

## PREAMBULE

### ELABORATION DU PLAN DE GESTION - TABLEAU RECAPITULATIF DE LA CONCERTATION ENTREPRISE

INSTANCES OU PERSONNES CONSULTEES	DATE	COMMENTAIRES
- Monsieur le Président du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) - Monsieur le Président de la Commission Faune du C.N.P.N.	13 et 14 juin 2002	- Entrevue avec le préfet - Examen du projet d'évaluation du plan 1 - Orientation du plan 2 - Discussion des objectifs du plan 2
	28 janvier 2003	Envoi des objectifs du plan 2 pour avis
	Mars 2003	Appel téléphonique de M. Lecomte, Président, pour faire part de son approbation, démarche informelle en raison de la situation transitoire de transfert de compétence
<b>Personnes qualifiées :</b> - Monsieur G.F. FRISONI - Madame C. PIAZZA - Monsieur M. MURACCIOLE - Monsieur J.C. THIBAUT - Monsieur G. FAGGIO	1 août 2002	Envoi des objectifs du plan de gestion 2
	17 septembre 2002	Réunion de discussion sur les objectifs du plan 2
	28 janvier 2003	Envoi des objectifs du plan de gestion 2
	13 février 2003	Envoi des objectifs du plan de gestion 2
<b>Partenaires financiers :</b> - Office de l'Environnement de la Corse - Direction Régionale de l'Environnement la Corse - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse	5 novembre 2002	Envoi des objectifs du plan de gestion 2
	14 novembre 2002	Réunion de travail sur les objectifs du plan 2
<b>Communes :</b> - Monsieur le maire de la commune de Furiani  - Madame le Maire de la commune de BORGIO  - Monsieur le Maire de la commune de BIGUGLIA  - Monsieur le Maire de la commune de LUCCIANA	27 mars 2002	Présentation des objectifs du plan de gestion 2
	14 avril 2004	Présentation du projet de réhabilitation du fortin
	5 décembre 2002 16 juillet 2003	Présentation des objectifs du plan de gestion 2
	5 décembre 2002 25 juin 2003	Présentation des objectifs du plan de gestion 2
	16 janvier 2002 14 avril 2004	Présentation des objectifs du plan de gestion 2
Commission Locale de l'Eau	27 novembre 2003	Présentation sur power point des objectifs du plan de gestion 2
Département de la Haute Corse	Assemblée Départementale, réunion du 26 mai 2003.	Approbation des objectifs du plan de gestion 2.

Ce plan a été approuvé par le comité consultatif le 25 juin 2004

# SOMMAIRE

Liste des tableaux du plan de gestion.....	5
Liste des figures du plan de gestion.....	6
Liste des cartes du plan de gestion.....	7
Liste des annexes du plan de gestion .....	8

## SECTION A : APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

<b>A 1</b>	<b>Informations générales.....</b>	<b>9</b>
<b>A1.1.</b>	<u>Localisation</u> .....	11
<b>A1.2.</b>	<u>Statut actuel et limites du site</u> .....	11
<b>A1.2.1.</b>	Internationaux.....	11
<b>A1.2.2.</b>	Européens.....	11
<b>A1.2.3.</b>	Nationaux.....	12
<b>A1.2.4.</b>	Locaux.....	12
<b>A1.2.5.</b>	Correspondance entre les limites administratives et les limites naturelles du site...	13
<b>A1.3.</b>	<u>Description sommaire</u> .....	13
<b>A1.3.1.</b>	Géomorphologie, Géologie et Pédologie.....	13
<b>A1.3.2.</b>	Hydrologie.....	13
<b>A1.3.3.</b>	Végétation.....	14
<b>A1.3.4.</b>	Faune.....	14
<b>A1.4.</b>	<u>Bref historique</u> .....	17
<b>A1.5.</b>	<u>Aspects fonciers, maîtrise d'usage et infrastructures</u> .....	17
<b>A1.5.1.</b>	Foncier.....	17
<b>A1.5.2.</b>	Maîtrise d'usage.....	17
<b>A1.5.3.</b>	Infrastructures.....	17
<b>A 2</b>	<b>Environnement et patrimoine.....</b>	<b>19</b>
<b>A2.1.</b>	<u>Milieu physique et patrimoine géologique</u> .....	21
<b>A2.1.1.</b>	Climat.....	21
<b>A2.1.2.</b>	Géologie - Géomorphologie – Pédologie.....	24
<b>A2.1.2.1.</b>	<i>Géologie</i>	
<b>A2.1.2.2.</b>	<i>Géomorphologie</i>	
<b>A2.1.2.3.</b>	<i>Pédologie</i>	
<b>A2.1.3.</b>	Hydrologie - Hydrographie - Qualité de l'eau et des sédiments.....	26
<b>A2.1.3.1.</b>	<i>Hydrologie - Hydrographie</i>	
<b>A2.1.3.2.</b>	<i>Qualité de l'eau et des sédiments</i>	
<b>A2.1.3.2.1</b>	<i>L'eau</i>	
<b>A2.1.3.2.1</b>	<i>Les sédiments</i>	
<b>A2.1.3.3.</b>	<i>Conclusion</i>	
<b>A2.2.</b>	<u>Unités écologiques</u> .....	35
<b>A2.2.1.</b>	Végétation aquatique.....	35
<b>A2.2.2.</b>	Roselières.....	36

<b>A2.2.3.</b>	Lisières à hautes herbes.....	37
<b>A2.2.4.</b>	Prairies humides à hautes herbes.....	38
<b>A2.2.5.</b>	Marais salés.....	38
<b>A2.2.6.</b>	Végétation des sables maritimes.....	39
<b>A2.2.7.</b>	Friches et terrains rudéraux.....	39
<b>A2.2.8.</b>	Cistaies.....	39
<b>A2.2.9.</b>	Peuplement à <i>Tamarix africana</i> .....	39
<b>A2.2.10.</b>	Maquis.....	39
<b>A2.2.11.</b>	Aulnaies marécageuses.....	42
<b>A2.2.12.</b>	Groupement à Fougère aigle et Chêne-pédonculé.....	42
<b>A2.3.</b>	<u>Espèces (faune-flore)</u> .....	42
<b>A2.3.1.</b>	Flore.....	42
<b>A2.3.2.</b>	Faune.....	43
<b>A2.3.2.1.</b>	<i>Invertébrés</i>	
<b>A2.3.2.2.</b>	<i>Vertébrés</i>	
<b>A2.4.</b>	<u>Evolution historique des milieux naturels</u> .....	51
<b>A2.4.1.</b>	Evolution du plan d'eau.....	51
<b>A2.4.2.</b>	Evolution des herbiers aquatiques.....	52
<b>A2.4.3.</b>	Evolution de la végétation.....	54
<b>A2.5.</b>	<u>Environnement socio-économique</u> .....	55
<b>A2.5.1.</b>	Agriculture.....	55
<b>A2.5.2.</b>	Activités industrielles et commerciales.....	56
<b>A2.5.3.</b>	Pêche.....	56
<b>A2.5.3.1.</b>	<i>Historique</i>	
<b>A2.5.3.2.</b>	<i>Pêche actuelle</i>	
<b>A2.5.3.3.</b>	<i>Evolution de la pêche</i>	
<b>A2.5.4.</b>	Braconnage.....	63
<b>A2.5.5.</b>	Chasse.....	63
<b>A2.5.5.</b>	Activités.....	63
<b>A2.5.6.</b>	Impact du classement en réserve naturelle sur l'exercice des différentes activités.....	64
<b>A2.6.</b>	<u>Patrimoine historique</u> .....	64

## **SECTION B : EVALUATION DU PATRIMOINE ET DEFINITION DES OBJECTIFS**

### **B1 Evaluation de la valeur patrimoniale..... 68**

#### **B1.1. Evaluation des habitats et des espèces de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia.** 69

<b>B1.1.1.</b>	Végétaux.....	70
<b>B1.1.2.</b>	Invertébrés.....	71
<b>B1.1.3.</b>	Poissons.....	71
<b>B1.1.4.</b>	Batraciens et reptiles.....	72
<b>B1.1.5.</b>	Oiseaux.....	73
<b>B1.1.6.</b>	Mammifères.....	82
<b>B1.1.7.</b>	Habitats.....	83

#### **B1.2. Rareté, originalité de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia.** 88

#### **B1.3. Place de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia dans un ensemble d'espaces Protégés.** 90

### **B2 Objectifs à long terme..... 92**

<b>B2.1.</b>	<u>Les trois principes de conservation</u> .....	93
<b>B2.2.</b>	<u>Projet de développement</u> .....	96
<b>B3</b>	<b>Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion</b> .....	97
<b>B3.1.</b>	<u>Tendances naturelles</u> .....	98
<b>B3.1.1.</b>	Positives.....	98
<b>B3.1.2.</b>	Négatives.....	98
<b>B3.2.</b>	<u>Tendances directement induites par l'homme sur la réserve</u> .....	98
<b>B3.2.1.</b>	Liées à « l'usage traditionnel ».....	98
<b>B3.2.2.</b>	Liées à la politique du gestionnaire.....	99
<b>B3.2.3.</b>	Autres.....	100
<b>B3.3.</b>	<u>Facteurs extérieurs</u> .....	101
<b>B3.4.</b>	<u>Autres contraintes de gestion</u> .....	101
<b>B4</b>	<b>Définition des objectifs du plan de gestion</b> .....	103
<b>B4.1.</b>	<u>Objectifs prioritaires</u> .....	104
	<u>Objectif 1 - Gestion, suivi et amélioration de la qualité de l'eau</u> .....	104
	<u>Objectif 2 - Maîtrise foncière, renforcement de la protection du site</u> .....	115
	<u>Objectif 3 - Plan de gestion piscicole</u> .....	119
	<u>Objectif 4 - Suivi ornithologique</u> .....	123
	<u>Objectif 5 - Inventaires</u> .....	130
	<u>Objectif 6 - Programmes de suivis</u> .....	132
	<u>Objectif 7 - Gestion des pâturages</u> .....	137
	<u>Objectif 8 - Impact de la démoustication</u> .....	139
	<u>Objectif 9 - Réintroduction de l'Erismature à tête blanche</u> .....	141
	<u>Objectif 10 - Surveillance et garderie</u> .....	145
<b>B4.2.</b>	<u>Autres objectifs</u> .....	147
	<u>Objectif 1 - Réhabilitation du fortin</u> .....	147
	<u>Objectif 2 - Réhabilitation des structures de pêche : pêcherie sud</u> .....	151
	<u>Objectif 3 - Accueil du public</u> .....	153
	<u>Objectif 4 - Entretien de la réserve naturelle</u> .....	158
	<u>Objectif 5 - Divers</u> .....	161
<b>B4.3.</b>	<u>Projet territoire</u> .....	162

