 en janvier 1985 (in Cantera 1995).

A signaler, que le 17 janvier 1999, un avait été vu à Canna-Gradugine.

Cette espèce granivore (Tamisier & Dehorter 1999a) n'a été ré-observée qu'à partir de février 2000 : 1 couple les 24 et 25 à Pozzi-Piatti, les 2 et 3 mars seul restait le mâle, encore noté du 9 au 17 mars. 1 femelle à Ziglione du 9 et 17 mars. On relèvera que jamais le Pilet n'a été noté en mer durant cette étude. L'absence d'hivernage est-elle liée à l'impact de la chasse ?

Canard souchet *Anas clypeata*

L'hivernage est faible. Des isolés ou de petits groupes stationnent (par exception, de 90 à plus de 100, in Thibault & Bonaccorsi 1999) principalement sur Biguglia. Ainsi, à la mi-janvier 1990-2000, de 0 à 97 furent dénombrés par année (record de 97 en 1995 dont 94 à Biguglia). 16 en 1999 près de Biguglia. Les oiseaux stationnent sur les plans d'eau et en mer en cas de danger (par exemple, mi-janvier 1996 près de Biguglia). Durant l'étude, furent recensés :

A Casabianda : à Pozzi-Piatti 8 les 3 et 8 décembre 1999. En migration : 1 le 17 février 2000 sur ce site. Dans le passé : 1 à 12 (record en janvier 1987) sur l'étang Del Sale (in Cantera 1995).

A Urbino : 2 le 11 décembre 1999, 4 le 6 et 1 le 7 janvier, 1 le 13 janvier (celui du 7 ?), 4 le 21 janvier 2000 (dont les 2 du 16 à Canna-Gradugine). 2 mâles le 30 mars 2000.

A Canna-Gradugine : 2 le 16 janvier 2000. 1 couple uni du 2 au 9 mars 2000. Dans le passé, en hivernage : 3 le 15 janvier 1995. En outre : 1 le 13 février, 1 le 15 avril, 1 le 7 septembre 1999.

A Palo : dans un passé récent : 2 sur l'étang le 17 janvier 1993 (hivernage ?).

A Terrenzana : 1 couple le 23 mars 2000. Dans le passé : 2 le 8 novembre 1997.

Cette espèce zoophage (Tamisier & Dehorter 1999a), n'est donc que marginalement représentée au plan local. Des déplacements sont apparus entre Canna-Gradugine et Urbino.

Enfin, les oiseaux observés à Urbino en décembre 1999 formaient un couple (uni) et certains migrateurs passent tardivement : 1 le 24 mai 1992 à Canna-Gradugine (A. Desnos).

En fin 1999-début 2000, il est possible d'indiquer qu'en fait, l'hivernage ne semble pas être intervenu : impact de la chasse ?

Nette rousse *Netta rufina*

Elle n'a été notée que de façon occasionnelle dans le Nord-Ouest, à Codole (ainsi 1 le 14 janvier 1995). Elle est essentiellement présente à Biguglia (faibles effectifs hivernants : 0 à 14, durant la période 1990-2000). En dehors de Biguglia sa reproduction n'a été prouvée dans quelques localités. 1 couple dans la partie Nord de Diane en 1995. A Casabianda : 1 couple à Ziglione en 1977 et 2 à Del Sale en 1995 (Cantera 1995). En janvier 2000, la Corse abritait 5 individus dont 3 étaient visibles à Biguglia. Pendant l'étude :

A Casabianda : 2 le 20 janvier 2000 à Del Sale (couple). Il s'agit du premier cas d'hivernage depuis 1976 (*in* Cantera 1995). Puis 1 mâle le 2 mars 2000.

A Palo : 1 le 11 décembre 1999.

A Canna-Gradugine : 1 le 17 décembre 1999 (il est possible qu'il s'agisse de celui de Palo). A signaler : 1 le 13 février 1999.

A noter que dans cette partie de la Corse, entre 1993 et 1998 elle fut notée que deux fois par GB & B. Recorbet : 1 cas de reproduction précité et 1 à Terrenzana le 17 septembre 1994.

Cette espèce herbivore (Tamisier & Dehorter 1999a), était si peu fréquente qu'aucun fait remarquable n'a pas été relevé. L'espèce semble toujours avoir été rare dans cette partie de la Corse (Cantera 1995 ; Thibault & Bonaccorsi 1999).

Fuligule milouin *Aythya ferina*

En hivernage, il est avant tout présent sur Biguglia (les effectifs ont fluctué entre 600 et 15.000 lors de la période 1973-2000). Ainsi en mi-janvier 1999 parmi 2.888 milouins, 9 étaient présents dans la région étudiée tout les autres étant à Biguglia. En 2000, parmi les 3.055 présents dans l'île, 74 étaient visibles dans la zone d'étude et 2.945 à Biguglia.

A Casabianda : sur une petite zone humide près de Del Sale, 1 du 3 au 8 décembre 1999. A Pozzi-Piatti : 2 le 8 décembre 1999, 4 le 4 février et 2 le 11 février, 3 les 17 et 18, 2 (couple uni) du 24 février au 10 mars, auquel 1 était venu se joindre les 16 et 17 mars 2000. L'hivernage n'avait été noté qu'exceptionnel sur Del Sale : 1 en janvier 1979 (*in* Cantera 1995).

A Palo (site le plus important) : 9 le 28 novembre, 38 les 9 et 11 décembre 1999 et le 7 janvier, 26 le 13 janvier, 62 le 16 janvier, 63 le 20 janvier, puis aucun du 21 janvier au 9 février, 102 le 10 février, mais aucun dès les 17 et 18 février, sauf 2 le 5 mars. Dans le passé : 2 le 17 janvier 1995, 61 le 13 janvier 1996, 3 le 8 novembre 1997, 1 le 11 janvier 1998 et 3 le 4 octobre 1998.

A Canna-Gradugine (de jour) : 1 les 27 et 30 janvier, 7 le 3 février et 1 le 23 mars. En dehors de la période d'étude : 9 le 17 janvier, 1 le 15 avril y sera ré-observé le 5 mai (femelle blessée), puis 2 le 26 août, 1 le 7 septembre, puis 2 le 17 septembre 1999. Données plus anciennes : 22 le 15 janvier 1995, 1 le 4 octobre et 3 le 18 novembre 1995, 2 le 11 janvier 1998.

A Urbino : 2 le 25 novembre 1999, 1 le 13 et 4 le 27 janvier, 1 femelle le 30 janvier, 1 mâle le 3 février, 16 le 16 janvier 2000 (migrateurs faisant étape). Dans le passé : 2 le 8 novembre 1997, 2 le 17 septembre 1999, à la mi-janvier (1990-1999) : 30 en 1990, 10 en 1991 et 90 en 1996.

Dans le passé : à Terrenzana, 1 le 13 novembre 1994. Durant l'étude : 5 le 2 mars et 1 le 9 mars 2000. Sur Teppe Rosse : 1 observé le 11 janvier 1997 (période 1990 à 2000).

Au sujet de ce canard plongeur végétarien (Tamisier & Dehorter 1999a), il est important de préciser : qu'il s'agit de la seule espèce plongeuse pour laquelle aient été précisés les déplacements liés à l'alimentation.

Fuligule morillon *Aythya fuligula*

Marginalement noté en migration ou en hivernage en dehors du littoral oriental (barrage de Codole, ainsi 2 en mi-janvier 1999 et 11 en mi-janvier 2000, très rare sur l'Ouest de l'île, Bonaccorsi 1994, 1998 b et c, GB), il est surtout présent sur Biguglia (50 à 9.000, souvent au moins 2.000). En mi-janvier 1999 : 1.914 avaient été vus en Corse dont 1.910 à Biguglia et en 2000 : 1.589 étaient présents en Corse (la majorité à Biguglia) dont 3 localement. Ici il ne fut donc observé que de façon marginale :

A Palo : 1 le 28 novembre, 6 le 9 décembre, 3 le 11 décembre 1999, 1 le 7, 2 le 13 et 3 le 16 janvier 2000. Dans le passé : 1 le 13 janvier 1996.

A Urbino : 1 le 27 janvier 2000 (il était déjà absent le 30 janvier). Dans le passé, il a toujours été rare (période 1990-1999) : 6 à la mi-janvier 1995.

A Canna-Gradugine : aucun lors de l'étude, mais 2 le 17 janvier 1999.

Dans le passé à Casabianda, de 1 à 3 sur l'étang Del Sale (*in* Cantera 1995) à 5 reprises entre 1976 et 1995. Aucun en 1999 / 2000.

Dans le passé à Terrenzana : 1 le 13 novembre 1994.

Cette espèce avant tout zoophage (Del Hoyo *et al.* 1992) et opportuniste (Géroutet 1982), ne fut donc représentée que par des effectifs marginaux. Aucun déplacement lié à l'alimentation ne fut perceptible. Le fait qu'un spécimen apparaisse sur Urbino est peut-être uniquement lié à un individu ayant suivi les siffleurs sur leur remise (il leur était associé).

Harle huppé *Mergus serrator*

Toujours noté sous de faibles effectifs, il hiverne principalement dans la zone d'étude et en particulier à Urbino. Il s'agit surtout de femelles et d'immatures, plus rarement des mâles (on relèvera que sur 9 à la mi-janvier 1999, 3 étaient des mâles adultes).

Lors de l'hiver 1999 / 2000, 1 seul était présent (femelle) sur Urbino (pour toute la Corse). Elle fut notée du 17 décembre jusqu'au 27 janvier, puis dès le 4 février avec un mâle et jusqu'au 11 février. Il s'agissait du seul individu (puis des 2) présent (s) en Corse. Cette espèce piscivore (Del Hoyo *et al.* 1992) n'effectue pas de déplacement nocturne (Géroutet 1982 ; Tamisier & Dehorter 1999a).

Après les espèces hivernantes nous aborderons le cas des canards strictement migrateurs

2-Les espèces migratrices

Cette liste fait apparaître un ensemble d'Anatidés (6 espèces) qui n'ont pas hiverné dans la zone d'étude mais y furent observées entre le 15 octobre 1999 et 31 mars 2000.

Oie cendrée *Anser anser*

Régulière en migration, elle a effectué des tentatives d'hivernage (Thibault & Bonaccorsi 1999). A noter : 1 à Palo en vol le 17 octobre 1999. Sur Urbino : 5 le 8 décembre 1999 et 2 le 13 janvier 2000. Aucun véritable hivernage n'avait été constaté. Il est clair que l'absence de dérangement (chasse) aboutirait à un autre résultat. On relèvera dans le passé : 23 en janvier 1980 à Casabianda (Papacotsia 1980), ou 3 en janvier 1993 et 1994 à Urbino.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*

Migrateur peu fréquent en Corse et hivernant occasionnel (Thibault & Bonaccorsi 1999). 1 en vol près du grau d'Urbino le 24 février et 1 au posé sur Urbino le 23 mars 2000. Dans le passé il avait été noté de façon très occasionnelle. Ainsi : 1 le 13 janvier 1991 à Diane, 1 à la mi-janvier 1996 sur Urbino. Entre 1993 et 1999, il n'avait été vu lors dans ce secteur (Terrenzana

/ Palo) par GB & B. Recorbet ou GB.

Sarcelle d'été *Anas querquedula*

Migratrice régulière et commune au printemps mais plus rare à l'automne, elle a nidifié de façon exceptionnelle en Corse (Thibault & Bonaccorsi 1999). En dehors de la période étudiée : 1 le 20 mars 1999 sur Urbino, 3 le 20 avril à Canna-Gradugine. A Canna-Gradugine (peu fréquente en Corse à l'automne, Bonaccorsi & Recorbet 1994), 3 le 26 août 1999 et 1 le 7 septembre 1999. Ces effectifs sont équivalents à ceux notés à l'automne sur l'Ouest, mais ils restent dérisoires comparés à ceux décomptés au printemps (cas de Capitello, Bonaccorsi 1995).

A noter, que la reproduction (deux cas certains depuis le XIX siècle) avait été suspectée à Casabianda (Pozzi-Piatti), où un couple avait été noté le 22 juin 1973 (A. Formon *in* Thibault & Bonaccorsi *op. cit.*). Ce fut surtout lors des années 1983 à 1985 (record : 39 le 12 mars 1984, *in* Cantera 1995) qu'elle avait été notée à Del Sale (Cantera 1995). Elle avait également été observée sur d'autres sites, comme Palo : > 100 en 1983 (au printemps, *in* Perennou *et al.* 1998).

En l'an 2000 : 2 couples unis se nourrissant en plein jour sur le plan d'eau de Canna-Gradugine les 2 et 3 mars. Puis, 1 mâle à Ziglione du 9 au 17 mars (mangeant presque tout le temps). 8 à Canna-Gradugine le 16 mars et 42 (dont 4 à 5 bien en vue) les 16 et 17 mars dans les roseaux bordant la partie occidentale d'Urbino. Sur ce même site (même partie) 4 le 23 mars.

Fuligule nyroca *Aythya nyroca*

Migrateur régulier représenté par de faibles effectifs, hivernant occasionnel et nicheur irrégulier (Thibault & Bonaccorsi 1999). A Canna-Gradugine : 1 mâle parfois accompagné d'une femelle (pas de nidification) entre le 15 avril 1999 et le 7 septembre 1999. Sur ce site, le mâle avait été vu le 4 juin.

A Pozzi-Piatti (Casabianda), 1 mâle du 4 février au 17 mars 2000 (au moins). A Canna-Gradugine : 1 mâle le 23 mars 2000. Pas d'hivernage, mais il avait été noté de façon très irrégulière dans le passé, ainsi : à Terrenzana 1 le 12 janvier 1997 et 1 le 8 novembre 1997.

Macreuse brune *Melanitta fusca*

En mer, 1 femelle (en vol) le 10 février 2000 aux abords de Terrenzana. Quatrième donnée insulaire (Thibault & Bonaccorsi 1999).

Garrot à oeil d'or *Bucephala clangula*

Sur Urbino (partie Nord-Est) : 1 femelle le 6 janvier et 1 mâle du 21 janvier au 17 février 2000. Cette espèce n'avait plus été notée en Corse depuis plus de dix années (Thibault & Bonaccorsi 1999). Passait-elle inaperçue ?