<b>SECTION C : PLAN DE TRAVAIL</b> .....	167
<b>C1 Opérations</b> .....	167
<b>C2 Plan de travail</b> .....	173
<b>SECTION D : EVALUATION DU PLAN DE GESTION 1997 – 2002 : CONCLUSIONS ET PESPECTIVES</b> .....	180
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	187
<b>ANNEXES</b> .....	199

## **LISTE DES TABLEAUX DU PLAN DE GESTION**

### **Section A : Approche descriptive et analytique de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (RNEB)**

**TABLEAU 1** - FREQUENCES MOYENNES DES VENTS EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE EN % A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA (1962-2002)

**TABLEAU 2** - REPARTITION MOYENNE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS (mm) ET DES TEMPERATURES (°C) A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA SUR LA PERIODE DE : a) 1966-1995 ; b) 1996-2002

**TABLEAU 3** - PRECIPITATIONS ANNUELLES (mm) DE LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA (1985-2001)

**TABLEAU 4** - BILAN HYDROLOGIQUE ANNUEL DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 5** - SALINITES MOYENNES DES BASSINS NORD ET SUD DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 6** - COMPARAISON DE LA QUALITE DES EAUX ISSUES DES DIFFERENTES STATIONS DE POMPAGES

**TABLEAU 7** - CONCENTRATIONS MOYENNES EN METAUX LOURDS ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ ) EN DIFFERENTS POINTS DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 8** - COMPARAISON DES CONCENTRATIONS MOYENNES DE CUIVRE ET DE CADMIUM EN ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ ) ENTRE 1992 ET 1997 DANS L'ETANG DE BIGUGLIA ET DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT

**TABLEAU 9** - TENEURS MOYENNES EN METAUX LOURDS ( $\text{mg.kg}^{-1}$ ) PRESENTS DANS LES SEDIMENTS DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 10** - INVENTAIRE DES AMPHIBIENS ET DES BATRACIENS DE LA RNEB

**TABLEAU 11** - INVENTAIRE DES REPTILES DE LA RNEB

### **Section B : Evaluation du patrimoine et définition des objectifs**

**TABLEAU 12** - ESPECES VEGETALES RARES, MENACEES OU PROTEGEES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 13** - INVERTEBRES RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 14** - POISSONS RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 15** - BATRACIENS ET REPTILES RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 16** - OISEAUX RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 17** - MAMMIFERES RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 18** - HABITATS RARES OU MENACES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**TABLEAU 19** - RECENSEMENTS HIVERNAUX (MI-JANVIER) DES POPULATIONS DE FULIGULES ET DE FOULQUES (1973-2003) DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

## **LISTE DES FIGURES DU PLAN DE GESTION**

**FIGURE 1** - ROSE DES VENTS DE LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA

**FIGURE 2** - SCHEMA D'UNE CAPECHADE A L'ETANG DE BIGUGLIA

**FIGURE 3** - SCHEMA D'UNE VOLTE A L'ETANG DE BIGUGLIA

**FIGURE 4** - EVOLUTION DES PRISES DE PECHE EN TONNES TOUTES ESPECES CONFONDUES DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1987-2003)

**FIGURE 5** - EVOLUTION DES PRISES DE PECHE EN TONNES PAR ESPECES SUR LE PLAN D'EAU SUD DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1987 à 1998)

**FIGURE 6** - EVOLUTION DES PRISES DE PECHE EN TONNES PAR ESPECES SUR LA TOTALITE DU PLAN D'EAU DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1996-2003)

## **LISTE DES CARTES DU PLAN DE GESTION**

**CARTE 1** - LOCALISATION DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**CARTE 2** - LOCALISATION DE LA ZONE AUTORISEE A LA CHASSE

**CARTE 3** - QUALITE DE L'EAU DE L'ETANG DE BIGUGLIA SELON LES GRILLES DE CLASSIFICATION IFREMER

**CARTE 4** - GROUPEMENTS VEGETAUX DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**CARTE 5** - SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**CARTE 6** - ACQUISITIONS FONCIERES 2003-2006

**CARTE 7** - LOCALISATION DES ZONES INTERDITES A LA PECHE

**CARTE 8** - LOCALISATION DES SITES D'OBSERVATION DU SUIVI ORNITHOLOGIQUE ET DE LA ZONE DE REPRODUCTION DU HERON POURPRE

**CARTE 9** - LOCALISATION DES SUIVIS FLORISTIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**CARTE 10** - LOCALISATION DU SUIVI DE L'HERBIER AQUATIQUE

**CARTE 11** - LOCALISATION DU SUIVI DES NIVEAUX D'EAU DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**CARTE 12** - LOCALISATION DES CHEMINEMENTS DE DECOUVERTE

**CARTE 13** – LOCALISATION DES BARRIERES

**CARTE 14** - LOCALISATION DU FUTUR PARC BOTANIQUE



## **LISTE DES ANNEXES DU PLAN DE GESTION**

**ANNEXE 1** – DECRET MINISTERIEL PORTANT CREATION DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 2** - CHRONOLOGIE DES PRINCIPAUX EVENEMENTS HISTORIQUES CONNUS SUR LE SITE DE L'ETANG DE BIGUGLIA ANTERIEUR A LA CREATION DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 3** - LISTE DES PARCELLES CADASTRALES

**ANNEXE 4** - ETUDE PEDOCLIMATIQUE DE LA PLAINE ORIENTALE

**ANNEXE 5** - LE RESEAU DE SURVEILLANCE LAGUNAIRE (PROJET LITTORAL MARIN « LIMA »)

**ANNEXE 6** - UNITES ECOLOGIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 7** - INVENTAIRE DES VEGETAUX VASCULAIRES AQUATIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 8** - INVENTAIRE DES MACROALGUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 9** - INVENTAIRE DES VEGETAUX DES DUNES

**ANNEXE 10** - INVENTAIRE DES VEGETAUX VASCULAIRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 11** - INVENTAIRE DES INVERTEBRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 12** - INVENTAIRE DES ESPECES ICTHYOLOGIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 13** - INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 14** - INVENTAIRE DES MAMMIFERES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 15** - INVENTAIRE DES ACTIVITES AGRICOLES SUR ET EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 16** - INVENTAIRE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 17** - INVENTAIRE DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES COMMERCIALES ET SPORTIVES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 18** - CAHIER DES CHARGES DE L'ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET DE LA SEDIMENTOLOGIE DU BASSIN VERSANT DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 19** - CAHIER DES CHARGES DE L'ETUDE : ETAT DES LIEUX DES SOURCES DE POLLUTION ET VULNERABILITE SUR LE PERIMETRE DU SAGE DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 20** - PROTOCOLE DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU DE L'ETANG DE BIGUGLIA

**ANNEXE 21** - PROTOCOLE ETUDE PISCICOLE

**ANNEXE 22** - PROTOCOLE DU SUIVI DES ROSELIERES

**ANNEXE 23** - PROTOCOLE DU SUIVI DES PHANEROGAMES AQUATIQUES

**ANNEXE 24** - PROTOCOLE DU SUIVI DU KOSTELETZKYA PENTACARPOS

**ANNEXE 25** - PROTOCOLE DU SUIVI DU THELYPTERIS PALUSTRIS

**ANNEXE 26** - RESEAU DES ZONES HUMIDES DE LA COTE ORIENTALE DE CORSE

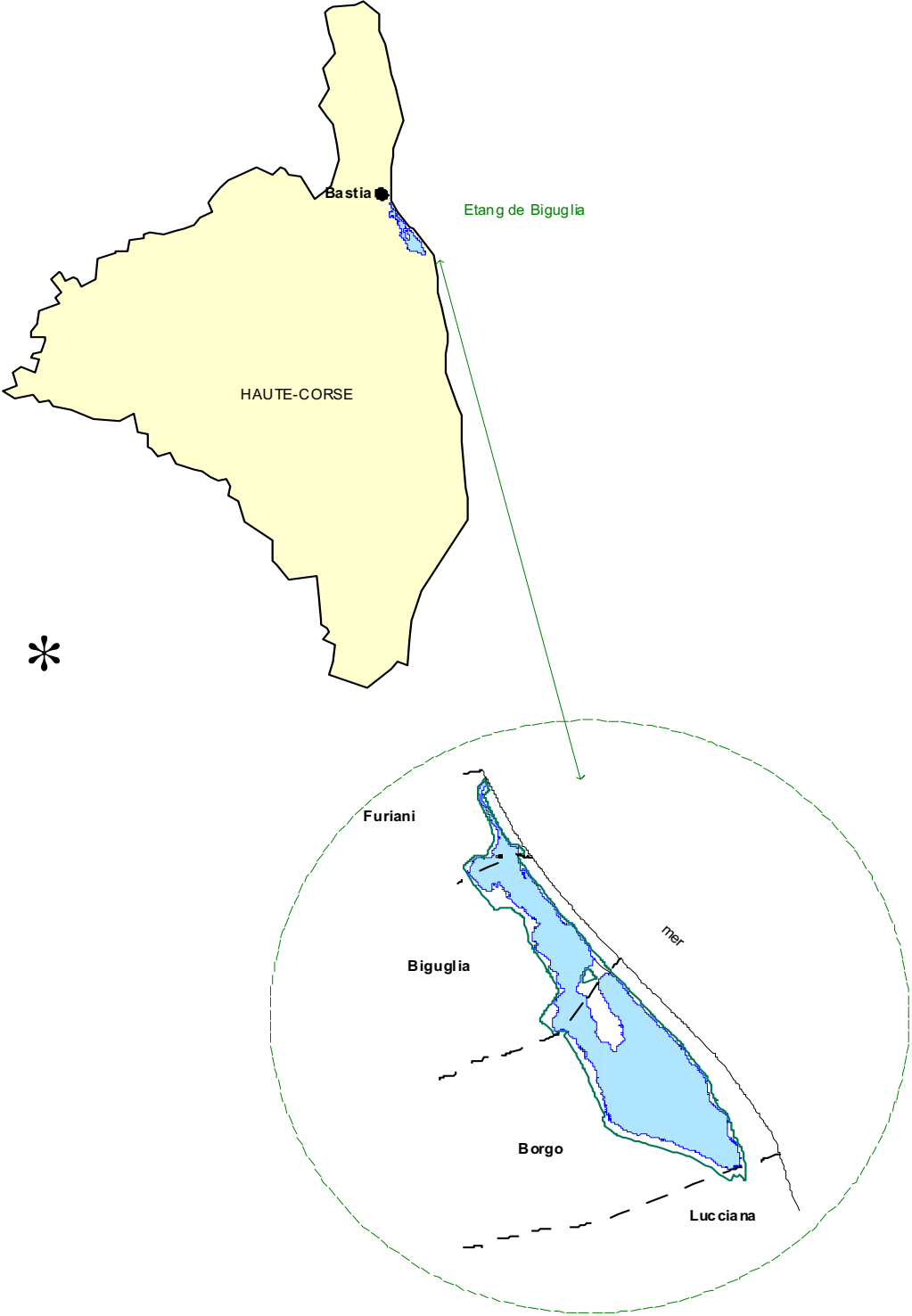
# SECTION A

Approche  
descriptive  
et analytique  
de la Réserve  
Naturelle  
de l'Etang de  
Biguglia

A 1

**INFORMATIONS  
GENERALES**

**Carte 1 : localisation de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia**



## A1.1 - LOCALISATION

Situé au nord-est de la Corse, l'étang de Biguglia, également dénommé Chiurlinu, occupe la frange orientale de la plaine de la Marana, près de Bastia.

La réserve naturelle s'étend sur les quatre communes de Furiani, Biguglia, Borgo et Lucciana, dans une zone délimitée par : les quartiers périphériques de Bastia au nord, le Golo au sud, la route nationale 193 à l'ouest, la mer Tyrrhénienne à l'est (cf. carte 1).

## A1.2 - STATUTS ACTUELS ET LIMITES DU SITE

Le Département de la Haute-Corse est propriétaire de l'étang de Biguglia, pour l'avoir acquis au titre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles, le 20 octobre 1988, par surenchère lors de sa vente par licitation.

Le décret ministériel n° 94-688 du 9 août 1994 (cf. annexe 1), portant création de la « Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia » Haute-Corse, a été publié au journal officiel du 11 août 1994. La réserve naturelle s'étend sur une superficie de 1790 hectares.

L'Assemblée Départementale de la Haute-Corse, au cours de la cinquième réunion de 1994, a décidé d'opter pour une gestion directe de la réserve naturelle.

Le 10 août 1995, l'Etat a confié, par convention, la gestion de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia, au Département de la Haute-Corse, renouvelée le 23 janvier 2001. Dès la publication du décret pris en application de la loi relative à la Corse du 22 janvier 2002, une nouvelle convention sera établie avec la collectivité territoriale de Corse, nouveau partenaire institutionnel pour les réserves naturelles Corse.

**Sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, d'autres types de classements et de statuts juridiques se superposent :**

### A1.2.1 - INTERNATIONAUX

#### **La Convention de Ramsar**

Conformément aux critères de la convention de RAMSAR du 2 février 1971, l'étang de Biguglia a été désigné le 8 avril 1991, **zone humide d'importance internationale** particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau.

### A1.2.2 - EUROPEENS

#### **La Directive « Oiseaux »**

Cette directive de la Communauté Economique Européenne 79.409 du 2 avril 1979 concerne la conservation des oiseaux sauvages.

Elle se traduit par :

□ Une **Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.)** n° CS.07. Elle concerne 1980 hectares.

□ Une **Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.)** n° FR9410101 au titre de l'article 4 de la Directive. Elle concerne 1808 hectares.

### **La Directive « Habitats »**

La directive Européenne « habitats » du 21 mai 1992 vise à la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore. Ainsi, l'étang et sa périphérie font l'objet d'une Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.) n° FR 9400571 du réseau Natura 2000 en cours de mise en oeuvre. Elle concerne 1808 hectares. Le document d'objectif est le plan de gestion de la réserve naturelle et le comité de suivi, le comité consultatif.

## **A1.2.3 - NATIONAUX**

### **Un Espace Naturel Sensible**

Les dispositions de la loi n° 85 - 723 du 18 juillet 1985 permettent aux Départements d'élaborer et mettre en oeuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des *Espaces Naturels Sensibles*, boisés ou non. Cette réglementation qui remplace celle des Périmètres Sensibles a été instituée par la loi n°85-723 du 18 juillet 1985. Entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 1987 (décret n° 87-284 du 22 avril 1987), elle permet notamment au Département de percevoir la taxe départementale des espaces naturels sensibles dont le produit a permis l'acquisition de l'étang et d'instituer une zone de préemption dans laquelle toute vente d'un terrain à titre onéreux doit être précédée d'une déclaration d'intention d'aliéner de la part de son propriétaire, lui permettant de se substituer à tout acquéreur.

Lors des différentes réunions de l'Assemblée Départementale de Haute-Corse (25 juin 1998 et 6 février 2002) le Conseil Général s'est prononcé favorablement pour la création d'une zone de préemption sur les rives de l'étang de Biguglia et la presqu'île de San Damiano, exception faite d'une parcelle sur laquelle se trouve une habitation.

### **Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)**

La ZNIEFF n° 00140000 de type I créée en 1985, d'une superficie de 2438 ha, comprend l'étang, la zone humide et le cordon lagunaire.

### **La Loi Littoral**

L'application de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, impose une définition précise des notions employées et des espaces concernés. Ces dispositions ont par ailleurs été reprises par le Schéma d'Aménagement de la Corse, approuvé par un décret du 7 février 1992.

## **A1.2.4 - LOCAUX**

### **Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les plans d'Occupation des Sols (POS)**

Pour les communes où le PLU est en cours le POS reste en vigueur.

### **La commune de Furiani**

Le P.O.S. du cordon lagunaire, qui couvre intégralement le territoire de la réserve naturelle, a été approuvé par délibération du Conseil municipal en date du 4 juin 1994.

### **La commune de Biguglia**

Le P.O.S. de la commune de Biguglia ne s'applique ni sur l'étang ni sur le cordon lagunaire. Seul le Préfet a compétence en matière d'urbanisme.

### **La commune de Borgo**

Le P.O.S. de la commune de Borgo, approuvé par délibération du Conseil municipal en date du 7 mai 1993 couvre intégralement le territoire de la réserve naturelle.

### **La commune de Lucciana**

Le P.O.S. de la commune de Lucciana a été approuvé par délibération du Conseil Municipal, en date du 6 janvier 1994.

## **A1.2.5 - CORRESPONDANCE ENTRE LES LIMITES ADMINISTRATIVES ET LES LIMITES NATURELLES DU SITE**

La réserve naturelle dispose de limites géographiques clairement définies ; à l'est, la route de la Marana et à l'ouest, le canal de ceinture.

## **A1.3 - DESCRIPTION SOMMAIRE**

D'une superficie de 1450 ha (11 km de longueur et 2,5 km dans sa plus grande largeur), l'étang de Biguglia est le plus vaste de Corse.

C'est une lagune de faible profondeur d'eau (1,2m en moyenne, avec un maximum de 1,8m), très confinée et reliée à la mer par un étroit chenal d'environ 1,5 kilomètre de longueur. Elle est isolée de la mer par un cordon littoral d'une dizaine de kilomètres de long. Le plan d'eau est subdivisé en deux bassins séparés par la presqu'île de San Damiano.

### **A1.3.1 - GEOMORPHOLOGIE, GEOLOGIE ET PEDOLOGIE**

Cet étang d'origine lagunaire a été formé par le remaniement marin des alluvions du Golo. Durant la transgression holocène (datant de 5000 à 6000 ans environ) et sous l'influence de la dérive sédimentologique littorale orientée sud-nord, un cordon littoral se met en place et isole la dépression de la mer constituant ainsi un étang.

Les pourtours immédiats de l'étang sont situés sur des alluvions récentes, composées de sables gris sans galets à l'affleurement. Son bassin versant est localisé dans une zone de schistes lustrés et d'alluvions anciennes.

Le profil sédimentologique de l'étang est classique, le centre et la rive continentale sont composés d'un sédiment fin, riche en vase organique, tandis que la rive du lido par un sable grossier, parfois coquiller, qui forme les plages (A.G.E.N.C., 1989).

### **A1.3.2 - HYDROLOGIE**

L'hydrologie de l'étang de Biguglia est caractérisée par deux types d'apports :

Les apports d'eau douce ; l'étang de Biguglia est alimenté par un bassin versant d'une superficie de 182 Km<sup>2</sup>. Le bassin versant alimentant l'étang est composé des bassins du Bevinco, du Pietre Turchine, du Rassignani, de la Mormorana, du San Pancrazio. Les apports d'eau douce se font également par les eaux de drainage de la plaine, récupérées par les canaux, et déversées dans l'étang par les stations de pompage ainsi que par les eaux du Golo par l'intermédiaire du canal du Fossone et enfin les eaux de pluies.

Les apports d'eau salée ; l'eau salée arrive dans l'étang essentiellement par l'intermédiaire du grau situé au nord.

Ainsi l'étang est divisé en deux zones, le bassin nord (du grau jusqu'à l'île de San Damiano) à affinité marine et le bassin sud à affinité plus dulçaquicole.