Ayant mentionné quelles espèces avaient été notées lors de la période d'étude, abordons à présent de manière plus précise la question de leur répartition.

B-LA REPARTITION DES ANATIDES PAR LOCALITES

L'exploitation par les Anatidés des zones humides situées dans la région étudiée (Terrenzana / Palo) quelque puisse être leur superficie (on signalera dès à présent l'absence d'intérêt pour ces espèces des localités de Calzarello, d'Alzetta, du marais de Solenzara et d'Erba-rossa) sera expliquée par étape. La première consistera dans l'examen de la répartition des oiseaux pendant la période diurne et la seconde concernera la répartition nocturne des canards.

1-La répartition diurne des Anatidés

Le premier impératif pour ces oiseaux très convoités en tant que gibier c'est la sécurité et la tranquillité. Les autres impératifs restant accessoires, sauf l'alimentation dont l'importance va varier en fonction des périodes d'hivernage et suivant le régime alimentaire des espèces considérées. La répartition des canards pendant la journée est essentiellement limitée aux zones humides, le fait de stationner en mer relevant alors de l'exception.

a-Le stationnement sur les zones humides : la règle

L'extrême majorité des effectifs (toutes espèces confondues) ne stationne pas en mer. En effet, il apparaît que si l'on évoque les diverses remises (présentées dans leur situation géographique : du Nord vers le Sud) on aboutira aux résultats suivants :

L'extrême Nord de la région étudiée : la faiblesse est la règle. Soit aucun oiseau n'y a été répertorié suivant les périodes (entre novembre et mars), soit les effectifs étaient totalement négligeables. A **Diane** : rien ou presque (seule donnée : 3 colverts en mars). A **Terrenzana** : rien ou presque (record : 2 colverts en février et 1 le 9 mars et 1 couple uni le 30 mars). Puis le passage des migrateurs y avait été noté (Milouin et Souchet en mars), soit un total de 10 individus en mars (toutes espèces confondues).

Casabianda : pour un ensemble (effectifs cumulés lors du mois considéré) variant suivant les périodes entre :

76 en novembre : 3 espèces de surface (76 spécimens) et aucune plongeuse. La Sarcelle d'hiver représentant 92 % du total (70 individus).

284 en décembre : 5 espèces de surface (281 spécimens) et 1 plongeuse (3 spécimens). La Sarcelle d'hiver représentant 94 % du total (268 individus).

242 en janvier : 2 espèces de surface (240 spécimens) et 1 plongeuse (2 spécimens). La Sarcelle d'hiver représentant 90 % du total (218 individus).

211 en février : 4 espèces de surface (206 spécimens) et 2 plongeuses (5 spécimens). La Sarcelle d'hiver représentant 84 % du total (177 individus).

141 en mars : 5 espèces de surface (136 spécimens) et 3 plongeuses (5 spécimens). La Sarcelle d'hiver représentant 78 % du total (110 individus).

Il ressort des observations réalisées : que le site convient à des espèces qui ne requièrent pas pour leurs besoins (alimentation au moins diurne, sécurité et autres) de vastes étendues d'eau libre (cas de la Sarcelle d'hiver par opposition au Siffleur, Campredon 1981b). La présence de certaines reste totalement anecdotique (Chipeau, Pilet, Milouin, Nyroca). Le site pouvant apparaître parfois comme une étape provisoire (refuge après un dérangement : milouins dérangés à Urbino en janvier et venus sur l'un des Pozzi, ou étape pour un migrateur, en février et mars, ou encore en automne). Le sommeil reste "l'activité" principale de novembre à une partie de janvier. Ceci est très net chez la Sarcelle d'hiver (en février, il est moins important). On remarquera que la

formation des couples (chez cette espèce) est plus importante en décembre, mais que des parades continuent d'avoir lieu jusqu'en février et en mars (mâles retardataires). Chez le Colvert (oiseaux locaux) les couples se sont formés dès décembre et il y avait peu de parades après le début de janvier (premier couple le 8 décembre, par exception des envols et poursuites, des cris et couples en formations avaient été notés tôt le 11 février à Pozzi-Piatti, oiseaux en retard encore en mars). Concernant la période d'alimentation, sa durée au cours de la journée a progressé à partir de la fin janvier alors (dès le 27) qu'auparavant elle n'était que l'exception. La constitution de réserves nécessaires à la migration pré-nuptiale explique en partie ce type de changement.

Enfin, les variations d'effectifs perçues lors de l'étude (très nettes chez la sarcelle) résultent de déplacements d'oiseaux (descente en fin d'année et remontée ou départ plus ou moins précoces à partir de janvier). Certaines localités présentent très peu d'intérêt pour l'alimentation : le plan d'eau de Del Sale est trop profond pour elles et Pozzi-Brandinchi (sauf en tant que remise pendant une partie de l'hivernage). Par contre, Pozzi-Piatti est plus important pendant l'ensemble de la période d'étude (novembre / mars) et sert de zone de gagnage à plusieurs espèces : Pilet, Souchet ... mais surtout une partie des colverts et des sarcelles d'hiver s'y alimentent. Pour cette espèce le site est une remise essentielle, doublée d'une localité importante pour l'alimentation diurne (janvier / mars). Il s'agit donc d'une localité d'appoint.

Les dérangements provoquant l'envol d'une partie ou de la totalité des individus ($n = 25$, novembre / mars) résultaient souvent du passage du Busard des roseaux ($n = 11$). Marginalement, d'autres problèmes découlèrent d'autres oiseaux ($n = 5$) : Goéland leucophaea ($n = 3$) à Pozzi-Piatti, une Foulque macroule territoriale éloignant des sarcelles (les 4 et 11 février) à Ziglione. Les dérangements liés à l'action humaine provenaient de la chasse (minimum $n = 9$) qui n'intervient pas de jour (grave problème). Mais, l'action des pêcheurs peut avoir un impact (moins grave). Ainsi, Pozzi-Brandinchi a été presque totalement déserté à partir de janvier très probablement car les pêcheurs venaient trop près ou parce que les chasseurs y parvenaient trop facilement (?). Les oiseaux allant sur Ziglione (plus à l'écart et sans doute moins visité). Le soir et pendant la nuit, il est vraisemblable que Ziglione doit être plus respecté que Del Sale. La tranquillité assurée par la localisation dans le pénitencier et "l'effet réserve" en découlant (au delà du statut de réserve de chasse) est loin d'être négligeable et explique l'importance des effectifs (comparer avec Terrenzana / Palo). Les départs vers la mer en cas de danger sont très rares et les oiseaux s'absentent peu (s'y posent ils réellement ?). Des associations d'espèces avaient été notées (comme ailleurs). Les canards se côtoient et se partagent l'espace pour le repos (cas des Pozzi en général) et les ressources (cas de Ziglione et de Pozzi-Piatti).

L'étang d'Urbino : site dont la valeur a progressé tandis que l'étang de Diane (trop exploité) était de plus en plus délaissé. C'est la partie Nord (au Nord de la presqu'île) et singulièrement la portion occidentale qui présente le plus d'importance (surtout pour les siffleurs) les autres n'ayant qu'une valeur limitée (sauf pour le Harle huppé ou pour des oiseaux effectuant de brèves étapes : cas de milouins en janvier 2000, ou comme refuge inhabituel pour les siffleurs lorsqu'ils étaient importunés). On ne manquera pas de noter que l'essentiel de la superficie du site ne présente pas d'intérêt au plan alimentaire (eau profondes) pour la quasi-totalité des canards présents (exception cependant, pour le Harle huppé ou le Garrot à oeil d'or).

Pour un ensemble (effectifs cumulés par mois) variant entre :

105 en novembre représentés par : 1 espèce de surface (103 spécimens) et 1 espèce plongeuse (2 spécimens). Le Siffleur représentait 98 % du total (103 individus).

219 en décembre représentés par : 3 espèces de surface (213 spécimens), 1 plongeuse (1 spécimen) et 1 espèce d'oie (5 spécimens). Le Siffleur représentait 87 % du total (191 individus).

216 en janvier, décomposés en : 3 espèces de surface (194 spécimens), 4 plongeuses (20 spécimens), 1 espèce d'oie (2 spécimens). Le Siffleur représentait 83 % du total (180 individus).

170 en février, décomposés en : 1 espèce de tadorne, 1 espèce de surface (165 spécimens, les colverts notés au Sud allant sur Casabianda ont été comptabilisés sur ce site), 3 espèces plongeuses (4 spécimens). Le Siffleur représentait 97 % du total (165 individus).

78 en mars, décomposés en : 1 espèce de Tadorne, 4 espèces de surface (77 spécimens), aucun plongeur. La Sarcelle d'été représentait 58.9 % du total (le Siffleur : 7 individus soit 8.9 %). Il ressort des observations réalisées : pendant la journée que les canards passent le plus clair de leur temps à se reposer. Alors, ils restent soit contre ou en partie dans les roseaux (Souchet et Chipeau, au moins une partie du temps), ou en pleine eau libre (Siffleur), soigneusement à l'écart des berges et regroupés en un "flot" (dans une partie Nord-Ouest très à l'écart des dérangements). L'essentiel des données se rapporte à une espèce pour laquelle les vastes espaces sont importants (opposition avec la Sarcelle d'hiver) : le Canard siffleur.

A propos de l'alimentation : les premiers arrivants en novembre mangent plus que ceux présents en décembre et au début de janvier. Mais, tout change ensuite. En effet, lors de la fin janvier (dés le 27, mais à noter déjà les comportements d'alimentation importante du 13) que la phase diurne est devenue plus importante (tel n'était pas le cas le 21). Plus près des rives, se dispersant plus, se mêlant aux foulques et aux chipeaux, ils mangent même à la mi-journée. Et ce en particulier les 27 et 28 janvier (peu se déplaçaient vers le Sud le soir venu). Puis, cette partie de l'étang avait subi un aménagement : la pose de filets de pêche (entre le 31 janvier et le 2 février). Les oiseaux remisés en un groupe compact ne s'alimentaient que le soir (arrivant en nageant) et un plus grand nombre parti se nourrir au Sud (le 3 février). Le 10 février, ils étaient encore plus méfiants et restèrent en mer, puis ils ne vinrent que tard en fin d'après-midi se poser au loin près de la rive Nord de l'étang et l'essentiel parti vers le Sud. Il arrive que le soir après de trop grands désagréments seule une partie des siffleurs vienne sur la portion occidentale du plan d'eau, les autres partant directement vers les zones de gagnage (en février). En fin d'après midi ils reviennent parfois sur la portion Sud-Est de l'étang, stationnent, nagent et attendent le soir. Ainsi, le 24 février parmi 87, 21 restèrent sur Urbino. Le lendemain, une remise se tenait à l'écart dans le Nord-Ouest et 21 mangèrent encore après 7 h 30.

Dés la fin février le niveau des eaux avait baissé dans la zone de gagnage nocturne et le 28, le niveau était très bas, tandis que la végétation s'était encore plus développée à la surface. Le résultat avait été une nette eutrophisation et il ne restait aucun canard les 28 février, 2 et 3 mars. Cette modification n'a pas été à l'origine des départ, puisque les foulques (herbivores elles aussi) n'ont pas décliné avant le 17 mars, mais il n'y en avait presque plus sur ce site le 23 mars.

Les changements de comportements amènent aussitôt à poser la problème des dérangements (n = 55). On peut se demander vu la nervosité des oiseaux (envols très fréquents), si les changements ne sont pas partiellement liés à la pression de chasse en plus des activités de pêche lors de la relève des filets. De plus en fin janvier (les 23 et 24), un coup de froid avec peu de neige à basse altitude était survenu (ceci avait cessé les 25 et 26). Mais, vu sa brièveté il n'avait pas été dommageable pour les oiseaux. Les dérangements sont d'origines multiples. Tous cependant lors d'envols (de tous les oiseaux ou d'une partie) les obligent à dépenser beaucoup d'énergie de façon inutile. Pour les facteurs non humains (période novembre / mars) :

Goéland leucophaea : 20 cas. Ils sont les seuls prédateurs effectuant des poursuites en vol.

Busard des roseaux : 6 cas (il semble préférer attaquer les foulques, mais lorsque celles-ci sont associées aux canards ils subissent aussi cet aléa).

Faucon pèlerin : 1 cas (il préfère s'attaquer aux vanneaux huppés).

Balbusard pêcheur : 1 cas (l'arrivée d'un spécimen avait déclenché une alerte).

S'agissant à présent des facteurs humains (même période) :

Passage d'un avion : 3 cas.

Arrivée de chasseur (s) : 10 cas (sous estimation).

Arrivée de pêcheur (s) en bateau : 14 cas.

Parmi ces facteurs, les perturbations liées aux activités des pêcheurs aboutirent aux départs les plus prolongés (les 9 départs en mer).

Pour terminer, il convient de préciser au sujet de ce site : que s'il satisfait une partie au moins des exigences écologiques de certaines espèces, les problèmes de dérangements y sont très importants comparés à la plus grande tranquillité dont bénéficie Casabianda.

Canna-Gradugine : pour cette localité, une extrême pauvreté en Anatidés durant la journée soit la règle (période d'étude et janvier à octobre 1999, GB). Pour un ensemble (effectifs cumulés par mois) variant entre :

> 15 en novembre. Aucun oiseau n'avait été noté durant les observations réalisées de jour ou peu avant le coucher du soleil (pas représentatif). Un soir (le 22) : au moins 7 colverts et 8 sarcelles d'hiver. La Sarcelle d'hiver représentait 53 % du total.

42 (au moins) en décembre représentés par : 3 espèces de surface (41 spécimens) et 1 plongeuse (1 spécimen). La Sarcelle d'hiver représentait 64 % du total (27 individus).

27 (au moins) en janvier représentés par : 3 espèces de surface (26 spécimens) et 1 plongeuse (1 spécimen). La Sarcelle d'hiver totalisait 59 % des oiseaux (16 individus).

36 (au moins) en février représentés par : 2 espèces de surface (29 spécimens) et 1 plongeuse (7 spécimens). La Sarcelle d'hiver totalisait 58 % des oiseaux (21 individus).