### **A1.3.3 - VEGETATION**

La richesse biologique de l'étang est en grande partie liée à la présence d'un **herbier aquatique** essentiellement composé de phanérogames des genres : *Zostera*, *Ruppia*, *Potamogeton* avec une zonation selon le gradient de salinité.

Les **canaux de drainage** sont intéressants. En effet, ils abritent une flore diversifiée et remarquable, en particulier, grâce à la présence de *Sagittaria sagittifolia* (Sagittaire ou Fléchière) dont Biguglia est la seule station connue de Corse.

Les **rives de l'étang** sont basses et couvertes de vastes roselières et de groupements des marais salés. Les roselières sont représentées par trois associations. Les groupements des marais salés et les peuplements de *Tamarix africana*, qui échappent largement à la sécheresse estivale, confèrent à l'étang un aspect plus eurosibérien que méditerranéen. La végétation méditerranéenne est localisée sur les terrains les plus secs.

Les aulnaies marécageuses ont fortement régressé mais sont encore présentes en bordure de l'étang, surtout au sud.

On ne trouve pas de véritables dunes, mais quelques groupements psammophiles dans le nord-est du cordon littoral persistent malgré une très forte pression anthropique.

L'impact humain a largement contribué à la dégradation de la végétation primitive et à l'introduction de nombreuses espèces rudérales et même de taxons étrangers à la Corse (GAMISANS, 1992).

### **A1.3.4 - FAUNE**

La faune de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia est mal connue, mise à part l'avifaune qui fait l'objet d'un suivi régulier depuis 1977, l'ichtyofaune et la macrofaune benthique.

Il est prévu de réaliser dans ce plan de gestion, l'inventaire des odonates, des reptiles et des batraciens de la réserve naturelle (cf. *chapitre B4, objectif prioritaire 5*). Deux études lancées dans le cadre du précédent plan de gestion, ont été achevées en 2003 ; l'inventaire préliminaire de l'entomofaune et l'étude de la population de Cistude d'Europe. Un premier inventaire des araignées de la réserve naturelle a été réalisé.

La **macrofaune benthique** a fait l'objet de quelques études (Casabianca *et al.*, 1972 ; Frisoni et Dutrieux, 1991) et de campagnes de suivis. L'étude de 1991, réalisée par le Centre Interdisciplinaire d'Etudes Littorales (CIEL) a été complétée en 1992. Trois autres campagnes ont été réalisées en décembre 1998 en mai et décembre 1999 par l'Institut des Aménagements Régionaux de l'Environnement (IARE).

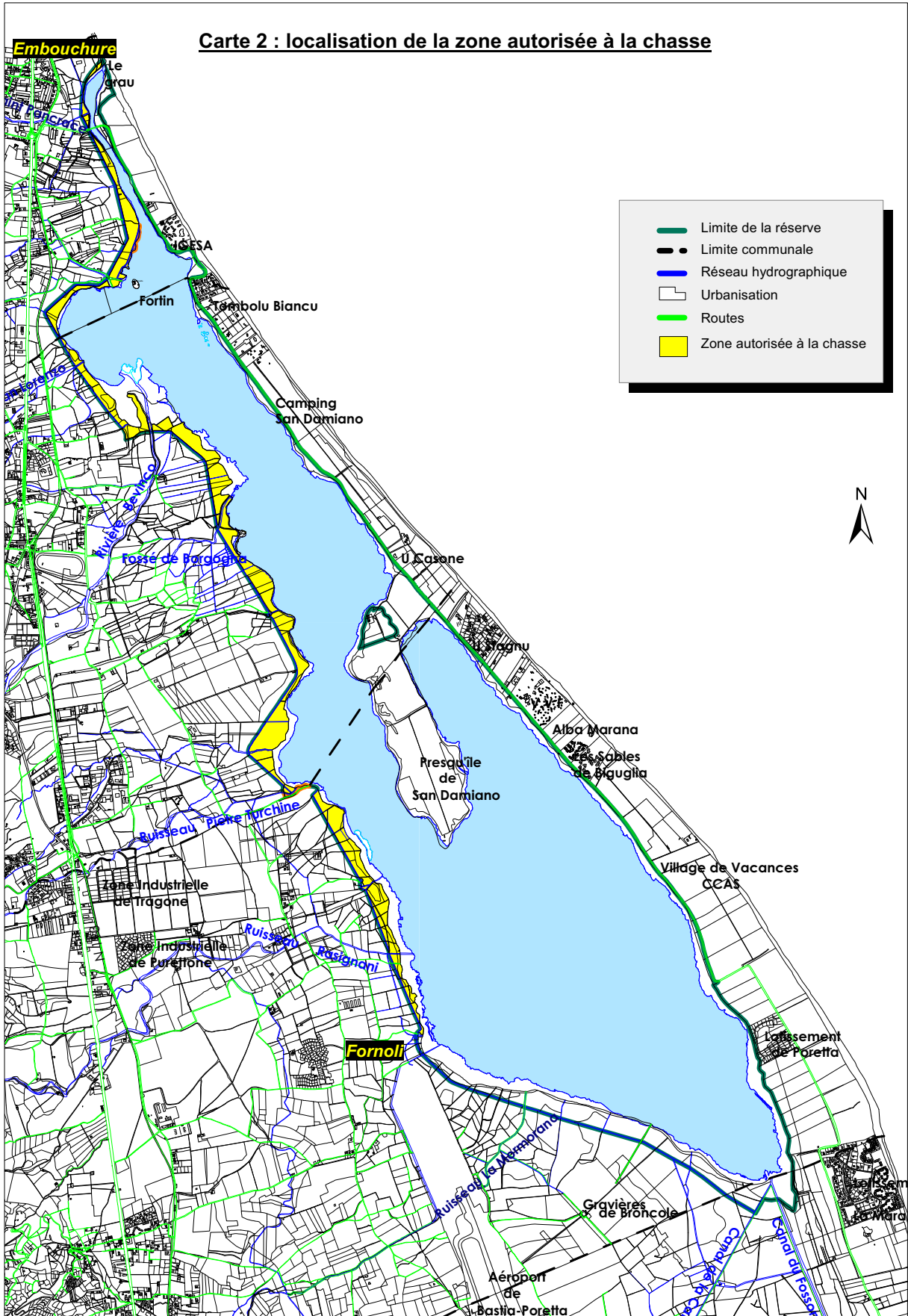
Les **poissons** sont connus grâce à la pêche, aux inventaires de Belloc 1934; Casabianca *et al.*, 1972-1973 ; Ximenes, 1980 ; de Reynal, 1980 et D'Oriano. D'autres études sur les poissons ont été réalisées au cours du plan de gestion 1 (MORIN, 1997 ; CAILLOT, 1997 ; RAQBI, 1997 ; FRODELLO et MARCHAND, 2000).

L'**avifaune** est le groupe faunistique le mieux connu sur l'étang de Biguglia.

**L'étang de Biguglia est un des sites français les plus importants pour ses effectifs hivernaux d'oiseaux d'eau (10 000 à 30 000 individus) en particulier la Foulque macroule (*Fulica atra*), le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) et le Fuligule milouin (*Aythya ferina*).**



**Carte 2 : localisation de la zone autorisée à la chasse**



## **A1.4 - BREF HISTORIQUE**

ANNEXE 2 - CHRONOLOGIE DES PRINCIPAUX EVENEMENTS HISTORIQUES CONNUS SUR LE SITE DE L'ETANG DE BIGUGLIA ANTERIEURS A LA CREATION DE LA RESERVE NATURELLE L'ETANG DE BIGUGLIA.

## **A1.5 - ASPECTS FONCIERS, MAITRISES D'USAGES ET INFRASTRUCTURES**

### **A1.5.1 - FONCIER**

La réserve naturelle de l'étang de Biguglia s'étend sur quatre communes (Biguglia, Borgo, Furiani et Lucciana).

Le décret n°94-688 du 9 août 1994 énonce en son article premier les parcelles cadastrales comprises dans le périmètre de la réserve naturelle (cf. annexe 3).

### **A1.5.2 - MAITRISES D'USAGES**

L'article 8 du décret du 9 août 1994, portant création de la réserve naturelle, fixe la liste des parcelles cadastrales sur lesquelles la chasse demeure autorisée. Il s'agit des parties terrestres comprises entre la station de pompage de Fornoli et l'embouchure de l'étang (cf. carte 2).

L'article 9 du même décret, prévoit que l'exercice de la pêche est interdit sur une superficie au moins égale à 10 p.100 du plan d'eau et dont les limites sont arrêtées par le Préfet, après avis du comité consultatif.

Rive ouest, certaines parcelles sont utilisées pour le pâturage de bovins et de quelques équidés. La gestion des pâturages est un des objectifs prioritaires du plan de gestion (*Cf. section B4, objectif prioritaire 7*).

L'accès du public sur le site est actuellement limité à un parcours de découverte, situé sur la rive est, près de l'anse de Tombulu Biancu.

Le plan de gestion de la réserve naturelle prévoit la création d'autres sentiers de découvertes (*Cf. section B4, objectif secondaire 3*).

### **A1.5.3 - INFRASTRUCTURES**

Sur le territoire de la réserve naturelle les infrastructures existantes sont :

- Le fortin,
- La bordigue,
- La chapelle de San Damiano,
- Les ports de l'étang,
- La chaussée dallée,
- Le pont de la Marana,
- Les stations de pompage,
- Une pallisade d'observation ornithologique installée sur le sentier de découverte de tombulu Biancu en rive est,
- Cinq barrières installées au niveau des principaux chemins d'accès au site,

- Trois panneaux d'information concernant la réserve naturelle et la plaine de la Marana, installés sur le lido (IGESA).

## **SECTION A**

Approche  
descriptive  
et analytique  
de la Réserve  
Naturelle  
de l'Etang de  
Biguglia

**A 2**

**ENVIRONNEMENT  
ET  
PATRIMOINE**



## A2.1 - MILIEU PHYSIQUE ET PATRIMOINE GEOLOGIQUE

### A2.1.1 - CLIMAT

Le site bénéficie de la proximité immédiate du poste météorologique Météo-France de Lucciana-Poretta (altitude 11 m) d'où proviennent les données.