22 (au moins) en mars représentés par : 4 espèces de surface (20 spécimens) et 2 plongeurs (2 spécimens). Le Colvert totalisait 36 % des oiseaux (8 individus). Pas de Sarcelle d'hiver.

Pourtant les oiseaux sont présents. Il ressort des résultats obtenus : qu'une très forte pression de chasse pèse sur ce site (il s'agit de l'une des localités où les rencontres avec les chasseurs étaient les plus fréquentes). Les marais trop faciles d'accès, le plan d'eau sur lequel règne une très grande vulnérabilité sont délaissés (utilisation de barques ?) pour des zones plus abritées. L'effectif diurne ne peut jamais être (en période de chasse) l'exact reflet de l'effectif réel. Ceci est très net comparé aux effectifs observés en dehors de la période de chasse en 1999 (printemps et été), ou alors même qu'elle venait de débuter et que les chasseurs n'étaient pas encore réellement entrés en action (fin août / début septembre, cf. Liste commentée).

Les canards se réfugient alors dans les parties les plus impénétrables et en particulier la partie Nord du site (roseaux et surtout tamaris ... localités permettant de satisfaire les exigences de sécurité d'espèces ne nécessitant pas de vastes espaces pour assurer au moins une partie de leurs besoins : la Sarcelle d'hiver et le Canard colvert ; pour les espèces dépendant de vastes espaces seul le plan d'eau est utilisé : cas du Milouin). Les activités de repos et de loisir (peut être d'alimentation diurne ?) s'y déroulent alors. Il est rare qu'ils partent en mer et en reviennent très vite (cas du 17 janvier 1999).

Parmi les facteurs de dérangements (de novembre à mars) l'impact du Goéland leucophaea semble négligeable ($n = 1$). Les plus forts dérangements découlent des passages du Busard des roseaux ($n = 9$). Mais il est plus attiré par les foulques.

Pour les facteurs humains seule la chasse a été constatée : $n = 16$ (sous évaluation).

Peu de choses sont connues des activités des canards pendant la journée en période de chasse.

Le site est donc une remise sous utilisée. En 2000, une fois que la chasse avait cessé : dès les 2 et 3 mars, tous les oiseaux étaient présents en plein jour sur le plan d'eau et s'y nourrissaient, méfiants et farouches (à l'exception des sarcelles d'été très confiantes), certes, mais bien visibles. Le changement était très bien perceptible et avait encore été noté par la suite.

L'étang de Palo : est plus intéressant en nombre d'Anatidés visibles le jour que Canna-Gradugine. Pour un ensemble (effectifs cumulés par mois) variant entre :

13 en novembre représentés par : 2 espèces de surface (3 spécimens) et 2 plongeurs (10 spécimens). Le Milouin représentait 69 % du total (9 individus).

125 en décembre représentés par : 4 espèces de surface (80 spécimens) et 3 plongeuses (45 spécimens). Le Siffleur représentait 42 % du total (53 individus) et le Milouin 30 % (38 oiseaux).
124 en janvier représentés par : 4 espèces de surface (58 individus) et 2 plongeuses (65 spécimens). Le Siffleur représentait 40 % du total (50 individus) et le Milouin 51 % (63 oiseaux).
126 en février représentés par : 3 espèces de surface (24 spécimens) et 1 plongeuse (102 spécimens). Le Siffleur représentait 15 % du total (19 individus) et le Milouin 81 % (102 oiseaux).

4 en mars représentés par : 1 espèce de surface, le Canard colvert et 1 plongeuse le Milouin.

Il découle des résultats obtenus : que le site de Palo est le seul à présenter un véritable intérêt pour les espèces plongeuses et singulièrement pour le Milouin.

Pendant la journée, les canards de surface furent observés sur le plan d'eau. Le plus souvent près de la berge occidentale (parfois en partie dissimulés par la végétation palustre), plus rarement dans la partie marécageuse (Sarcelle d'hiver) que vers le centre. Durant le jour les chipecaux dormaient pour l'essentiel, par contre ils s'alimentaient plus souvent en janvier en s'associant plus ou moins aux foulques. Les pilets s'alimentaient régulièrement (pas de véritable hivernage). L'observation de sarcelles sur le plan d'eau correspondait à des oiseaux dormant ou peu actifs. A noter, une arrivée soudaine (le 9 décembre) d'individus dérangés venus se réfugier ici ; ou encore un départ précipité vers la mer (le 16 janvier). Enfin la présence de siffleurs se rapporte à des migrateurs plus ou moins épuisés reconstituant leurs réserves afin d'aller vers leurs sites d'hivernage. Pour les plongeurs, soit près d'une rive (celle la plus à l'Ouest et rarement en cas de grande tranquillité, l'orientale) une partie des oiseaux se reposait et le reste s'alimentait (la totalité du groupe pouvait s'alimenter ou presque de novembre à janvier). Il s'agissait suivant les cas de migrateurs post-nuptiaux, d'hivernants, ou en janvier de migrateurs prénuptiaux (différences significatives notées les 14 et 16 janvier) voir d'hivernants préparant leur départ (intervenu avant février). Parfois après un dérangement ils stationnaient sur le plan d'eau à l'écart des rives. En cas de grave danger les plongeurs décollent, puis survolent à plusieurs reprises le site et si besoin est partent en mer mais y restent peu et ils ne décident que rarement de partir si loin à l'est qu'ils ne seront plus observables depuis la côte. Les canards de surface le font également (Colvert et Sarcelle d'hiver) et peuvent s'adapter, au moins pendant un temps, afin de satisfaire leur besoin de sécurité. Ainsi le 17 janvier 1999 une troupe de 21 colverts stationnait en mer non pas au large mais, près de la base militaire de Solenzara (en limite Sud de l'étang) perçue comme une zone de tranquillité (en l'absence de tout décollage d'avion). De plus, les oiseaux sont capables en cas de nécessité de partir s'abriter sur un autre site : le marais de Solenzara (cas du Colvert, par exemple lors de l'hiver 1999 / 2000).

Les dérangements observés furent les suivants (période novembre / mars). N = 13 pour les

b-Le stationnement des hivernants en mer : l'exception

La mer apparaît comme une zone de refuge pour une durée plus ou moins brève (survol, arrêt plus ou moins prolongé avant le retour sur un étang) qui retient moins les canards plongeurs que ceux de surface. On notera qu'avec une fréquence dépassant celle constatée en novembre et en décembre 1999, lors des mois de janvier et de février 2000, les siffleurs furent notés un plus grand nombre de fois partant d'Urbino vers la mer suite aux dérangements.

Par exception à cette règle les siffleurs à Palo ont adopté un comportement remarquable. Sauf très rares cas, ils restent tous en mer (de décembre à février). Le plus souvent sur la même zone face à la partie médiane de l'étang. Ils dorment, nagent (ils préfèrent dépenser de l'énergie à lutter contre le courant et les vagues pour assurer leur sécurité plutôt que de rester sur un étang si proche et à la surface plus calme), font toilette mais ne s'alimentent pas. Des ébauches de parades avaient été notées en décembre 1999. En cas de danger trop important venu de la rive ou parfois si les vagues sont trop fortes les oiseaux partent se réfugier plus au large où ils seront difficile ou impossible à repérer par l'observateur non averti. d'où l'absence de l'espèce lors de certains comptages intervenus en mi-janvier.

Examinons, à présent, quelle est la répartition des oiseaux durant l'autre période de la journée.

2-La dispersion nocturne des canards en fonction des sites de remises

Pour autant qu'il soit possible de le savoir, plus aucun canard ne stationne en mer. Tous se sont répartis sur les zones humides de la région étudiée. Ceci sera évoqué en suivant l'ordre de présentation précisé lors de la répartition diurne.

Cas des oiseaux notés à Terrenzana : situation très marginale se rapportant à un très faible nombre de colverts ($n = 2$ en février et encore 3 en mars). Les spécimens ne furent pas notés comme arrivant d'autre (s) localité (s) sur le site. Ils doivent se remiser sur la partie Nord de l'étang (donc la plus inaccessible) et se déplacent en nageant (ou en volant suivant les cas, en venant de la partie la plus au Nord, au delà de la piste en terre, cas du 9 mars) vers leurs lieux de gagnage. La même localité permet de satisfaire leurs besoins. La présence de milouins en mars n'a donné lieu à aucun déplacement (de même pour des souchets).

Cas des oiseaux séjournant à Casabianda : les visites nocturnes n'ont pu être réalisées pour : "des raisons de sécurité". Sur la base d'observations effectuées aux abords du domaine les résultats suivants furent mis en évidence (ils porteront avant tout sur la Sarcelle d'hiver qui est l'espèce la plus abondante) : une faible portion des effectifs part vers le Nord (jamais les mouvements nocturnes ne donnent lieu à des déplacements massifs) allant sur l'étang Del Sale et ses abords (sansouires), puis jusqu'à Padulone (zone très dérangée, trop facile d'accès et par conséquent peu exploitée) et enfin jusqu'à la partie Nord (Nord-Ouest) de Diane. Ces sites sont plus exploités en début d'hivernage (novembre et décembre) que par la suite. On peut estimer qu'au moins deux espèces exploitent ces localités : le Colvert et la Sarcelle d'hiver. Il est possible de fixer la fourchette minimale (en novembre et décembre) à : au moins 2 colverts et à quelques dizaines de sarcelles (parfois 30 à 40). Une partie des oiseaux doit s'alimenter sans quitter Casabianda : en effet il n'y a que fort peu de colverts qui aient été notés lors de déplacements (crépuscule ou aube allant vers Del Sale, voir Padulone ou en repartant vers Ziglione ou Pozzi-Piatti), des oiseaux tels que la Nette rousse peuvent très discrètement s'alimenter sur place. Enfin, il est possible qu'une partie des sarcelles

ne se déplace pas ou le fasse dans le cadre du domaine (que se passe t'il la nuit à Ziglione ?). Enfin, une partie plus importante va se diriger vers d'autres gagnages. Là deux options existent : la première, venir s'alimenter sur l'Ouest (sansouires) d'Urbino (site encore très utilisé en mars). Tel est le cas pour l'essentiel des sarcelles d'hiver. Plus marginalement des colverts vont s'alimenter dans le Sud d'Urbino (marais de Pinia). Une autre voie de transit implique de plus longs trajets. Les sarcelles d'hiver partant à Canna-Gradugine. Dans les marais (surtout), alors que souvent le plan d'eau semble peu les attirer (problème d'alimentation), mais celui-ci est cependant exploité. Il est possible qu'au moins 10 à 30 agissent ainsi. Lors de la baisse du niveau d'eau dès après le 20 février, le site avait été de plus en plus déserté et en fin de mois ainsi qu'en mars (exemple le 9), plus aucune n'y venait. Les retours des sarcelles revenant de Canna-Gradugine étaient très précoces (ils n'avaient été notés de jour qu'une seule fois).

Cas des oiseaux séjournant sur l'étang d'Urbino : jamais des oiseaux ne furent notés partant s'alimenter vers le Nord : tous allaient vers le Sud. En effet, les siffleurs vont soit au maximum à l'étang de Palo (pas à Canna-Gradugine) : il s'agit alors des effectifs maximaux. Soit ils restent sur place. Les chipeaux stationnaient sur le site et rejoignaient leurs zones de gagnage en nageant. Lorsqu'en fin-janvier et février une partie des siffleurs se nourrissait plus souvent sur place les oiseaux procédaient de la même façon, se rapprochant avant que la nuit ne soit tombée et alors que le soleil avait disparu (un tel comportement était-il limité par l'impact de la chasse en décembre ?). Les sarcelles venant se nourrir dans cette même partie d'Urbino. Elles n'arrivaient que plus tard attendant que la nuit soit tombée depuis un moment. Les retours des siffleurs avaient lieu peu avant le jour. Les sarcelles s'en allant avant l'aube.

Cas des oiseaux séjournant à Canna-Gradugine : une partie des oiseaux venait d'autres localités : sarcelles d'hiver arrivant d'Urbino, milouins venus de Palo. Ici se dispersaient les colverts et les sarcelles remisés à Canna-Gradugine (attendant que la nuit soit tombée) en quête d'aliments. Une partie s'alimentait sur l'étang. Ils ne furent pas observés partant vers d'autres sites. On relèvera qu'en cas de danger important (chasse), une partie au moins des canards allait se réfugier sur le plan d'eau, aussi loin que possible de la berge Nord qui est la plus facile d'accès pour les chasseurs. Enfin, à noter qu'ici la remise est plus proche du gagnage que dans les deux localités précédentes. Un inconvénient découle du faible niveau d'eau de la zone marécageuse qui peut s'assécher (au moins en partie, réduisant donc sérieusement les possibilités d'alimentation). Ils se concentrèrent alors sur le plan d'eau. En mars tous exploitaient ses ressources (notamment des migrateurs : Siffleur, Souchet et Sarcelle d'été). En fin mars, le niveau d'eau étant remonté les colverts se dispersèrent plus.

Cas des oiseaux séjournant à Palo : deux comportements furent observés. Pour les plongeurs une plus forte dispersion sur le plan d'eau (jusqu'aux abords des berges). Mais de plus, une minorité des milouins part vers le plan d'eau de Canna-Gradugine (et non sur les marais). En second lieu pour les canards de surface plusieurs phénomènes furent constatés : des arrivées du Nord (siffleurs), une dispersion sur le plan d'eau (chipeaux). Enfin, un départ : celui des siffleurs présents en mer venant vers le plan d'eau. Les rares sarcelles d'hiver présentes sur Palo, se nourrissaient et dormaient sur place. Le couple de colverts séjournait rarement en mer et restait plutôt sur le marais de la base militaire de Solenzara allant se nourrir le soir sur Palo. Il y a peu de nourriture à Solenzara, mais ils s'y alimentaient parfois de jour (en février et encore en mars).

Une fois la présentation des résultats effectuée, passons à l'analyse.

II-ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS

Celle-ci comprendra deux volets. D'une part, une meilleure approche des résultats obtenus en matière de répartition temporelle et spatiale des canards. En second lieu, une mise en évidence de la valeur du complexe de zones humides étudié à l'échelon micro-régional.

A-LA REPARTITION TEMPORELLE ET SPATIALE DES ANATIDES

Il faudra préciser ici quelles furent de novembre 1999 à mars 2000 les variations d'effectifs constatées. Puis tirer les conclusions des diverses sorties diurnes et nocturnes réalisées pendant cette étude.

1-Les variations des effectifs (espèces et nombre) d'Anatidés durant l'étude

Il conviendra d'évoquer ici d'une part, les variations constatées lors de chaque mois au niveau du nombre d'espèces. Puis, au niveau des seuls effectifs rencontrés.

a-Variations mensuelles du nombre d'espèces entre novembre et mars

Novembre n = 6 Janvier n = 12 Mars n = 10
Décembre n = 10 Février n = 10

Si l'on se réfère à l'ensemble des observations réalisées toutes localités confondues entre la mi-novembre et la fin-mars (en 1999 / 2000), il apparaît que le plus grand nombre d'espèces avait été mentionné en décembre et janvier. A signaler que, le nombre pour le moins réduit de visites effectuées durant la seconde quinzaine de décembre (n = 1), ne permet pas d'obtenir un résultat fiable pour cette époque (présence probable du Colvert, du Souchet et du Morillon).

Donc ce ne sont pas les périodes de passages qui permettent de noter le plus d'espèces (globalement). Mais, il est clair que le nombre d'espèces plongeuses a progressé lors du mouvement prénuptial. Mais, sauf pour le Milouin, elles furent toujours représentées par des effectifs négligeables. Le nombre global d'espèces de surface a peu changé (arrivée de la Sarcelle d'été), cependant leurs effectifs étaient toujours dominants.

Les variations mensuelles du nombre de spécimens apporteront à présent de nouveaux renseignements.

b-Variations mensuelles du nombre de spécimens de novembre à mars

Deux points seront évoqués : les effectifs globaux, puis un résumé concernant les effectifs diurnes et l'autre ceux estimés pendant la nuit en fonction des localités.

***-Effectifs comptabilisés sur l'ensemble des sites**

Au total, les effectifs cumulés (chiffres maximaux par espèce / sortie dans un mois) furent pour l'ensemble des localités :

Novembre : 209 spécimens (197 surfaces / 12 plongeurs).
Décembre : 677 spécimens (5 oies / 622 surfaces / 50 plongeurs).
Janvier : 609 spécimens (2 oies / 519 surfaces / 88 plongeurs).
Février : 546 spécimens (1 tadorne / 426 surfaces / 119 plongeurs).
Mars : 258 spécimens (1 tadorne / 243 surfaces / 14 plongeurs).

Il en ressort un pic très net en décembre et janvier. Des totaux qui s'avèrent être supérieurs à ceux comptabilisés lors du passage pré-nuptial.

Mais, il ne faut pas en tirer une conclusion erronée : ces chiffres ne donnent pas le nombre exact d'hivernants. En effet, à la lumière des déplacements observés, seule une partie de ces oiseaux a séjourné dans la micro-région. En novembre et durant une partie de décembre, des migrateurs post-nuptiaux s'ajoutant aux hivernants. Ils s'installent ou n'effectuent qu'une halte. Dès janvier, le flux migratoire est perceptible (cas du Milouin). Mais, c'est surtout entre la fin de janvier et le début de février que la passage fut plus net. Toutefois, le mouvement est resté assez diffus, tant en février que durant le mois de mars. En effet, si des changements avaient été relevés au sein des espèces (variations d'effectifs) ; jamais aucun mouvement important (en nombre de spécimens) n'avait été noté. A signaler, par exemple, la faiblesse du nombre de sarcelles d'été. En aucun cas, des troupes stationnant en mer ne furent pas observées à l'instar de ce qui existe sur la côte Ouest (d'ailleurs, les canards préféraient, stationner sur les plans d'eau).

Donc, il est clair que le mouvement d'automne est plus important à l'Est de l'île, alors qu'à l'inverse celui de printemps est mieux représenté sur l'Ouest (Bonaccorsi 1995). Enfin, l'hivernage n'est "important" que sur la côte orientale.

Les pics d'effectifs par espèce (liste principale puisque l'essentiel du travail est basé sur l'hivernage) n'apparaissent pas tous à la même époque :

Le Siffleur : en décembre (migrateurs et hivernants).

Le Chipeau : en janvier (hivernage).

La Sarcelle d'hiver : en décembre (migratrices et hivernantes).

Le Colvert : en février (migrateurs, au moins en partie).

Le Pilet : en novembre (migrateurs).

Le Souchet : en mars (migrateurs).

La Nette rousse : en janvier (hivernage).

Le Milouin : en février (migrateurs).

Le Morillon : en décembre (migrateurs).

Le Harle huppé : en février (migrateurs et hivernants).

Chaque fois ou presque l'on voit que sans l'apport des migrateurs, le nombre d'oiseaux serait bien plus faible. Alors, la période "d'hivernage" apparaît non pas comme figée, mais étant donné les mouvements comme au contraire très dynamique (cf. Tamisier & Dehorter 1999a).

A présent, envisageons quelle est la répartition diurne des effectifs observés.

***-Effectifs comptabilisés sur chaque site pendant la journée : résumé**

Plusieurs localités ne présentent presque aucun intérêt pour les canards en hivernage : il s'agit de Diane, Padulone (toute une série de petites zones humides), Del Sale et Terrenzana. Pour les autres sites, les effectifs mentionnés de jour (maximum noté lors d'une sortie donnée) ont fluctué de novembre à février, puis l'on citera le total noté en mars :

Terrenzana : 0 / 2 de novembre à février, puis 5 en mars.

Diane : 0 jusqu'en février, puis 3 en mars.

Padulone : 0 jusqu'en mars (inclus).

Casabianda : 40 / 281 jusqu'en février (pic le 8 décembre), puis 129 en mars.

Urbino : 87 / 216 jusqu'en février (pic le 8 décembre), puis 49 en mars.

Canna-Gradugine : 0 / 7 jusqu'en février (pic le 3 février), puis 14 en mars.

Palo : 0 / 107 jusqu'en février (pic le 10 février), puis 4 en mars.

L'effectif le plus élevé pour l'ensemble des localités avait été la période du 8 / 9 décembre (jour et nuit) avec plus de 600 canards mentionnés.

Mais, il est à noter que la nuit venue de remarquables changements seront perceptibles.

***-Effectifs comptabilisés sur chaque site durant la nuit : résumé**

Durant la nuit la répartition des oiseaux sera différente. Pour chaque localité (entre mi-novembre et fin mars) les résultats obtenus furent les suivants :

Terrenzana : 0 / 7.

Diane : 0 / < 10.

Padulone : 0 / 5.

Casabianda : ? (aucune possibilité d'observation nocturne dans le domaine). Les seules estimations concernent Del Sale : < 10 / 40 (environ).

Urbino : < 50 / > 120 (seuls figurent les effectifs notés sur le plan d'eau, de plus certaines espèces aux effectifs marginaux telles que le Garrot d'or ou le Harle huppé, bien que présentes ne s'y alimentait pas la nuit).

Canna-Gradugine : < 10 / > 40.

Palo : < 5 / > 120.

Les concentrations les plus importants avaient été observées sur Urbino et Palo. Il est difficile d'estimer les effectifs nocturnes, aussi les chiffres présentés sont ils assez imprécis. Il s'agit d'estimations. Pour conclure, il était pour le moins difficile d'envisager de préciser quels était la répartition d'espèces aux faibles effectifs (Pilet, Souchet, Nette) difficilement détectables dans le noir.

De cet ensemble il découle une série de conclusions portant aussi bien sur les observations diurnes que nocturnes.

2-Les conclusions à retirer des observations diurnes et nocturnes

Les deux périodes seront successivement présentées en commençant par le jour.

a-Les conclusions découlant des observations diurnes

Dans le cadre de la répartition diurne, le grégarisme (qu'il intervienne au sein d'une espèce ou encore par association plus ou moins lâche entre espèces distinctes) était la règle (les diverses fonctions du grégarisme ont été évoquées dans la littérature : Tamisier & Dehorter 1999a ; Campredon 1981). L'isolement ne semblant relever que d'une "erreur" ou d'un épuisement. Par exception certaines espèces sont plus solitaires que d'autres : tel est le cas du Garrot à oeil d'or.

Mais, certains comportements pourraient surprendre : pour quelle raison une partie plus ou moins conséquente des siffleurs (en fonction des années) reste elle en mer devant ou à quelques distances de l'étang de Palo alors que la mer n'est qu'un refuge plus ou moins temporaire pour les oiseaux (cas des autres espèces) ? La première réponse est : du fait des dérangements humains. Or, ceux-ci sont plus nombreux sur Urbino et les oiseaux (sauf à y être contraints) préfèrent y séjourner plutôt que d'aller en mer. Donc, cette explication n'est que partielle.

On peut aussi y voir une preuve de la fidélité au site de remise et de gagnage (proximité de la nourriture) : ceci est envisageable. Cette solution renvoie à la notion d'unité fonctionnelle, et par conséquent, à l'appartenance à un groupe social bien défini existant de longue date. D'autant plus qu'un tel comportement est connu depuis plus de vingt années : Papacotsia 1980. Pourtant alors que les spécimens d'Urbino s'alimentent au moins partiellement pendant la journée, ceux présents en mer sont contraints de rester sans manger. Alors, pourrait apparaître un autre

élément de réponse : la proximité des ressources alimentaires évite les dépenses énergétiques résultants d'un long trajet allé / retour entre la remise et le gagnage. De plus, peut de prédateur s'éloignent en mer. Le Busard des roseaux et même les Goélands leucophées trop occupés sur l'étang (chasse aux foulques macroules) les laissent en paix. Une solution efficace vis à vis des dérangements des prédateurs représente sans doute un fragment de réponse.

Existe-t'il une autre cause ? En tout cas, une pluralité et non un seul facteur doit intervenir car sinon un plus grand nombre de spécimen (appartenant à cette espèce, ainsi qu'à d'autres) adopterait cette solution au plan comportemental.

A souligner que le 17 janvier 1993, 284 canards appartenant à plusieurs espèces étaient posés en mer face à l'étang de Palo. S'agissait-il d'hivernants ou ne pouvait-il pas y avoir au moins en partie de migrateurs qui remontaient vers le Nord ? D'autant plus qu'à cette date, les déplacements pré-nuptiaux ont déjà débuté (plus récemment : cas des milouins en janvier 2000 sur l'étang de Palo ou bien des sarcelles d'hiver en janvier mais aussi en février 2000 à Casabianda). Il est raisonnable de penser que la véritable réponse est là.

De plus il apparaît que les oiseaux restent positionnés sur les remises en fonction de leurs exigences écologiques respectives. Soit sur les zones d'eau douce : telle est la solution choisie en particulier par la Sarcelle d'hiver et plus encore par le Colvert. Soit enfin, sur les eaux saumâtres : en particulier dans le cas du Milouin et du Siffleur, soit enfin sur les eaux salées (cas du Siffleur).

Plusieurs constats remarquables apparaissent au regard de cette répartition diurne des oiseaux. En premier lieu, Del Sale malgré sa superficie, ne présente aucun intérêt en tant que zone de remise pour aucune espèce. Ceci étant vérifiable tout au long de l'hivernage, alors même que dans le passé cet endroit avait bien plus d'importance (Cantera 1995). Ainsi, 150 sarcelles d'hiver y avaient-elles été notées le 16 janvier 1994.

En second lieu, l'observation de certaines espèces sur des sites plus ou moins inhabituels pour elles résulte, soit du besoin pour les migrateurs qui peuvent être ou non épuisés de se poser n'importe où et ce au plus vite. Soit encore, du fait que certains spécimens en suivent d'autres (même s'ils appartiennent à une autre espèce) lorsqu'ils retournent sur leurs zones de remise.

Parmi les observations sur des sites ne semblant pas présenter d'intérêt pour l'espèce, citons le cas des siffleurs notés à Casabianda en hivernage. Del Sale ne présente pas d'intérêt particulier et ce, ni en tant que remise, ni en tant que zone de gagnage, pour ce canard. Il est probable (plus aucune donnée n'ayant été obtenue après 1987) que les oiseaux notés ici étaient simplement des individus qui faisaient halte entre leur remise (l'étang de Diane) et leurs sites de gagnage (localisés sur une portion d'Urbino et / ou de Palo). La remise de Diane n'étant plus utilisée et les oiseaux s'alimentant plus au Sud, il est logique de constater que les siffleurs soient désormais absents de Del Sale. Ce type d'étape doit également expliquer (en dehors des étapes effectuées par de simples migrateurs) les observations occasionnelles de siffleurs à Cannagradugine lors de certains comptages réalisés en janvier (GOC 1990-2000).

En fait, il est clair que l'ensemble des sites est indispensable à la survie des canards et que des possibilités de trouver un palliatif en cas de grave dommage supplémentaire survenant dans ces localités, n'est pas envisageable. Un changement important est survenu pour les siffleurs qui désormais se remettent à Urbino et plus à Diane, ou encore les sarcelles d'hiver se sont redistribuées dans le domaine de Casabianda. Del Sale, est trop accessible aux chasseurs et sa valeur a diminué de manière préoccupante (concernant les canards) surtout depuis la fin des années 1980 et les années 90, Cantera 1995 et GB), plusieurs petites zones humides ne présentent aucun intérêt ou une valeur complètement marginale (marais de la région de Vignale englobant la région de Paccialone / Pinia, Padulone, Alzetta, Erba-rossa ...) la nécessité d'une régulation des facteurs de dérangements est donc bien une priorité qui s'impose très nettement.

Si l'on effectue, à présent, une synthèse relative aux facteurs de dérangements tous sites confondus ayant déclenché un envol de tous ou d'une partie des canards présents (donc ayant un

impact grave) on constatera que ceux-ci se repartissent ainsi (pour un total de $n = 135$) :

Facteurs sans liaison avec l'action de l'Homme ($n = 67$ au moins) :

Oiseaux $n = 67$, dont Busard des roseaux $n = 34$ et Goéland leucopnée $n = 28$, soit à eux seuls 92 % du total.