#### ■ Les vents

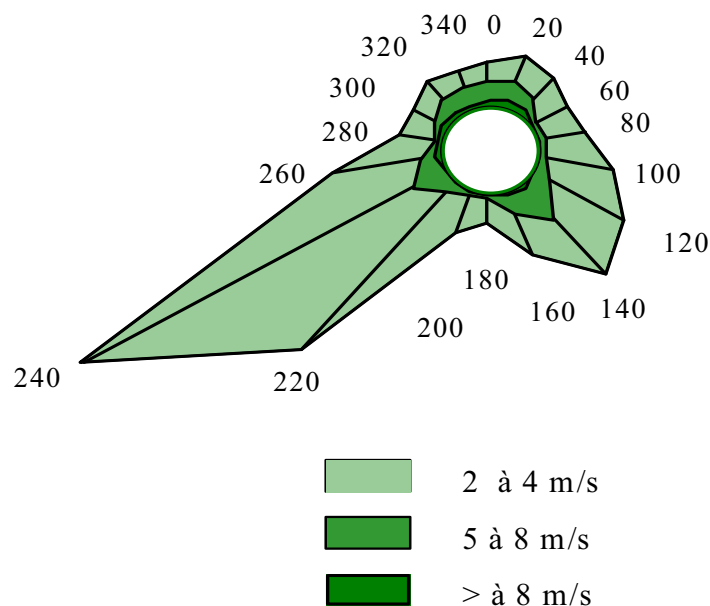
L'étang de Biguglia est particulièrement soumis à l'influence des vents de sud-ouest et de sud-est.

**TABLEAU 1** - FREQUENCES MOYENNES DES VENTS EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE EN % A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA - PORETTA (1962-2002) ; *Source - Météo France*

Secteur	2 à 4 m/s	5 à 8 m/s	> 8 m/s	TOTAL
20°	2,2	1,4	0,2	3,8
40°	2,1	0,8	0,2	3,2
60°	1,6	0,3	0,1	1,9
80°	1,9	0,2	+	2,1
100°	3,0	0,3	+	3,3
120°	4,3	0,9	0,1	5,2
140°	4,5	2,1	0,2	6,0
160°	2,7	1,3	0,2	4,2
180°	1,3	0,2	+	1,5
200°	1,9	0,1	+	2,0
220°	7,9	0,4	+	8,3
240°	14,0	1,8	0,1	15,9
260°	4,5	1,0	0,3	5,7
280°	1,6	0,4	0,4	2,4
300°	1,5	0,5	0,2	2,1
320°	1,8	0,9	0,2	2,8
340°	1,7	0,9	0,1	2,7
360°	1,8	0,9	0,1	0,1
« TOT »	60,3	14,3	2,3	76,9

Le signe + indique une fréquence non nulle inférieure à 0,05%. La ligne « TOT » donne les résultats indépendamment de la direction. Fréquence des vents inférieurs à 2 m/s : 23,1%.

**FIGURE 1** : ROSE DES VENTS DE LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA ; *Source : Météo France.*



■ **Les températures et les précipitations**

**TABLEAU 2a-** REPARTITION MOYENNE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS (mm) ET DES TEMPERATURES (°C) A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA (1966-1995)  
*Source : Météo France*

Mois	T moy	Précipitations
janvier	9,28	63,63
février	9,6	85,96
mars	10,94	71,3
avril	12,83	78
mai	16,42	48,53
juin	20,03	38
juillet	23,33	16
août	23,59	36,23
septembre	20,73	63,46
octobre	17,16	111,13
novembre	13	96,7
décembre	10,23	89,26

**TABLEAU 2b - REPARTITION MOYENNE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS (mm) ET DES TEMPERATURES (°C) A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA (1996-2002)**

Mois	T moy	Précipitations
janvier	9,3	89,3
février	9,7	52,9
mars	11,6	64,5
avril	13,4	66,9
mai	18,2	34,2
juin	21,9	49,8
juillet	24	7,6
août	24,5	18,3
septembre	20,7	94,9
octobre	17,4	130,3
novembre	12,7	116,0
décembre	9,8	123,6

Ce tableau met en évidence des précipitations plus abondantes au printemps et à l'automne (octobre, novembre, décembre), ainsi qu'un déficit hydrique pour les mois de juillet et août. Les précipitations sont plus importantes ces 5 dernières années pour les mois de septembre à janvier.

**TABLEAU 3 - PRECIPITATIONS ANNUELLES (mm) A LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUCCIANA-PORETTA (1985-2001)**

ANNEE	PRECIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES (mm)
1985	741
1986	923
1987	780
1988	661
1989	551
1990	557
1991	928
1992	978
1993	1047
1994	773
1995	660
1996	<b>1104,3</b>
1997	775,6
1998	690,2
1999	981,1
2000	941,4
2001	594,2

Les précipitations moyennes annuelles montrent des variations inter-annuelles de l'ordre d'un facteur 2 (551 mm en 1989 contre 1104,3 mm en 1996).



## ■ Les records bilan 2002

<b>JOUR LE PLUS CHAUD</b>	<b>6 juillet 1952</b>	<b>+ 35,8° C</b>
<b>JOUR LE PLUS FROID</b>	<b>2 février 1956</b>	<b>- 5,0° C</b>
<b>PRECIPITATION EN UN SEUL EVENEMENT</b>	<b>1 novembre 1993</b>	<b>232 mm</b>

## ■ L'aspect bioclimatique

La caractérisation des bioclimats, à partir des données météorologiques classiques est rendue possible grâce au calcul du quotient pluviothermique d'Emberger ( $Q^2$ ). Avec une valeur de  $Q^2$  égale à 111, la station météorologique de Lucciana-Poretta appartient à un bioclimat subhumide tempéré.

### A2.1.2. GEOLOGIE-GEOMORPHOLOGIE-PEDOLOGIE

#### A2.1.2.1. GEOLOGIE

Les reliefs de la zone des schistes lustrés qui forment la partie orientale de la Corse, bordent la mer au nord de Bastia, et s'en éloignent au sud, avant de s'en approcher de nouveau vers Moriani plage, déterminant ainsi la plaine de la Marana au nord du Golo, et de la Casinca au sud.

La plaine de la Marana, dont les affleurements géologiques sont uniquement quaternaires, reçoit les alluvions du Golo, du Bevinco et de quelques torrents : Mormorana, Rassignani, Pietre Turchine.

Les apports du Golo se caractérisent par leurs galets de granites et rhyolites importés de la Corse centrale qui s'ajoutent aux galets de diverses roches sédimentaires, schistes et ophiolites pris lors de la traversée des schistes lustrés.

Le pourtour immédiat de l'étang est situé en majorité sur des alluvions récentes N6, N7. Composées de sables gris sans galets à l'affleurement, l'origine de ces alluvions ne peut être reconnue.

La chronologie des alluvions du Golo dans la plaine orientale se décompose ainsi :

- L'alluvion la plus ancienne reconnue est contemporaine de la N2 de la Bravone, elle affleure au sud du Golo et se prolonge vers l'aval, recouverte par endroit par des dépôts de pente. Elle passe latéralement à une alluvion sans granites rhyolites, uniquement formée de schistes et de roche verte présentant le même degré d'altération que dans la N2 du Golo.

- La nappe N3 du Golo se retrouve au nord du Golo où des galets de rhyolites parsèment la surface d'une alluvion N2 ou N3, au pied des « schistes lustrés », au sud du Rassignani.

- L'alluvion N4 n'affleure pas directement au nord du Golo comme la troisième nappe, elle est masquée par des alluvions plus récentes, mais on la retrouve plus au nord en trois endroits :

■ Elle affleure sur une butte quaternaire entre le ruisseau de Mormorana et le ruisseau de Rassignani à la station de pompage de Fornoli, où la tranchée du canal coupe cette alluvion riche en granites et rhyolites avec gabbros et granites pulvérulents.

■ La quatrième nappe affleure plus au nord encore, sur la rive droite du ruisseau de Pietre-Turchine, et dans l'île de San Damiano. Ces alluvions septentrionales à rhyolites roses ne peuvent avoir été apportées par le Pietre-Turchine ou le Bevinco, car les alluvions N4 qu'ils ont déposées n'ont pas de rhyolites.

■ Les alluvions de l'île de San Damiano ont été cartographiées anciennement par OTTMANN (1958) comme « Alluvions anciennes brunes ».

Le défrichement de l'île et sa mise en culture il y a une trentaine d'années a permis de voir des alluvions à matrices oranges (5 YR 4/6, yellowish red), bien différentes des alluvions brunes N5.

Les alluvions brunes N5 sont les alluvions les plus développées en surface au nord du Golo. Elles servent de support à l'aérodrome de Bastia-Poretta, dont la piste principale est établie sur les alluvions du Golo à rhyolites et granites, tandis que les formations à l'ouest ont été apportées par le ruisseau de la Mormorana et les petits torrents entre ce ruisseau et le Golo.

Pour l'alluvion N6, surtout formée par un sable gris sans galets à l'affleurement, la distinction entre les apports du Golo et des petits torrents est impossible.

#### **A2.1.2.2. GEOMORPHOLOGIE**

Le profil sédimentologique de l'étang est classique avec le centre et la rive continentale composés d'un sédiment fin, riche en vase organique piégée par les roselières et décantée, tandis que la rive du lido, dont la largeur n'excède pas 1 kilomètre est composée d'un sable grossier parfois coquiller qui forme des plages (AGENC, 1989).

La réserve naturelle de l'étang de Biguglia est située entre 0 et 3 mètres d'altitude. Un lever bathymétrique de l'étang (Département de la Haute-Corse, 1994), montre la faible profondeur du plan d'eau : 1 mètre en moyenne, 1,8 mètres au maximum.

Les canaux qui le ceinturent sur la frange ouest renferment une tranche d'eau comprise entre 0,3 et 1 mètre d'épaisseur.

La formation de l'étang, d'origine lagunaire, est due à un remaniement des alluvions du Golo, sous l'influence de la dérive sédimentologique littorale orientée sud-nord, durant la transgression holocène, le cordon littoral se met en place et isole la dépression de la mer, constituant ainsi l'étang.