Facteurs découlant de l'action humaine ($n = 68$ au strict minimum) :

Passage d'un avion $n = 6$.

Chasse $n = 48$ (ce facteur est nettement sous-estimé, en effet presque aucune visite n'était intervenue le week-end afin de pouvoir compter plus facilement les oiseaux).

Pêche (embarcations) $n = 14$.

L'impact des prédateurs a été constaté lors des seules observations diurnes. Jamais aucune capture de canard par aucun rapace ni même par un goéland n'avait été constatée entre le 18 novembre et le 30 mars. On ne manquera pas de préciser, que les leucophées attaquent de préférence les oiseaux présents sur des milieux ouverts (siffleurs) plutôt que ceux remisés sur des milieux plus fermés (cas de la Sarcelle d'hiver).

Le fait que d'autres prédateurs puissent intervenir est probable (cas du Renard roux *Vulpes vulpes* qui est présent dans cette région, le 11 février au passage en plein jour, les canards surveillaient les alentours, tête relevée et anxieux, puis une fois qu'il avait disparu ils continuèrent à s'alimenter). Quel peut-être l'impact du Sanglier *Sus scrofa* (dérangements probables pendant la nuit pour les oiseaux présents à cette période)? Surtout à Casabianda où (traces et observations) ils sont fréquents (notamment à Ziglione et à Del Sale).

L'impact des activités humaines (principalement chasse et pêche) est très marqué et en fait beaucoup plus traumatisant : le rallongement des périodes d'alimentation diurne chez au moins certaines espèces est partiellement lié aux perturbations engendrées par la chasse sur les sites de gagnage nocturne. Mais, cependant l'essentiel de l'activité cynégétique (elle a été mise en évidence par le biais de la découverte de cartouches et / ou la rencontre des chasseurs) n'intervient pas à ce moment de la journée : c'est le soir que tout se déroule ou presque (tous sites confondus, car tous subissent une pression de chasse plus ou moins accentuée depuis Terrenzana jusqu'à Palo, la plus forte pression pesant sur deux d'entre eux : Palo et Canna-Gradugine).

La pêche génère moins de problème dans la mesure où elle n'affecte réellement qu'une portion des effectifs (siffleurs sur Urbino). Que, de plus, son impact n'est perceptible que durant une partie de l'hivernage, qu'elle intervient de jour et, par voie de conséquence, dérange peu les canards car elle n'a qu'une incidence limitée sur leurs possibilités d'alimentation. Surtout si on la compare avec les effets de la chasse qui sont nettement plus graves. Le fait de placer un filet sur le Nord-Ouest d'Urbino n'ayant rien de comparable avec les oiseaux tués par les chasseurs. La possibilité d'assurer une protection dans cette partie de l'étang est à envisager.

On signalera enfin que pour les migrants le stationnement (en l'absence de dérangement) sur les plans d'eau sera privilégié au regard du stationnement en mer par opposition avec le constat qui résulte des observations effectuées dans l'Ouest de l'île (Bonaccorsi 1995).

A présent envisageons les conclusions à tirer des données recueillies pendant la nuit.

b-Les conclusions découlant des observations nocturnes

C'est à présent que la notion de complexe de zones humides apparaît clairement (paradoxe). Il serait erroné de ne voir là qu'une simple juxtaposition de marais et d'étangs. Il y a là une forte interdépendance, une nette complémentarité entre l'ensemble des sites. Les oiseaux se dispersent plus largement durant la nuit, ce qui contraste à l'évidence avec leur répartition diurne (concentration). Certains ne parcourent qu'un trajet restreint en nageant (à Palo, Terrenzana ou Urbino, peut-être à Casabianda), d'autres un faible déplacement en vol (une partie

de Casabianda vers Del Sale, à Canna-Gradugine ou encore à Terrenzana), une partie des oiseaux effectue des vols plus importants (entre Casabianda et Urbino, entre Palo et Canna-Gradugine), ou même très loin (d'Urbino à Canna-Gradugine, d'Urbino à Palo pour les cas les plus extrêmes). La complémentarité des localités (unités fonctionnelles) assure la satisfaction des besoins. Les distances parcourues en vol sont les suivantes :

D'Urbino à Palo pour les siffleurs : 13 à 14 km.

Dans Casabianda (sarcelles d'hiver et colverts) afin d'aller jusqu'à Del Sale : 1 à 2 km (au moins) ; pour aller à Padulone : 3 km au moins (colverts et sarcelles) ; pour atteindre Canna-Gradugine (sarcelles) : 10 à 11 km ; pour arriver à Urbino (sarcelles) : 3 à 4 km ; enfin pour atteindre le Nord de Diane : 7 km. Pour les colverts : un peu plus d'1 km pour aller à Pinia.

De Palo, pour les milouins allant à Canna-Gradugine : 3.5 km. Pour colverts venant du marais de Solenzara à Palo : 2 à 3 km. De la mer vers Palo pour les siffleurs jusqu'à 1 à 2 km (suivant l'éloignement en mer).

Les différences peuvent donc être considérables (extrêmes : 1 à 14 km). Il s'agit là d'un simple allé, les chiffres devant être doublés pour prendre en considération le retour : soit de 2 à 28 km. On peut supposer qu'à l'époque où les siffleurs étaient remisés à Diane, leurs trajets devaient être encore plus importants. Dès lors on conçoit mieux que certains se reposaient à Del Sale. Les trajets de certaines sarcelles d'hiver sont très importants. Ainsi, certaines vont elles aller de Casabianda à Canna-Gradugine. Or, celles-ci semblent être "pénalisées" au regard de celles allant s'alimenter à Urbino, car le temps consacré à la recherche de nourriture est forcément plus bref étant donné la durée du trajet à effectuer. Ceci explique peut-être au moins en partie la quête alimentaire prolongée d'une partie des oiseaux en plein jour en plus des nécessités découlant de la préparation du voyage de retour vers les sites de nidification. Mais alors pourquoi une telle stratégie ? Il est probable que le site de gagnage d'Urbino ne permette pas de nourrir toutes les sarcelles et que, par conséquent, une faible proportion doive se contenter d'une solution de pis aller afin de survivre. Ceci pourrait il être lié aux dates d'arrivées des oiseaux sur les différentes remises concentrées au sein de Casabianda ? Toujours est il qu'en fin février 2000 en période de "sécheresse" et alors que les effectifs avaient régressé par rapport au cœur de l'hiver, plus aucune n'allait à Canna-Gradugine devenu trop sec. Il est probable qu'elles devaient aller à Urbino.

Par comparaison, au sujet des distances, en Camargue le rayon d'action à partir d'une remise est de moins de 5 km pour les siffleurs (Campredon 1981) et par contre, les sarcelles d'hiver peuvent parcourir jusqu'à 20 km, soit 40 km aller / retour (Tamisier & Dehorter 1999a).

Par contre le fait de savoir si d'autres déplacements surviennent dans le courant de la nuit n'est pas connu et se révèle bien difficile à établir.

La répartition des espaces interviendra en fonction d'un partage lié au régime alimentaire de chaque espèce, mais aussi en fonction des sites d'origine : remises et portions de remises diurnes des canards. Donc, chaque remise est associée à un certain gagnage. Mais des changements peuvent intervenir en fonction des ressources disponibles (cas des sarcelles de Casabianda pouvant s'alimenter ou pas à Canna-Gradugine en fonction du niveau d'eau). Cette répartition est indispensable à la coexistence des Anatidés qu'ils soient herbivores, granivores ou possèdent un régime mixte.

Il est donc essentiel de retenir que les besoins des canards ne pourront être, et ce dans plusieurs cas, toujours satisfaits sur une même localité pendant le jour et la nuit. Parmi les exceptions on mentionnera deux types de situations (à noter qu'il pourra aussi bien s'agir de granivores que d'herbivores). En premier lieu, des oiseaux représentés par de très faibles effectifs (le plus souvent < 20) sur un site déterminé : sarcelles à Palo, colverts à Canna-Gradugine, probablement une partie des colverts et des sarcelles sur Casabianda, chipeaux à Palo et Urbino, colverts à Terrenzana. Ils ne se déplaceront pas en vol afin de s'alimenter et ne s'éloigneront que très peu de la zone sur laquelle ils se remettent le jour. Ils pourront simplement se déplacer en

nageant. En second lieu, des plus fortes concentrations d'oiseaux pourront agir ainsi : siffleurs à Urbino et milouins à Palo.

Enfin, les oiseaux, il s'agira souvent ici d'effectifs plus importants (exception avec sarcelles et colverts à Canna-Gradugine par exemple) se déplaceront en effectuant un trajet en vol plus ou moins long afin de pouvoir aller se nourrir. La notion d'unité fonctionnelle (Tamisier & Dehorter 1999a). S'appliquera, mais avec certaines modulations.

L'impact des prédateurs nocturnes n'est pas connu (Renard roux). Par contre, c'est à ce moment que les principaux prélèvements liés à la chasse interviennent (le soir et en début de nuit). Quelle est leur ampleur exacte : nous l'ignorons. S'agit il d'une mortalité compensatoire ou d'une mortalité additionnelle ? Quel est l'impact du saturnisme ? Toutefois, il est clair que la micro-région (concernant ce problème) n'est pas la Camargue ...

Le nombre de chasseurs n'est pas connu (il peut probablement être évalué à plus de 20) pas plus que le nombre de canards prélevés. Il est à signaler au regard des observations réalisées que l'action cynégétique ne peut avoir un impact sur les seuls hivernants. En effet, elle affectera une partie des migrateurs aussi bien lors du mouvement de descente (migration post-nuptiale) que durant celui de remontée (migration prénuptiale).

Il est probable que le premier élément de réponse concernant l'incidence de la chasse provienne des observations réalisées tant de jour que de nuit. L'absence des canards sur certaines remises potentielles est un indicateur en soit (cas de Terrenzana, de Del Sale et de Canna-Gradugine sauf exception). Ou encore il faudra prendre en considération les horaires de passage entre les remises et les zones de gagnages décalés vers les périodes de plus forte obscurité aussi bien en novembre que jusqu'en février afin d'échapper à une partie des tirs (sarcelles, colverts ...). il est évident, que les heures de passages étant modifiées, les pertes de temps occasionnées par rapport à l'alimentation pénalisent les canards. Par contre, des changements positifs étaient perceptibles alors que la chasse avait cessé. Heures de passages et mouvements plus importants en plein jour (en particulier, cas des colverts). Présence en plein jour sur les plans d'eaux, plus importante : cas de Canna-Gradugine. Ces modifications avaient été très rapides dès les 2 et 3 mars.

B-VALEUR DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES ET CONCLUSIONS PROVISOIRES

Celle-ci fait apparaître la valeur du complexe évoqué au plan insulaire, puis l'on évoquera la mise en lumière de quelques constatations essentielles.

1-Valeur du complexe de zones humides étudiées

A priori, quelle peut-être la valeur des retenues d'eau artificielles, des marais et étangs de Corse pour les Anatidés hivernant ? Afin de répondre à une telle question (sous le seul angle du nombre d'espèces et de spécimens sans aborder, par exemple, d'autres sujets tels que : quelles sont les ressources que l'on peut y trouver permettant de satisfaire leurs besoins alimentaires ?) des comptages furent réalisés chaque année depuis le milieu des années 1970 par le GOC à la mi-janvier (date de référence utilisée en Europe afin d'obtenir un panorama aussi complet que possible de la répartition des espèces en hivernage ainsi que des effectifs les représentant dans l'ensemble de l'aire étudiée) sous l'égide du "BIORE" devenu "Wetland International". Les chiffres transmis afin de représenter la valeur de la Corse à cette époque sont ceux obtenus sur les étangs de Biguglia, Diane et Urbino. A titre indicatif nous évoquerons deux comptages et verront ensuite quels enseignements l'on peut en tirer et quels interrogations pourront apparaître s'agissant de leur valeur et de ce que représente réellement l'hivernage insulaire.

En 1999 (GOC 1999 et correctifs), un total de 5.342 canards (aucune Oie, ni aucun Cygne) avait été recensé à la mi-janvier. Parmi 17 sites sur lesquels les oiseaux avaient été dénombrés, seuls 7 abritaient des Anatidés. Quasiment tous (6 / 7) étaient localisés dans l'Est de l'île. 11 espèces avaient été observées (4 plongeurs représentant 90 % du total, soit 4.815 individus / 7 de surface représentant 10 % de l'ensemble, soit 527 spécimens). De 1 à 7 espèces furent mentionnées par localité (maxima à Canna-Gradugine et à l'étang de Biguglia).

L'étang de Biguglia, concentrait 4.781 plongeurs (milouins et morillons représentant à eux seuls 4.780 oiseaux) et 311 canards de surface. Soit 95 % du total et donc : 5.092 individus.

Les zones humides de la région étudiée n'avaient pas été parfaitement recensées (aucun comptage à Casabianda). Elles concentraient 216 canards de surface et 23 plongeurs. Soit un peu plus de 4 % de l'ensemble des effectifs de Corse et un total de 239 individus. Les totaux variaient de 3 à 179 individus par site (extrêmes : Diane et Urbino). Aucun à Terrenzana.

En 2000 (GOC 2000 et J.-P. Cantera & Réserve naturelle de l'étang de Biguglia), un total de 5.455 canards (aucune Oie, ni aucun Cygne) avait été recensé à la mi-janvier. Parmi 17 sites sur lesquels les oiseaux avaient été dénombrés, seuls 7 abritaient des Anatidés. Quasiment tous (5 / 7) étaient localisés sur l'Est de la Corse. 9 espèces avaient été notées (4 plongeurs représentant 85 % du total, soit 4.648 individus / 5 de surface représentaient 15 % du total, soit 807 spécimens). De 1 à 8 espèces furent mentionnées par localité (maximum à Biguglia).

L'étang de Biguglia concentrait 4.521 plongeurs (milouins et morillons représentaient à eux seuls 4.520 oiseaux) et 464 canards de surface. Soit 91 % du total insulaire et donc : 4.987 individus.

Les zones humides de la région étudiée (lors d'un recensement complet) concentraient 338 canards de surface et 82 plongeurs. Soit 7.6 % du total insulaire (420 oiseaux). Les totaux variant de 2 à 184 spécimens par sites (extrêmes : Canna-Gradugine et Urbino). Aucun ni à Diane, ni à Terrenzana.

Dans tous les cas (1975-2000). Les effectifs insulaires autres que ceux localisés sur la côte orientale sont insignifiants (cas des zones humides de la côte occidentale). La valeur de l'étang de Biguglia surclasse largement celle des toutes les autres humides (et ce comme chaque année, GOC 1990-2000). Au plan local, le nombre d'espèces le plus élevé est celui des canards de

surface, mais l'effectif le plus important revient aux plongeurs (là encore l'on se trouve parfaitement dans la norme).

A noter cependant qu'un changement est intervenu sur le site de Biguglia : l'augmentation du nombre de canards de surfaces (remise et alimentation sur le même site, comme pour les espèces de surface, mais pas dans les mêmes parties de l'étang, GB). Ceci (alors qu'aucun accroissement des ressources alimentaires n'est connu, J.-P. Cantera 1992-1999) est sans doute imputable à l'effet de mise en réserve (intervenue en 1994). Donc une partie des ressources ne devait pas être exploitée (problèmes de dérangements et en particulier, probablement d'impact de la chasse). Ce type de progression a déjà été constaté sur d'autres sites, comme par exemple en Camargue (*in* Tamisier & Dehorter 1999a).

Chaque fois ces chiffres font ressortir la faible valeur de la Corse pour les Anatidés hivernant. Le fait est connu au plan local (Thibault 1983 ; Thibault & Bonaccorsi 1999) tout autant qu'au plan national (Yeatman-Berthelot 1991 ; Perennou *et al.* 1998 ; Deceuninck *et al.* 1998 et 1999). En fait, il est clair que pour aucune espèce le complexe étudié n'atteint le seuil d'un site ayant une valeur internationale. "Même en considérant la chaîne de zones humides comme un seul site et en additionnant les hivernants du secteur, celui-ci n'atteint pas 1 % des effectifs hivernant en France", *in* Perennou *et al.* 1998. Cependant de manière globale au plan ornithologique, la richesse de ces sites (ou au moins d'une partie) a été reconnue au plan national dans le cadre des ZICO n° CS 09 : "Urbino et zones humides périphériques" (comprenant Urbino, la région de Pinia jusqu'au marais de Cattolica et au Nord, le cours du Tavignano donc en incluant Casabianda), *in* Rocamora 1994.

Pour les canards, plusieurs sites ont un intérêt au plan régional : Urbino, Casabianda, Palo et Canna-Gradugine. Au delà de ces oiseaux apparaît aussi la valeur de l'étang de Diane pour plusieurs espèces liées au milieu aquatique tels que des Podicépédidés, le Grand Cormoran ou encore des Ardeidés. Et ce en tant que zone d'étape et également d'hivernage.

Les variations du niveau d'eau (Canna-Gradugine), la trop grande profondeur et le manque de ressources sur certains plans d'eau (sur la majeure partie d'Urbino, modifications qui leurs ont été préjudiciables à Diane), la chasse (en particulier à Del Sale et plus encore à Palo et à Canna-Gradugine) ou les autres activités (pêche sur une portion d'Urbino) expliquent cet état de fait. Au plan de la chasse (principal problème en dehors des destructions d'habitats), il est même possible qu'elle soit à l'origine de l'absence de certaines espèces en hivernage. En effet, sur la base d'observations réalisées depuis 1982 à Capitello (GB) et durant cette étude, les chasseurs visent de préférence les canards plutôt que d'autres oiseaux aquatiques (sauf à trouver des oies qui le gibier le plus recherché : Persson 1999) ainsi la Foulque macroule est elle peut appréciée et reste très commune. Mais, si une telle possibilité s'offre à eux, ils visent les plus gros spécimens. Aussi n'est il pas surprenant que par exemple malgré le nombre élevé de sarcelles ils puissent préférer atteindre un Pilet ou un Colvert. Il n'y a donc bien une limitation de "l'effet de masse" conduisant chaque fois au tir de spécimens de l'espèce la plus commune. Il en découle un choix délibéré dès que possible de tuer l'oiseau représentant "le plus beau coup". Il est probable aussi qu'en cas de mauvaise luminosité les plus gros soient les plus recherchés. La baisse de la pression de chasse notée pendant une partie du mois de janvier et surtout en février découle d'un simple état de fait : la possibilité de tuer un gibier plus abondant et plus facile. Il s'agit des Turdidés et en particulier des grives (surtout de la Musicienne *Turdus philomelos*) dont le passage est précoce en Corse (les mouvements débutant en janvier, *in* Thibault & Bonaccorsi 1999).

De plus, concernant la chasse, les chiffres ne sont pas toujours des indicateurs suffisants. Car, selon les résultats obtenus les effectifs varient très peu en hiver comme si les prélèvements opérés étaient insignifiants. En réalité, étant donné que l'impact de cette activité pèse sur plusieurs périodes (l'importance transit hivernal a également et l'indépendance de l'effectif hivernant et du tableau de chasse ont déjà été démontrés sur d'autres lieux d'hivernage comme par exemple la

Camargue, Pradel *et al.* in Tamisier & Dehorter *op. cit.* ; enfin certaines espèces sont connues pour leurs "vagabondages", avec de rapides changements de sites d'hivernages, c'est surtout le cas du Pilet : Tamisier & Dehorter *op. cit.*) il est d'autant moins évident de se prononcer que vu les arrivées et les départs, les effectifs notés à un moment peuvent compenser les pertes engendrées, les rendant alors peu ou pas détectables. Mais il faudra également réaffirmer que les chasseurs n'effectuent que des prélèvements : il n'y a pas de gestion du gibier d'eau (et notamment des canards).

Mais également, l'on voit que dès janvier (sauf cas atypique du Morillon) les départs des migrateurs furent notés (de manière plus ou moins marquée) pour la quasi totalité des espèces présentes en Camargue, ou encore dès cette époque sur lac Ichkeul en Tunisie (in Tamisier & Dehorter 1999a). Tel est aussi le cas dans la région étudiée (avec des arrivées à cette époque, cas par exemple du Milouin le 16 janvier 2000), d'où la nécessité (dans le cadre d'une protection efficace de ces oiseaux) d'une fermeture précoce de l'activité cynégétique (prévue au 31 janvier mais non appliquée en Corse en l'an 2000). Et ce d'autant plus, que l'on a évoqué que les couples se formaient dès l'hiver (on notera, par opposition, que la formation des couples interviendra lors du voyage de retour vers les sites de reproduction chez au moins certaines espèces hivernant en Afrique, cas de la Sarcelle d'été *Anas querquedula*, Bonaccorsi & Recorbet 1994). La "stratégie d'hivernage", selon l'expression d'Alain Tamisier, est composée de trois étapes intimement imbriquées : la phase de récupération et de croissance, celle de formation des couples et enfin celle de stockage des réserves. La mise en échec de cette stratégie génère un risque de plus faible succès de reproduction et à terme un risque pour l'avenir des espèces concernées. Certes, l'on raisonne ici sur de petits chiffres, mais il faut être conscient que le cas de cette région n'est pas unique. Une action responsable devrait aboutir à une fermeture totale et précoce afin d'épargner la majorité des migrateurs (Tamisier & Dehorter 1999b).

Ceci a été clairement énoncé : Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999 (Fig. 22 p. 504, est particulièrement éclairante à ce niveau). D'autant plus, que le statut de plusieurs espèces mentionnées est pour le moins défavorable au moins au plan français (in Rocamora & Yeatman-Berthelot *op.cit.*). Seule sera traitée ici la période 1990-2000. On précisera successivement : le statut en France (au plan européen), puis au plan micro-régional.

Oie cendrée : hivernante rare (statut non défavorable). Hivernante occasionnelle et migratrice.

Canard siffleur : à surveiller (statut non défavorable). Hivernant et migrateur régulier.

Canard chipeau : vulnérable, hivernant localisé (vulnérable). Hivernant et migrateur probablement régulier.

Sarcelle d'hiver : à surveiller (statut non défavorable). Hivernante et migratrice régulière.

Canard pilet : à surveiller en hivernage (vulnérable). Hivernant occasionnel et migrateur régulier.

Sarcelle d'été : en danger (vulnérable). Migratrice régulière.

Canard souchet : à surveiller en tant qu'hivernant (statut non défavorable). Migrateur régulier et hivernant occasionnel.

Nette rousse : en danger comme nicheuse et vulnérable en tant qu'hivernante (en déclin).

Nicheuse, notée toute l'année.

Fuligule nyroca : non évalué en tant qu'hivernant (vulnérable au plan européen et mondial).

Hivernant occasionnel, migrateur régulier et nicheur occasionnel.

Harle huppé : hivernant rare (statut non défavorable). Hivernant régulier.

Dans la micro-région, parmi ces espèces, on remarquera que : le Canard siffleur et le Chipeau (le Milouin l'est également mais ne figure pas dans cette liste) sont les plus vulnérables, car très exposés aux dérangements et en particulier à la chasse. Alors que, le Colvert ou la Sarcelle d'hiver le sont moins au regard de leurs choix dans les zones de remises. Enfin, la valeur patrimoniale de ces zones humides est rehaussée par la présence d'espèces aussi importantes que le Nyroca ou la Nette rousse. Le premier étant menacé (il faut le souligner) au plan mondial.

De ces résultats il découle donc plusieurs constatations importantes.

2-Des constatations essentielles

Il n'en demeure pas moins que malgré les maigres chiffres évoqués, ce complexe reste une plaque tournante vitale, un point de passage obligé pour des centaines de canards et bien d'autres espèces liées aux milieux aquatiques (cf. Annexes I à IX). De ce fait, il mérite une attention toute particulière.

Enfin, au plan des ressources disponibles afin de satisfaire les besoins en alimentation des canards et des foulques, y a-t-il surexploitation de cet ensemble de zones humides ? En effet, la surface totale des milieux essentiels à l'alimentation (sites de gagnages) limite forcément les capacités d'accueil d'une région déterminée.

D'après les résultats obtenus en particulier en Camargue (*in Perennou et al.* 1998) il faut environ 2 hectares / oiseau afin que chacun puisse satisfaire ses différents besoins. Ici, si l'on considère l'ensemble allant de Terrenzana à Palo la superficie totale serait de 2.105 hectares. Soit une capacité théorique d'un millier de spécimens (Anatidés et Foulque). Or, le nombre d'individus était supérieur : 2.470 oiseaux au moins (en simplifiant : environ 670 canards et 1.800 foulques).

Comment interpréter une telle divergence dans les résultats ? Il est possible que la production de nourriture par au moins une partie des milieux soit un peu supérieure aux estimations réalisées. Rien, cependant ne vient étayer cette hypothèse.

On pourra également évoquer le fait que si de résultats étaient confirmés dans l'avenir (en effet, une seule saison d'étude ne permettant d'avoir qu'un aperçu assez précis de la situation) lors de futurs travaux, une information essentielle pourrait être mise en lumière : la limite que représentent les ressources disponibles au plan de l'alimentation.

Par conséquent, il est illusoire de songer que l'on pourrait accroître sensiblement les effectifs des Anatidés en aménageant les sites (cette conclusion allant exactement dans le sens de celle qui avait été évoquée, *in Perennou et al.* 1998). Des travaux importants et coûteux seraient nécessaires et généreraient de graves destructions d'habitats, des pertes patrimoniales sans commune mesure avec le fait d'ajouter quelques spécimens appartenant à telle ou telle espèce. Les canards exploitent en fait toutes les ressources dont ils peuvent disposer ou presque. En réalité, les dérangements (et en tout premier lieu la chasse) apparaissent comme des facteurs limitant essentiels. Mais, agir sur un tel phénomène semble pour le moins difficile. Or, sans une telle action (par exemple en limitant la période d'activité et / ou même mieux, en assurant une surveillance des lieux) il n'y aura pas (et ce de manière certaine) de changement significatif. L'accroissement de la superficie inondée ne serait pas suivi d'une progression automatique des effectifs. Une plus grande tranquillité inciterait quelques spécimens supplémentaires à stationner, voir les oies à hiverner de façon régulière au lieu de vaines tentatives d'hivernages qui avortent chaque année depuis 1980. Un impact positif sur d'autres oiseaux serait parfaitement envisageable.

Enfin, le problème de la chasse nocturne, aux conséquences si graves, ne semble pas devoir être résolu à lumière des modifications législatives en cours ... Pourtant, les résultats sont clairs : ce type de pratique agit à la fois sur les oiseaux et sur les habitats. "Les conditions corporelles des oiseaux en fin d'hiver contrôlent en grande partie le succès de reproduction. La chasse de nuit pourrait ainsi affecter la productivité de ces oiseaux et réduire la taille de leurs populations. Par le dérangement qu'elle provoque, elle agit aussi sur les milieux en réduisant fortement leur capacité d'accueil pour les oiseaux d'eau" (*in Tamisier* 1999).

Relevons, de plus au plan de l'utilisation des milieux, la notion "d'unité fonctionnelle" est directement applicable. C'est à dire des lieux indispensables à la satisfaction de tous les besoins des canards. Mais surtout, elle apparaît comme un modèle présentant une réelle flexibilité si l'on

compare les résultats trouvés localement à ceux connus sur d'autres sites (cas de la Camargue et du lac Ichkeul, in Tamisier & Dehorter 1999a). Ainsi, interviendront de nettes divergences par exemple entre des sites tels qu'Urbino et Canna-Gradugine.

Au plan de l'affectation tant du temps que de l'espace, les divergences entre espèces granivores et herbivores sont très marquées et à ce titre l'on reprendra ici une conclusion de P. Campredon comparant Sarcelle d'hiver et Canard siffleur (Campredon 1981) : "les granivores choisissent leurs lieux de stationnement en fonction de leur exigence de sécurité, alors que les herbivores doivent trouver un compromis entre les exigences de sécurité et d'alimentation ; ils sont donc beaucoup plus sensibles aux dérangements et ils doivent même abandonner ces localités si les dérangements deviennent trop fréquents".