#### **A2.1.2.3. PEDOLOGIE**

L'étude pédoclimatique de la plaine orientale a été réalisée en 1984 par FAVREAU, Ingénieur Agronome à la société pour la mise en valeur de la Corse (SOMIVAC), (cf. annexe 3).

#### **A2.1.3 - HYDROLOGIE-HYDROGRAPHIE-QUALITE DE L'EAU ET DES SEDIMENTS**

Les résultats présentés ci-dessous sont extraits des études suivantes :

FRISONI et DUTRIEUX (1992) ; MOUILLOT *et al.* (2000) ; ORSONI *et al.* (2001), OFFICE D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE DE LA CORSE (2002) ; ORSONI *et al.* (2003).

### A2.1.3.1 – HYDROLOGIE-HYDROGRAPHIE

FRISONI et DUTRIEUX (1992) évaluent la capacité de stockage de l'étang à 10 Mm<sup>3</sup> et son renouvellement à 1 à 2 mois.

TABLEAU 4- BILAN HYDROLOGIQUE ANNUEL DE L'ETANG DE BIGUGLIA exprimé en 10<sup>6</sup> .m<sup>3</sup>.an<sup>-1</sup>.

	FRISONI et DUTRIEUX (1992)	MOUILLOT <i>et al.</i> (2000)*
Volume de l'étang	10,2	10,2
<b>APPORTS</b>		
Eaux superficielles du bassin versant	22,9 à 53,3	42,8
Eaux de drainage de la plaine (stations de pompage)	21,3	30
Eau en provenance du Golo	3,9	3,9
Pluie direct sur le plan d'eau	14,3	14
Eau de mer par le grau, le canal du Fossone, ou les sables du lido	10,8 à 15,4	13,5
<b>PERTES</b>		
Evaporation	16,5	6,5
Pertes par le grau, le Canal de Fossone, ou les sables du lido	58 à 91	87,7

\* Les données de MOUILLOT *et al.* (2000) ont été recalculées à partir des données de FRISONI et DUTRIEUX (1992).

En période de déficit hydrique, il semble qu'il existe une réalimentation des canaux de drainage par l'eau de l'étang (canaux situés sous la côte de l'étang).

### A2.1.3.2 - QUALITE DE L'EAU ET DES SEDIMENTS

#### A2.1.3.2.1 - L'eau

##### ■ Confinement et salinité de la lagune

De par sa forme allongée, sa superficie et l'existence d'une communication étroite avec la mer située à l'extrême nord, l'étang de Biguglia est un milieu confiné, assujéti aux tempêtes de sud-est qui provoquent l'élévation du niveau de la mer et l'entrée d'eau marine dans l'étang via le grau.

Celui-ci, intermittent, est partiellement entretenu par l'homme en fonction des impératifs liés à la gestion halieutique du plan d'eau et notamment à la migration des poissons. L'influence marine est de ce fait, limitée au long et étroit chenal nord qui conduit à l'embouchure.

L'étang communique avec l'embouchure du Golo par le canal de Fossone (dont le fonctionnement est subordonné, au niveau de l'étang, à la marée et au débit du Golo) et constitue l'exutoire de quelques petits fleuves dont le Bevinco. Les apports d'eau douce dominant et peuvent être importants à certaines saisons en période de pluies et de crues du bassin versant. L'étang reçoit également par l'intermédiaire de cinq stations de pompage, les eaux de drainage de la plaine de la Marana.

Le niveau du plan d'eau fluctue suivant les saisons, mais contrairement à certains étangs et malgré la faible épaisseur de la tranche d'eau, celui-ci ne s'assèche jamais. Toutefois en période estivale, les bordures peuvent se trouver exondées du fait de la forte évapotranspiration.

Une dessalure progressive par rapport au début du siècle a été mise en évidence par FRISONI et DUTRIEUX en 1992. Celle-ci, s'explique par l'augmentation du drainage de la plaine agricole, par les fluctuations de la pluviométrie et le manque de communication avec la mer.

**La dessalure progressive de la lagune n'a pas été confirmée par le suivi réalisé par l'IFREMER en 1998** (cf. tableau 5), qui enregistre une augmentation de la salinité. Les différences mesurées pourraient être dues aux écarts de précipitations mais également à l'ouverture du grau moins fréquente en 1992 du fait de l'arrêt de l'activité de pêche. Cependant, la lagune présente des taux de salinité faible par rapport à ceux mesurés dans les étangs de Diana et Urbino (étangs dont la communication avec la mer est maintenue constamment ouverte).

**TABLEAU 5 - SALINITES MOYENNES DES BASSINS NORD ET SUD DE L'ETANG DE BIGUGLIA.**

*Les données ci-dessous sont issues des données bibliographiques suivantes : archives SRAE, 1930 ; Etudes SOMIVAC-CTGREF, 1978-1981 ; FRISONI-DUTRIEUX, 1992 ; IFREMER 1998.*

Salinité (g.l <sup>-1</sup> )			
Année	Bassin nord	Bassin sud	Mer Méditerranée
1930	20,6 (10-40)	10 (5-20)	38
1978-1979	17,6 (5-35)	11,8 (5-16)	
1980-1981	16,4 (3,5-23)	11,3 (7-15)	
1991-1992	12,4 (5-30)	9,4 (5-12)	
1998-1999	20,4 (12,6-37,1)	17,5 (11,5-29,3)	

### ■ Caractérisation de l'état d'eutrophisation de l'étang de Biguglia (1998-1999)

Le suivi de l'eutrophisation de l'étang de Biguglia par l'IFREMER a été réalisé sur deux compartiments : l'eau et les sédiments. Les campagnes de prélèvement dans la **colonne d'eau** se sont déroulées de septembre 1998 à septembre 1999 à raison d'un prélèvement mensuel sur 4 points de l'étang (B1, B2, B3, B4) cf. carte 3.

Les résultats pour les différentes variables de suivi de l'enrichissement des différents paramètres de suivi de l'eutrophisation sont les suivants :

#### Ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

La concentration moyenne de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> pour l'ensemble des stations et sur la totalité de l'étude est de 22µM (valeur maximale mesurée de 82µM). **Ces valeurs sont proches de celles mesurées en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX.** Les concentrations en les plus fortes NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sont mesurées dans le bassin sud. Ces concentrations moyennes sont considérablement plus fortes que celles enregistrées dans les étang de Diana et d'Urbino (égales respectivement à 1µM et 0,8µM). Les différents points de prélèvement présentent une variation temporelle des concentrations en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sensiblement identique au cours du temps : à savoir de faibles concentrations en septembre 1998 qui augmentent pour atteindre un maximum aux mois de novembre-décembre puis diminuent jusqu'au mois de septembre. Il faut néanmoins noter la présence de deux pics de concentration au mois de mars pour les points B1, B2, B4 ainsi qu'au mois de juillet pour le point B3.

Les concentrations élevées de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> mesurées peuvent s'expliquer par le processus de reminéralisation de la forte biomasse phytoplanctonique mesurée dans l'étang (chlorophylle *a*) en septembre 1998, mais aussi par un enrichissement lié aux activités anthropiques présentes sur le bassin versant.

#### Nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

La concentration moyenne de NO<sub>2</sub><sup>-</sup> pour l'ensemble des stations et sur la totalité de l'étude est de 2µM (valeur maximale mesurée de 8µM). **La concentration moyenne mesurée a diminué par rapport à celle enregistrée en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX.** Le maximum de concentration est mesuré

pour les mois de décembre à janvier (points B1, B2), de janvier à mars pour le point B3 et au mois de mars pour le point B4.

Ces nitrites pourraient provenir du processus de nitrification déclenché par les fortes concentrations d'ammonium. Les engrais ou les rejets des stations d'épuration peuvent être des sources de nitrites.

### Nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

La concentration moyenne de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> pour l'ensemble des stations et sur la totalité de l'étude est de 5,9 μM. **La concentration moyenne mesurée a diminué par rapport à celle enregistrée en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX.** Les concentrations mesurées n'ont pas dépassé 25 μM ce qui peut être considéré comme assez faible au regard des fortes dessalures enregistrées dans cet écosystème. Le maximum de concentration est mesuré au mois de décembre (points B1, B2, B3), de janvier à mars pour le point B3 et au mois de mars pour le point B4.

Ces résultats n'indiquent pas une forte contamination par les engrais. Les concentrations mesurées pourraient provenir du processus de nitrification.

### Azote total (Nt)

Les concentrations moyennes en azote total mesurées dans l'étang de Biguglia (80,4μM) sont proches de celles mesurées en 1992.

### Phosphates (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)

Les concentrations de phosphates mesurées dans l'étang présentent une évolution typique des milieux lagunaires avec des niveaux proches de la limite de détection pendant la période hivernale et une accumulation dans les eaux pendant la période estivale. Les concentrations estivales les plus élevées sont enregistrées aux points B3 et B4. Les fortes valeurs mesurées dans le bassin sud ont une origine agricole.

Les apports du bassin versant sont stockés dans la lagune car les possibilités de dilution en mer sont réduites du fait des échanges limités avec la mer.

Les eaux de l'étang montrent des concentrations élevées en ammonium, azote et phosphore. Cet enrichissement des eaux en sels nutritifs explique les fortes proliférations phytoplanctoniques ainsi que l'enrichissement organique des sédiments. **Néanmoins, les résultats du suivi de la qualité des eaux ont permis de mettre en évidence une relative restauration de l'état d'eutrophisation du milieu (ORSONI *et al*, 2001).**

### Remarque :

Dans le but de surveiller et d'accompagner les actions de restauration et d'aménagement des lagunes méditerranéennes, l'IFREMER a mis au point un outil pour le suivi de l'eutrophisation de ces lagunes. Cet outil consiste au suivi d'un ensemble de paramètres indicateurs de l'état et/ou du niveau d'eutrophisation applicable à différents types de lagunes qui va permettre de les classer en 5 états d'eutrophisation formalisés par des couleurs :

très bon	bon	passable	mauvais	très mauvais

Les résultats obtenus pour les différentes variables analysés sont portés dans les grilles de qualité IFREMER. Ainsi, le classement qualité aux points B1, B2, B3, B4 de septembre 1998 à septembre 1999 est le suivant :

**B1 (bassin nord proche du grau),**

- pour le % de saturation en oxygène, l'ammonium, le phosphore total.
- pour l'azote inorganique dissout, les nitrites, chlorophylle *a*.
- pour les nitrates et l'azote total.
- pour les orthophosphates.