A présent, comment peut on gérer efficacement un tel patrimoine ?

III-QUELLES SOLUTIONS PROPOSER POUR L'AVENIR ?

Un problème fondamental apparaît de façon préliminaire : comment apporter une solution ou une ébauche de solution lorsque l'on voit surgir : d'une part la série d'intérêts plus ou moins entremêlés qui existent sur ces sites et d'autre part les lacunes au plan des connaissances ne serait ce que si l'on évoque la question cruciale du fonctionnement des milieux considérés ?

Malgré tout nous essayerons timidement de proposer quelques pistes qui seront peut-être suivies d'effet ...

A-REMARQUES PRELIMINAIRES : UNE SERIE D'INTERETS A CONCILIER

Pour simplifier l'on verra intervenir très sommairement, les intérêts suivants :

De la chasse. Laquelle débute dès le 15 août et s'achève le 28 février. Elle est exercée sur l'ensemble du territoire étudié de manière plus ou moins importante suivant les localités.

De la pêche, de l'aquaculture et autres activités proches (ostréiculture et mytiliculture) qui ont été mises en application sur les grands étangs (Diane, Urbino et Palo).

De l'Office National de la Chasse. En particulier à Casabianda qui a le statut de réserve de chasse.

Du service de démoustication. Qui agit dès le mois de mars sur les diverses zones humides.

Et, ceux des différents oiseaux vivants au moins une partie de l'année sur ce périmètre !

Le premier point qui apparaît dès cet instant est que le fait de concilier tous ces intervenants sans contrarier personne est pour le moins utopique.

Plusieurs projets ont été soit mis en oeuvre (sur l'étang Del Sale depuis plusieurs siècles, *in* Cantera 1995), soit rédigés mais restent encore sans effet (Roux & Faucon 1998), ou pourraient être proposés. Nous allons, après avoir consulté différents documents (Cantera 1995 ; Marchetti 1999 ; Perennou *et al.* 1998...) et pris plusieurs avis, tracer quelques pistes en prévoyant plusieurs orientations. En sachant bien selon l'expression très bien formulée dans l'un des rapport : "s'il n'existe pas UNE bonne gestion à préconiser absolument, il est cependant clair que toute modification qui entraînerait une homogénéisation de ces zones humides aurait un impact négatif sur la biodiversité à l'échelle régionale" (Perennou *et al. op. cit.*).

Le postulat de base est donc le suivant : le maintien de la diversité des habitats aboutira à un maintien et au respect de la diversité spécifique (à commencer par celle de l'avifaune). Alors que la réalisation d'aménagements aboutissant à une banalisation des milieux ne pourrait aboutir qu'à des pertes (irréversibles ?). il est impensable de prendre un tel risque.

Ces sites de part leurs richesses, leurs différences (milieux d'eau douce, saumâtre, salée), représentent un Patrimoine Naturel d'une importance remarquable au niveau insulaire. Leur avenir est incertain. Par conséquent, comment assurer celui-ci et bien entendu celui des espèces qu'ils abritent, au premier rang desquels figurent les oiseaux, dans les meilleures conditions ?

Afin de répondre à cette question nous partirons d'un bilan, puis nous formulerons donc quelques propositions.

B-BILAN PROVISOIRE DE LA ZONE TERREZZANA / PALO ET SOLUTIONS PRECONISEES

Un bilan basé sur l'hivernage et une partie du phénomène migratoire (même si l'on peut y ajouter toute une série de données antérieures) ne saurait être que provisoire. Pourtant, déjà l'importance ornithologique de l'ensemble sera très nette. Enfin, il conviendra de proposer quelques mesures devant aboutir à une meilleure protection de ce secteur. Ces idées (ou une partie d'entre elles) seront peut être retenues et suivies d'effet ?

1-Bilan ornithologique provisoire de la région étudiée

Deux points seront abordés : un premier bilan tiré (pour l'essentiel) des observations. Enfin, une étude de plusieurs cas particuliers retiendra notre attention.

a-Premier bilan global principalement tiré des résultats de cette étude

Pendant la durée de ce travail pas moins de 154 espèces furent observées (soit 41 % des 374 rencontrées en Corse au 31 mars 2000, Thibault & Bonaccorsi 1999, GB). On remarquera qu'en fait ceci représente une portion seulement de la richesse de ce complexe de zones humides (cf. Annexe XI, afin d'avoir un aperçu plus complet, ainsi que : Cantera 1993 et 1995, ou encore Thibault & Bonaccorsi *op. cit.*).

Cette zone a donc une valeur remarquable au plan insulaire. Elle apparaît comme ayant une importance essentielle (premier "site" : *) pour plusieurs espèces directement ou très liées aux milieux humides lors de l'hivernage (même si les effectifs notés restent restreints) :

Plongeon arctique *	(en fonction des années)	Pluvier doré *
Grèbe huppé *		Vanneau huppé *
Grèbe à cou noir *	(en fonction des années)	Bécassine sourde
Grand Cormoran *		Bécassine des marais *
Grand Butor *		Chevalier guignette * (ou quasiment)
Aigrette garzette		Mouette rieuse *
Grande Aigrette *		Goéland brun *
Héron cendré *		Sterne caugek *
Oie cendrée		Cisticole des joncs
Canard siffleur		Lusciniole à moustaches * (ou quasiment)
Sarcelle d'hiver *		Remiz penduline
Harle huppé *		Bruant des roseaux *
Busard des roseaux *		
Busard Saint-Martin *		
Balbuzard pêcheur		
Râle d'eau *		
Foulque macroule		

Il est à souligner qu'outre les Anatidés (cf. ci-dessus) la micro-région étudiée est d'autant plus importante que certaines espèces évoquées dans cette liste (dont on aura volontairement exclu les espèces notées ici en hiver seulement de façon occasionnelle ou accidentelle) ont un statut plus ou moins défavorable à l'échelon national (et parfois au delà, par exemple au plan européen) comme ceci a été précisé de façon récente (*in* Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Les catégories utilisées dans le cadre de cet ouvrage, vont (par gradation) de : en danger à surveiller (l'on s'en tiendra ici, pour chaque espèce, au seul hivernage) :

Plongeon arctique : à surveiller.

Grand Butor : non évalué (vulnérable en tant que nicheur en France et en Europe).

Grande Aigrette : vulnérable.

Busard Saint-Martin : à surveiller.

Balbuzard pêcheur : non évalué (vulnérable en tant que nicheur en France et rare en Europe).

Pluvier doré : à surveiller.

Vanneau huppé : en déclin.

Bécassine sourde : à préciser (vulnérable en hivernage en Europe).

Bécassine des marais : à surveiller.

Lusciniole à moustaches : non évaluée (rare en tant que nicheuse en France).

Remiz penduline : non évaluée (en tant que nicheur en France).

Cette importance patrimoniale au niveau ornithologique (Rocamora 1994) est liée à une remarquable diversité d'habitats d'un grand intérêt floristique (Perennou *et al.* 1998).

A relever enfin dans tous les cas que comme pour les seuls canards l'hivernage reste une période très dynamique et que dans plusieurs cas les pics comptabilisés le furent parce que les oiseaux transitaient par cette région et non pas alors qu'ils y hivernait (cf. Annexes I à X).

Outre ces remarques relatives à la valeur de cette micro-région, il convient à présent d'évoquer quelques cas particuliers dignes d'attention. Ceux de sites devant être gérés en priorité vu leur importance ornithologique.

b-Cas particuliers dignes d'une plus grande attention

Au total ils sont au nombre de quatre : Casabianda qui apparaît comme une mosaïque remarquablement riche. Le site de Canna-Gradugine mérite également une attention particulière, enfin celui de Terrenzana se révèle être peu important, alors que Palo l'est bien plus.

Casabianda (réserve de chasse incluse dans la ZICO n° CS 09, l'étang Del Sale et le cordon dunaire sont propriété du Conservatoire du Littoral, le Sud enfin est en partie classé en ZNIEFF) : ce domaine est constitué d'une pluralité d'entités. Certaines ne présentent pas un grand intérêt au plan ornithologique (embouchure du Tavignano), d'autres se révèlent être plus importantes. Il s'agit respectivement de : **Del Sale, Ziglione, Pozzi-Piatti et Pozzi-Brandinchi**. Il convient à présent d'examiner chacune de ces entités.

Le site de **Del Sale** : il comprend trois grands types d'habitats : une zone marécageuse, l'étang à proprement parlé avec un plan d'eau libre et la sansouire.

Le site de **Ziglione** : celui-ci comprend trois types d'habitats : un boisement (à l'Ouest des chênes lièges et à l'Est surtout des aulnes), une vaste superficie recouverte par des roseaux et une ceinture marécageuse (beaucoup plus riche au plan ornithologique) bordée dans sa partie occidentale par plusieurs zones d'eau libre et des champs plus ou moins partiellement inondables (où la baisse du niveau commence dès la seconde quinzaine de février).

Enfin les Pozzi. Tout d'abord **Pozzi-Brandinchi** : avant tout une sansouire encadrée sur trois côtés par un boisement dense d'eucalyptus ; et en second lieu **Pozzi-Piatti** dont la végétation est plus diversifiée (superficie totale supérieure au premier) : tamaris, roseaux ...

Reprenons l'examen de chaque localité en débutant par la plus vaste de toutes : Del Sale. Cet étang a fait l'objet de multiples aménagements, cette volonté de modifier le site afin de l'assécher ou pour une autre raison (Revel 1911 ; Cantera 1995) a pris fin en 1987. Dans le cas où une élévation du niveau d'eau serait projetée : elle aurait un impact grave car elle détruirait un habitat à haute valeur patrimoniale : la sansouire. Il n'est pas certain que les oiseaux en tireraient un grand profit (cf. ci-dessus).

De plus cette élévation du niveau des eaux pourrait avoir d'autres effets néfastes :

En premier lieu, un accroissement de la salinité qui serait préjudiciable à la végétation de Del Sale et à celle de Ziglione puisque les deux localités sont reliées par un canal souterrain. Donc par voie de conséquence aurait un impact négatif sur les oiseaux.

En second lieu, quel serait l'incidence d'une telle action sur les effectifs des moustiques ?

Enfin, si une telle solution était retenue en faveur des nicheurs (et non des seuls hivernants), afin par exemple de limiter ou d'empêcher l'accès au site aux sangliers (facteur limitant car destructeur de pontes), comment arriver à une élévation suffisante en plein été ?

Toute altération du milieu visant à accroître les possibilités d'observations (coupe de roseaux) limiterait les stationnements car la sécurité des oiseaux ne serait pas assurée. Il faudrait dans une telle éventualité, assurer une surveillance effective du site, d'où un surcoût financier.

Il est clair que ce site a perdu beaucoup de son intérêt ornithologique au regard de la fin des

années 70 ainsi que des années 80 (Papacotsia 1980 ; Cantera 1995). Ceci est en tout point comparable avec une autre localité très proche mais extérieure à Casabianda : Padulone, et ce aussi bien qu'il s'agisse des canards que des limicoles (Papacotsia *op.cit.*).

Pour le site de Ziglione : il ne semble pas que la réalisation d'aménagements soit d'une grande nécessité pour l'avifaune. Cette localité est plus à l'écart des chasseurs (très peu d'indices) et les oiseaux y sont par conséquent plus en sécurité. Leur comportement en témoigne facilement. Le pâturage aux abords de la localité par des bovins permet de limiter la croissance de la végétation et doit être maintenu. La présence de sangliers et de renards roux y est régulière mais ne semble pas porter atteinte aux hivernants (qu'en est il pour les nicheurs ? Tel est le cas en particulier pour un oiseau aussi remarquable que le Héron pourpré *Ardea purpurea*). Cependant, concernant les sangliers, si leur limitation (même conclusion que Perennou *et al.* 1998) se révélait être indispensable, comment pourrait on y procéder dans le cadre d'une réserve de chasse ?

Pour les Pozzi, enfin : la situation des deux localités est assez différente. Pour Pozzi-Brandinchi le grand problème provient du dérangement. En effet, il apparaît que le site est très facile d'accès et régulièrement perturbé (activité de pêche au moins pendant une partie de l'hiver et chasse probablement) ce qui est néfaste tant aux canards qu'à d'autres oiseaux (en particuliers aux hérons et aux aigrettes).

Le site de Pozzi-Piatti semble plus respecté (au regard du comportement des oiseaux). Zone humide de faible étendue mais d'une richesse ornithologique remarquable (en particulier pour les canards : 7 espèces notées entre novembre et mars). C'est à la fois une zone de gagnage d'une certaine importance pendant la journée, mais surtout une remise très intéressante (en premier lieu pour la Sarcelle d'hiver).

En conclusion, le domaine de Casabianda s'il semble moins attrayant pour au moins une partie des oiseaux liés aux zones humides par rapport au passé n'en reste pas moins un site essentiel au plan régional. Il est à souligner que certaines espèces semblent s'être réparti les portions de cette localité d'une autre façon, s'adaptant ainsi aux changements liés à la croissance de la végétation palustre (cas de Del Sale) qui peut leur être défavorable : statut des Anatidés. Ainsi, à la lumière des résultats obtenus lors de l'hiver 1999 / 2000 et des données antérieures l'on ne peut pas mettre en évidence qu'un déclin partiel des canards (cas du Colvert) et en particulier (au delà des variations inter-annuelles) il n'apparaît pas que pour une espèce strictement hivernante comme la Sarcelle d'hiver une régression puisse être prouvée.

Canna-Gradugine (ZNIEFF type I, la majeure partie du plan d'eau, le cordon dunaire et la partie Nord occupée par les tamaris sont des propriétés du Conservatoire du Littoral) : l'un des aménagements proposé avait été la suppression d'une partie de la digue en terre servant de piste et qui permet d'accéder à la partie Nord du plan d'eau (*in* Perennou *et al.* 1998). Il est illusoire de songer qu'une telle mesure assurerait une plus grande tranquillité aux oiseaux. Les chasseurs disposent d'équipements suffisamment perfectionnés pour passer malgré tout ! Ceci ne limiterait pas leurs activités. L'un des problèmes pour les oiseaux ici est la variation du niveau des eaux dans la portion marécageuses qui lorsque le niveau baisse trop les prive de nourriture (cas des canards, Ardeidés ou encore des limicoles tels que la Bécassine des marais). A noter que la baisse du niveau des eaux sur le plan d'eau est très favorable à tous les oiseaux aquatiques et permet à un plus grand nombre de spécimens d'un nombre supérieur d'espèces de s'y alimenter (cas en 1999, surtout en fin août et encore plus au début du mois de septembre : plus précisément observations du 7 septembre). Le site a perdu en intérêt depuis la fin des années 70 et le début des années 80 (Papacotsia 1980) pour les limicoles (au moins), mais pas semble t'il (dans la mesure des connaissances disponibles) pour les canards.

Terrenzana (la moitié du plan d'eau appartient au Conservatoire du Littoral) : l'un des grands problèmes concernant ce site réside dans l'existence de filets totalement inutilisés qui constituent des pièges pour les oiseaux qui s'alimentent en plongeant. Il s'agit à l'évidence d'un facteur limitant pour leur fréquentation du site lorsqu'ils doivent s'alimenter (grèbes, canards plongeurs, cormorans ...). Pour ce qui est de la partie située au Nord de la piste en terre menant au camp de vacance. Le problème dominant reste la chasse (nombre de cartouches sur la localité) alors même que le site n'a pas d'intérêt particulier (remise occasionnelle pour les canards, le plus souvent désertée, comme ceci avait été la règle lors de cette étude, car trop chassée).

Palo (propriété du Conservatoire du Littoral, ZNIEFF type I et ZSC) : les activités de pêche ne semblent pas causer de graves dérangements à l'avifaune. Par contre une limitation de la chasse serait souhaitable. Par exemple en limitant l'accessibilité au plan d'eau, surtout par le Nord. Portion marécageuse d'une grande importance et où (sauf dérangement par les chasseurs) les oiseaux trouvent de quoi satisfaire leurs exigences en terme de sécurité et d'alimentation.

Une fois cette série d'informations précisées, envisageons une présentation de toutes les solutions préconisées au plan micro-régional.

2-Solutions préconisées au plan micro-régional

De manière aussi objective et réaliste que possible, quelques solutions seront proposées.

* En premier lieu, éviter de modifier le niveau d'eau de certains sites. Aussi bien dans le domaine de Casabianda qu'à Canna-Gradugine. Les aspects négatifs (salinité accrue, effectifs de moustiques plus importants) semblent devoir l'emporter sur d'éventuels aspects positifs (quelques canards de plus).

* En second lieu, continuer la politique d'achat et de protection des zones humides majeures de cette portion du littoral insulaire en acquérant les localités de Ziglione et de Pozzi-Piatti. Il s'agit là de véritables priorités. La protection efficace (avec par exemple une surveillance effective des sites) est l'élément essentiel, la clef de voûte indispensable, à la réalisation d'un hivernage dans de bonnes conditions pour les Anatidés ainsi que pour l'ensemble des autres oiseaux (non strictement aquatiques) présents dans l'ensemble du complexe étudié. Afin de confirmer cette solution il n'est qu'à voir l'impact de la protection (lorsqu'elle est réellement effective) sur la fréquentation des sites par les canards en Camargue (*in* Tamisier & Dehorter 1999a) ou sur l'étang de Biguglia (GOC 1990-2000). Il n'est pas dit que le changement serait net pour ces oiseaux (problèmes des ressources disponibles déjà évoqué). Cependant, le bénéfice (lié au calme) serait probable pour d'autres représentants de diverses familles liées aux zones humides.

* En troisième lieu, éviter tous travaux aboutissant à des destructions d'habitats à forte valeur patrimoniale (par exemple sur le site de Del Sale ou à Canna-Gradugine).

* En quatrième lieu (l'espoir fait vivre !), modifier les habitudes de chasse afin d'aboutir à une gestion responsable et non plus à l'existence de simples prélèvements portant sur les diverses espèces (liées ou non aux milieux aquatiques). Quelle solution pour le problème de la chasse de nuit ?

* En cinquième lieu, empêcher la pose de filet dans le Nord-Ouest d'Urbino (zone de remise et de gagnage des siffleurs). Ceci ne serait envisageable qu'après une discussion et une information

des pêcheurs qui, en contrepartie, devraient (après évaluation) recevoir une indemnité compensatoire.

CONCLUSION GENERALE

De l'ensemble d'informations ajoutées par cette étude aux connaissances précédemment acquises il ressort que ce complexe de zones humides est l'une des portions les plus importantes au plan ornithologique pour les oiseaux aquatiques faisant étape et hivernants en Corse (grèbes, cormorans, hérons et aigrettes, canards, limicoles, mouettes et goélands, sternes). Sa valeur concerne également les espèces qui ne sont pas strictement liées à ce type d'habitats (rapaces, passereaux). L'intérêt pour les migrateurs est très important et l'inventaire méritera d'être complété, dans le cadre de futures observations. Tout comme celui concernant les niches.

Mais quel sera l'avenir d'un ensemble aussi remarquable ? Les problèmes sont réels, sérieux et nombreux. Une solution "miraculeuse" ne saurait exister. Les quelques propositions évoquées seront peut être prises en compte, qui sait ?

BIBLIOGRAPHIE

- Beaman (M.) & Madge (S.) 1998 .- *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*, Nathan, Paris, 872 p.
- Blondel (J.) & Isenmann (P.) 1981 .- *Guide des oiseaux de Camargue*, Délachaux & Niestlé, Neuchâtel & Paris, 344 p.
- Bonaccorsi (G.) 1994 .- Avifaune de la basse vallée de la Gravone et du Prunelli, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 49 : 1-88.
- Bonaccorsi (G.) 1995 .- Modalités du passage et stationnement des Anatidés dans la région de Capitello-Campo dell'Oro de juin 1994 à juin 1995, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 54 : 85-95.
- Bonaccorsi (G.) 1998a .- Notes au sujet d'un passage prénuptial exceptionnel d'Anatidés dans la région de Capitello - Campo dell'Oro de février à avril 1996, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 58 : 85-90.
- Bonaccorsi (G.) 1998b .- Complément à l'avifaune de la basse vallée de la Gravona et du Prunelli, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 58 : 113-142.
- Bonaccorsi (G.) 1998c .- Nouveau complément à l'avifaune de la basse vallée de la Gravona, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 58 : 143-172.
- Bonaccorsi (G.) *in press.* .- Complément à l'avifaune de la basse vallée de la Gravona (période : juillet 1998 - décembre 1999), *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*.
- Bonaccorsi (G.) & Faggio (G.) 1997 .-Hivernage de la Grande Aigrette *Egretta alba* en Corse, *Alauda*, 65 : 105-106.
- Bonaccorsi (G.) & Recorbet (B.) 1994 .- Migration prénuptiale et statut de la Sarcelle d'été (*Anas querquedula* L.) en Corse, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 49 : 89-101.
- Bonaccorsi (G.) & Recorbet (B.) 1998 .- Un cas d'hivernage du Crabier chevelu *Ardeola ralloides* en Corse, *Alauda*, 66 : 112.
- Bonaccorsi (G.) & Rossi (T.) 1994 .- Le Héron garde-boeuf (*Bubulcus ibis*) en Corse, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 47 : 89-94.
- Campredon (P.) 1981a .- Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* L. en Camargue (France) stationnements et activités, *Alauda*, 49 : 161-193.
- Campredon (P.) 1981b .- Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* L. en Camargue, 2 partie : occupation de l'espace, *Alauda*, 49 : 272-294.
- Cantera (J.-P.) 1992 .- *L'accueil de l'avifaune sur l'étang de Biguglia*, rapport AGENC, 38 p. et annexes.

Cantera (J.-P.) 1993 .- Esquisse de l'avifaune nicheuse de la zone humide de Canna-Gradugine, *Trav. sci. Parc nat. rég. & rés. Corse*, 44 : 65-80.

Cantera (J.-P.) 1995 .- *Inventaire ornithologique de l'étang Del Sale*, rapport AGENC / ONC, 49 p. et annexes.

Cantera (J.-P.) 1999 .- *Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, dixième rapport semestriel (septembre 1998 à février 1999), Conseil général de la Haute-Corse, 39 p.

Centre régional de baguage de la Corse 1984 .- *Bulletin de liaison*, Association des Amis du PNRC, n° 1, 6 p.

Centre régional de baguage de la Corse 1985 .- *Bulletin de liaison*, Association des Amis du PNRC, n° 2, 9 p.

Cramp (S.) & Simmons (K. E. L.) (eds) 1977 .- *The Birds of the Western Palearctic*, vol. I : Ostrich to Ducks, Oxford University Press, Oxford, 722 p.

Deceuninck (B.), Maillet (N.) & Wetlands International France 1998 .- Dénombrement des canards et foulques hivernant en France en janvier 1997, *Ornithos*, 5 : 2-11.

Deceuninck (B.), Maillet (N.) & Wetlands International France 1999 .- Dénombrement des oiseaux d'eau hivernant en France en janvier 1998, *Ornithos*, 6 : 173-177.

Del Hoyo (J.), Elliott (A.) & Sargatal (J.) 1992 .- *Handbook of the Birds of the World*, vol. I : Ostrich to Ducks, Lynx Edicions, Barcelone, 696 p.

Del Hoyo (J.), Elliott (A.) & Sargatal (J.) 1994 .- *Handbook of the Birds of the World*, vol. II : New-World Vultures to Guinea-fowl, Lynx Edicions, Barcelone, 638 p.

Dubray (D.) 1983 .- *Rapport annuel d'activités*, Comité de gestion du 4 mai 1983, ONC Réserve de Casabiabanda (Haute-Corse), document interne, 5 p.

Faggio (G.) 1998 .- *Participation au dénombrement des oiseaux d'eau hivernants en Corse*, Wetlands International, résultats des comptages de janvier 1997 et 1998, 7 p.

Géroudet (P.) 1982 .- *Les Palmipèdes*, Délachaux & Niestlé, Neuchâtel & Paris, 284 p.

GOC 1999 .- Comptages des oiseaux d'eau hivernants en Corse, Wetlands International, 7 p.

GOC 2000 .- Comptages des oiseaux d'eau hivernants en Corse, Wetlands International, *in press*.

Grussu (M.) 1996 .- Check-list of the Birds of Sardinia (first part), *Riv. it. Orn.*, 65 : 113-122.

Hancock (J.) & Kushlan (J.) 1984 .- *The Herons handbook*, Croom Helm, London, 288 p.

Marchetti (E.) 1999 .- *Note sur le fonctionnement hydraulique de l'étang de Del Sale*, rapport AGENC, 7 p.

- Marion (L.) & Marion (P.) 1994 .- Premières nidifications réussies de la Grande Aigrette *Egretta alba* en France au lac de Grand-Lieu, *Alauda*, 62 : 149-152.
- Mouillard (B.) 1934 .- Notes sur les oiseaux observés en 1932 et 1933 à l'étang de Biguglia (Corse), *Alauda*, 6 : 196-211.
- 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, Ajaccio, 33 p. et annexes.
- Perennou (C.) & Cantera (J.-P.) 1993 .- *Etude de faisabilité sur la réintroduction de l'Erismature à tête blanche sur l'étang de Biguglia, Haute-Corse*, Medwet / Tour du Valat / AGENC, 63 p.
- Perennou (C.), Mauchamp (A.), Poulin (B.) & Lucchesi (J.-L.) 1998 .- *Possibilité de gestion ornithologique de 3 zones humides côtières de Corse*, rapport Fondation de la Tour du Valat, 37 p. et annexes.
- Persson (H.) 1999 .- La chasse à l'Oie cendrée *Anser anser* en France ... ou de l'exploitation excessive d'une telle ressource, *Alauda*, 67 : 223-230.
- Ravel (L.) 1911 .- *La Corse, ressources de son sol et de son climat*, Ch. Amat editeur, Paris, 442 p.
- Rocamora (G.) 1994 .- *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux*, LPO, Rochefort, 339 p.
- Rocamora (G.) & Yeatman-Berthelot (D.) 1999 .- *Les oiseaux menacés et à surveiller en France*, Société Ornithologique de France / LPO, Paris, 598 p.
- Roux (D.) & Faucon (F.) 1998 .- *Plan de gestion des zones humides de la réserve de chasse de Casabianda (Haute-Corse)*, ONC, 141 p.
- Rüger (A.), Prentice (C.) & Owen (M.) 1987 .- *Résultats des dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau du BIROE 1967-1983*, publication spéciale BIROE n°6, 161 p.
- Tamisier (A.) 1999 .- Impact de la chasse de nuit sur les canards en France. Réévaluation dans un contexte bioénergétique, *Nos oiseaux*, 46 : 211-218.
- Tamisier (A.) & Dehorter (O.) 1999a .- *Camargue, Canards et Foulques*, Centre Ornithologique du Gard, Nîmes, 369 p.
- Tamisier (A.) & Dehorter (O.) 1999b .- Chasse et oiseaux d'eau en Camargue : vulnérabilité et stratégies d'hivernage, *Alauda*, 67 : 344.
- Thibault (J.-C.) 1983 .- *Les oiseaux de la Corse, histoire et répartition aux XIX et XX siècle*, Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 255 p.
- Thibault (J.-C.) & Bonaccorsi (G.) 1999 .- *The Birds of Corsica*, BOU checklist series n°17, British Ornithologists' Union, Tring, 171 p.

Voous (K.-H.) 1973 .- List of Recent Holartic Bird Species, *Ibis*, 115 : 612-638.

Vuillamier (J.-M.) & Faggio (G.) 1996 .- *Participation au dénombrement des oiseaux d'eau hivernants (comptages BIROE)*, Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse, 8 p.

Whitehead (J.) 1885 .- Ornithological Notes from Corsica, *Ibis*, 27 : 24-48.

Yeatman-Berthelot (D.) 1991 .- *Atlas des Oiseaux de France en hiver*, Société Ornithologique de France, Paris, 575 p.

Yeatman-Berthelot (D.) & Jarry (G.) 1994 .- *Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989*, Société Ornithologique de France, Paris, 776 p.