**B2 (bassin nord),**

- pour l'azote inorganique dissout et l'ammonium.
- pour le % de saturation en oxygène, les nitrites, chlorophylle *a* et l'azote total.
- pour les nitrates.
- pour les orthophosphates et le phosphore total.
- pour la turbidité.

**B3 (bassin sud),**

- pour le % de saturation en oxygène, l'azote inorganique dissout, l'ammonium, la chlorophylle *a* et l'azote total.
- pour les nitrites.
- pour les nitrates.
- pour les orthophosphates et le phosphore total.
- pour la turbidité.

**B4 (bassin sud, point le plus confiné),**

- pour le % de saturation en oxygène, l'azote inorganique dissout, l'ammonium, l'azote total.
- pour les orthophosphates, les nitrites, chlorophylle *a*.
- pour les nitrates et le phosphore total.
- pour la turbidité.

Le diagnostic synthétique sur une année (septembre 1998 à septembre 1999) réalisé par IFREMER classe les eaux de l'étang pour :

**B1 ●; B2 ●; B3 ● et B4 ●.**

Pour les trois mois d'été (juin, juillet, août) de l'année 1999, IFREMER classe les eaux de l'étang :  
**B1 ●; B2 ●; B3 ● et B4 ●** (cf. carte 3).

Depuis 2002, l'étang de Biguglia est intégré au Réseau de Surveillance Lagunaire (RSL) réalisé par IFREMER (Financement : OEC, DIREN, AERMC). Ce réseau permet de caractériser l'état d'eutrophisation des trois principales lagunes Corse (Biguglia, Diana et Urbino) et de les classer en 5 états d'eutrophisation. Les prélèvements sont réalisés en juin, juillet, août (cf. annexe 5) en 4 points (identiques à ceux de la campagne de 1998-1999). Deux types de diagnostic sont réalisés ; l'un dit « simplifié » ne concernant que l'échantillonnage de la colonne d'eau et l'autre dit « étendu » qui intègre le sédiment, les macrophytes et la macrofaune benthique. Les résultats du « diagnostic simplifié » sont précisés ci-dessous :

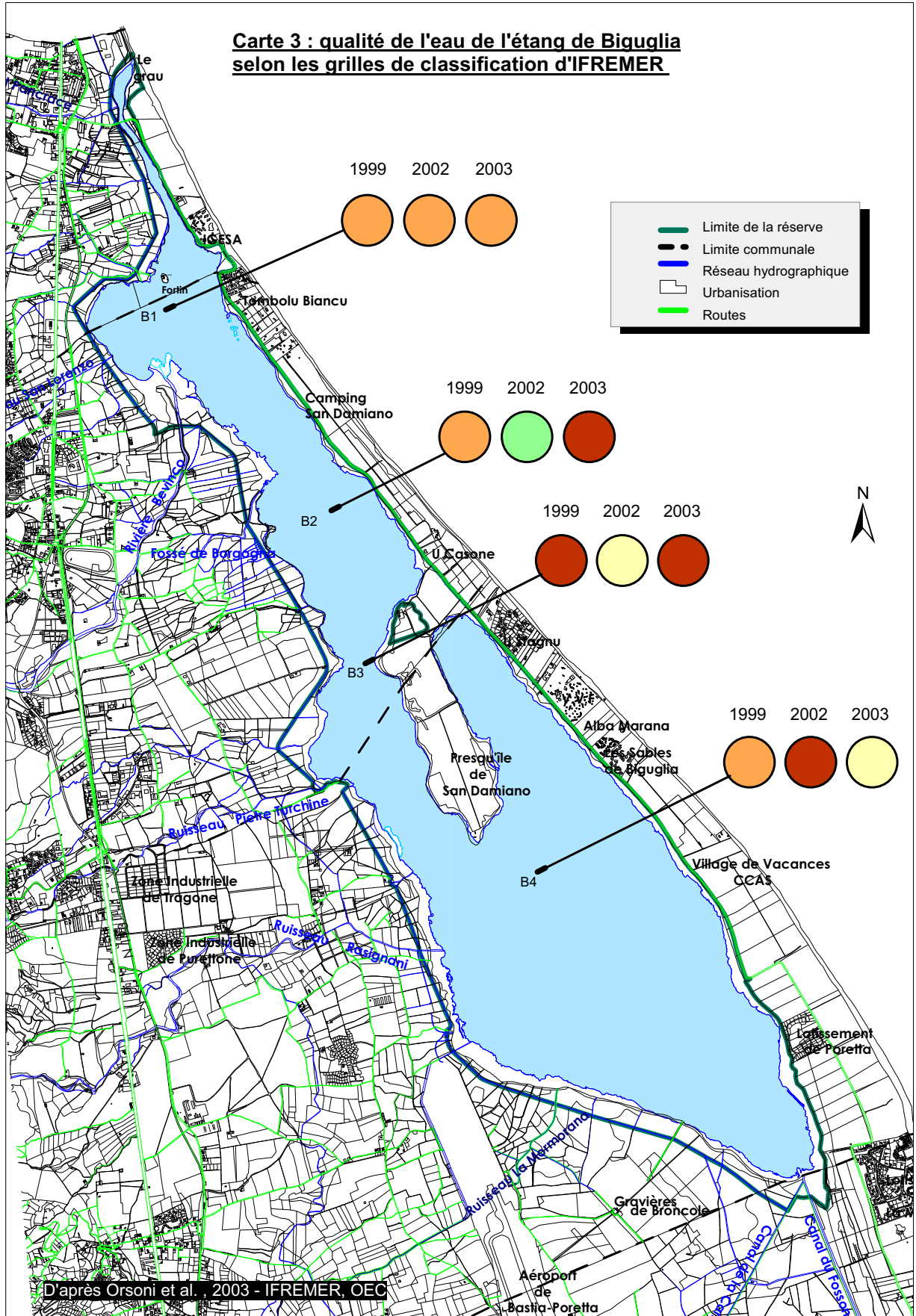
Pour les trois mois d'été (juin, juillet, août) de l'année 2002, IFREMER classe les eaux de l'étang :  
**B1 ●; B2 ●; B3 ● et B4 ●** (cf. carte 3).

Pour les trois mois d'été (juin, juillet, août) de l'année 2003, IFREMER classe les eaux de l'étang :  
**B1 ●; B2 ●; B3 ● et B4 ●** (cf. carte 3).

Si l'on compare les années 1999 et 2002, on observe, une amélioration de la qualité de l'eau de l'étang de Biguglia et ceci pour les points B2 et B3. Au niveau du point B4, on constate une dégradation de la qualité de l'eau principalement due à des teneurs d'ammonium (deux fois plus fortes) ORSONI *et al.*, 2003). En 2003, on observe une dégradation au niveau des points B2, B3 et une amélioration du point B4.

Il est nécessaire d'attirer l'attention du lecteur sur le fait que les résultats du « diagnostic simplifié » ne donne qu'une image instantanée. L'état de l'herbier de phanérogames aquatiques, la composition de la macrofaune benthique et les macrophytes permettent de mieux définir l'état du milieu (ces résultats seront disponibles au deuxième semestre 2004).

**Carte 3 : qualité de l'eau de l'étang de Biguglia selon les grilles de classification d'IFREMER**





Si l'on compare les résultats du suivi de la qualité de l'eau de l'étang de Biguglia obtenues en 2000-2001 (Office d'Équipement Hydraulique de la Corse, 2002) et celles de 1992 (cf. tableau 6) au niveau des différentes stations de pompages (eaux de drainage de la plaine de la Marana), on observe **une amélioration de la qualité des eaux rejetées dans l'étang au niveau des stations du Fort de Quercile et de Giunchetta**. La situation est à peu près identique pour la station de Petriccia.

**TABLEAU 6 : COMPARAISON DE LA QUALITE DES EAUX ISSUES DES DIFFERENTES STATIONS DE POMPAGES (FRISONI ET DUTRIEUX, 1992 ; OEHC, 2002).**

Concentration moyenne (mg/l)	FORT		PETRICCIA		QUERCILE		FORNOLI		GIUNCHETTA	
	1992	2000	1992	2000	1992	2000	1992	2000	1992	2000
Azote total	3,76	1,06	0,98	1,35	0,51	1,00	0,5	1,8	0,63	0,88
Ammonium	3,48	0,36	0,15	0,11	0,12	<0,05	0,13	<0,05	0,14	0,14
Nitrites	0,11	<0,05	0,14	<0,05	0,03	<0,05	0,04	<0,05	0,09	0,05
Nitrates	2,19	1,94	4,59	4,63	8,17	4,92	9,86	10,10	6,66	2,91
Phosphore total	3,98	0,30	0,5	0,26	0,28	0,18	0,27	0,44	0,45	0,23
Orthophosphate	2,54	<0,5	0,82	<0,5	0,38	<0,5	0,39	0,5	0,47	<0,5

### ■ Pollution métallique, et par les détergents

L'étude de MOUILLOT *et al.* (2000) a permis de mesurer en différents points de l'étang de Biguglia (prélèvements réalisés en 1997) des **concentrations moyennes en métaux lourds dans l'eau** (cf. tableau 7) :

**TABLEAU 7 : CONCENTRATIONS MOYENNES EN METAUX LOURDS ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ ) EN DIFFERENTS POINTS DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

Station	Cu ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )	Cd ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )
Fort	76,45	3,62
Petriccia	17,43	5,36
Fornoli	70,26	2,49
Giunchetta	17,71	2,42
Bevinco	47,73	2,91
Bassin nord	33,45	3,47
Bassin sud	10,77	9,35
Chenal du grau	26,05	2,39

Si l'on compare les **concentrations moyennes de Cu et de Cd** obtenues 1992 par FRISONI et DUTRIEUX et en 1997 par MOUILLOT *et al.* dans l'étang de Biguglia et dans les eaux du bassin versant (tableau 8), on observe une forte augmentation des taux de polluants métalliques dans l'étang de Biguglia. En effet, les concentrations de Cd mesurées ont augmenté d'un facteur 4 dans la lagune et d'un facteur 6 pour les eaux en provenance du bassin versant. Pour le Cu les concentrations d'un facteur 1,2 dans la lagune et d'un facteur 3 pour les eaux en provenance du bassin versant. Les valeurs enregistrées sont supérieures aux niveaux de référence définis par la commission OSPAR.

**TABLEAU 8 :** COMPARAISON DES CONCENTRATIONS MOYENNES DE CU ET DE CD EN  $\mu\text{g.l}^{-1}$  ENTRE 1992 ET 1997 DANS L'ÉTANG DE BIGUGLIA ET DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT (MOUILLOT *et al.* 2000).

	Année	Cu ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )	Cd ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )
Lagune	1992	19,41	1,63
	1997	23,42	5,07
Apports	1992	13,87	0,53
	1997	45,92	3,36

Les analyses réalisées en 2000-2001 sur la colonne d'eau par l'OEHC n'ont pas permis de détecter de métaux lourds à l'exception du zinc (concentrations au dessous du seuil de détection de l'appareil analytique à savoir  $<0,02\text{mg.l}^{-1}$  pour le cuivre,  $<0,2 \mu\text{g.l}^{-1}$  pour le cadmium,  $<2\mu\text{g.l}^{-1}$  pour le plomb et le mercure) et ceci pour tous les points de prélèvements. Les concentrations de zinc les plus fortes sont mesurées au niveau de l'étang (E1, E2, E3, E4, E5) avec un maximum pour le point E1 (cf. carte 5). Il est de même pour les détergents (concentrations au dessous du seuil de détection de l'appareil analytique à savoir  $<50\mu\text{g.l}^{-1}$ ). **Les fortes valeurs mesurées en 1997 n'ont pas été retrouvées en 2000.**

#### ■ Pesticides et hydrocarbures

Depuis 1992, aucune analyse de pesticides et d'hydrocarbures n'a été réalisée. Le programme de suivi de la qualité de l'eau intégré dans ce plan de gestion prévoit l'analyse de ces paramètres.

### A2.1.2. 2 – LES SEDIMENTS

#### ■ La granulométrie

Les prélèvements de sédiments ont été effectués en 1999 par l'IFREMER, 29 points ont été échantillonnés en plongée à l'aide de carottiers. Quatre variables physico-chimiques ont été analysées, à savoir : la granulométrie, la matière organique, l'azote total, le phosphore total.

Les fonds de l'étang de Biguglia sont très envasés en particulier à proximité de la rive sud-est où la vase représente 80%. Pour l'ensemble de la lagune les pourcentages de vase oscillent entre 60 et 80%. Prés du lido, les valeurs sont plus faibles car subsistent des fonds sableux.

Selon MARTINI-PERGENT *et al.* (2000), les fonds de l'étang de Biguglia sont occupés par 76,9% de vase et par 2,47% de sables fins.

#### ■ La matière organique (MO)

IFREMER

Les sédiments de l'étang de Biguglia présentent des teneurs en MO qui varient de 6 à 9g pour 100g de poids secs (PS). Les valeurs les plus fortes en MO ont été mesurées au niveau des fonds les plus envasés à proximité de la rive ouest (12%). La teneur massique moyenne enregistrée en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX est de 11,47%.

### ■ L'azote total (Ntot.)

IFREMER

Les teneurs d'azote total varient entre 3 et 5 g par Kg de PS. Comme pour la MO, les valeurs les plus fortes correspondent à des fonds les plus envasés. Les teneurs enregistrées sont comparables à celles mesurées par FRISONI et DUTRIEUX.

### ■ Le phosphore (P)

IFREMER

Les teneurs en phosphore des sédiments sont relativement faibles, elles varient entre 450 et 600 mg/Kg PS. Les valeurs sont du même ordre que celle enregistrées en 1992.

### ■ Les métaux lourds

OEHC

En 2000-2001, on enregistre de fortes valeurs sur tous les points de prélèvement et ceci pour les métaux suivants: le mercure (Hg), le plomb (Pb), le zinc (Zn), le cuivre (Cu). Les concentrations les plus fortes ont été mesurées au point B1, proche de la station de pompage du fort, point de pollution récurrent.

Si l'on compare les teneurs moyennes en métaux lourds présents dans les sédiments de l'étang de Biguglia mesurées en 1992 et celle mesurées par l'Office de l'Equipement Hydraulique de la Corse (cf. tableau 9), on constate que les valeurs obtenues sont comparables, **exception faite pour le mercure et le Zn qui ont diminués.**

TABLEAU 9 : TENEURS MOYENNES EN METAUX LOURDS (mg.kg<sup>-1</sup>) PRESENTS DANS LES SEDIMENTS DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

Paramètres (mg.kg <sup>-1</sup> )	1992	2000
Hg	0,6	0,038
Pb	21	31,2
Zn	104	79
Cu	42	42,18
Cd		0,82

### ■ Les autres contaminants

Les mesures d'hydrocarbures et de pesticides ont été réalisées en 1992. Celles-ci ont mis en évidence des teneurs supérieures à 10 nanogrammes par litre pour les hydrocarbures.

Depuis 1992, aucune analyse de pesticides et d'hydrocarbures n'a été réalisée. Le programme de suivi de la qualité de l'eau intégré dans ce plan de gestion, prévoit l'analyse de ces paramètres.

## A2.1.3 4 – CONCLUSION

La qualité des eaux et du sédiment de l'étang de Biguglia est due essentiellement aux apports du bassin versant. En effet, l'ensemble des eaux usées chargées se déversent dans l'étang via les stations de pompes (le volume des rejets de celle-ci représente plus du quart des apports du bassin versant) contribuant ainsi à l'enrichissement en éléments nutritifs. Cet enrichissement participe à l'eutrophisation de la lagune.

Deux études, GEOMORPHIC (2003) et DESIDERI (2003), ont permis de mettre en évidence des risques de pollutions liés aux ouvrages d'assainissement mais également aux activités industrielles. Ainsi, on note d'une part une absence ou un traitement partiel des eaux industrielles et d'autre part, des dysfonctionnements de certains postes de relevage du réseau d'assainissement, ainsi qu'un dysfonctionnement au niveau de deux stations d'épuration (STEP).

Pourtant, la situation en matière d'assainissement s'est grandement améliorée depuis ces quinze dernières années avec notamment la création du SIVOM de la Marana et de la station d'épuration réseau d'assainissement de la zone Bastia Sud. Les efforts réalisés en matière d'assainissement se sont traduits par une diminution des concentrations mesurées en éléments facteurs de l'eutrophisation (nitrates et phosphates).

Les problèmes rencontrés au niveau des réseaux d'assainissement gérés par le SIVOM (STEP Borgo sud, STEP de la Marana et poste de relèvement de Biguglia) seront réglés dans les cinq ans à venir (plan d'action quinquennal). Le SIVOM travaille actuellement sur le zonage d'assainissement. Les postes de relèvement (SIVOM) sont tous sous télésurveillance. Enfin, à terme il est prévu de supprimer les entrées d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées.

De plus, le bassin versant de l'étang de Biguglia bénéficie d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) en cours de réalisation. Celui-ci définira un ensemble de préconisations afin de d'accompagner les usages en préservant la ressource en eau, l'équilibre écologique et les richesses patrimoniales.

Enfin, ce plan de gestion prévoit dans ses objectifs prioritaires un ensemble d'opérations afin de restaurer la qualité de l'eau.

**L'ensemble des actions entreprises ou futures visent à améliorer la qualité du milieu et donc de lui conserver et/ou restaurer ses potentialités écologiques.**

## A2.2 - UNITES ECOLOGIQUES

(D'après GAMISANS et PIAZZA, 1992)

Les principaux types de végétations (cf. annexe 6) présents sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia sont les suivants :

### A2.2.1 .VEGETATION AQUATIQUE

#### ■ L'herbier de l'étang

Quatre espèces de phanérogames aquatiques ont été identifiées en 1998 dans l'étang de Biguglia. Il s'agit de *Zostera noltii* (Hornemann) présente sous forme monospécifique, *Ruppia cirrhosa* ex spiralis (Petegna), *Ruppia maritima* (Linné), *Potamogeton pectinatus* (Linné).

La cartographie des peuplements et types de fonds de l'étang de Biguglia montre une extension importante des herbiers de phanérogames aquatiques (55,7% des fonds). La répartition des différentes espèces s'effectue selon un gradient décroissant de salinité (nord au sud). Les herbiers à *Zostera noltii* occupent le nord de l'étang à proximité du grau, dans la partie centrale apparaissent les herbiers mixtes à *Ruppia cirrhosa* et *Ruppia maritima*, enfin le secteur sud est occupé par un vaste herbier à *Ruppia sp.* et *Potamogeton pectinatus* (cf. annexe 7).

Surfaces occupées par les principaux peuplements et types de fonds de l'étang de Biguglia (PERGENT-MARTINI *et al.*, 1999).

	Surface (hectares)	Pourcentages
Herbiers à <i>Ruppia sp.</i> et <i>Potamogeton pectinatus</i>	523,47	39,7
Herbiers à <i>Ruppia sp.</i>	189,89	14,4
Herbiers à <i>Zostera noltii</i>	20,86	1,6
Vase	575,73	43,6
Sable	6,34	0,5
Sable recouvert de litière	2,63	0,2
Total	1318,92	100,0

D'après Pergent-Martini *et al.* si l'on compare ces résultats à ceux obtenus en 1994 par ORSONNEAU, les herbiers à *Potamogeton pectinatus* se sont développés aux dépens des herbiers à *Ruppia sp.*

En juin 2003, une campagne de prélèvements de phanérogames aquatiques et d'algues a été réalisée dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire d'IFREMER. Les résultats seront disponibles au cours du deuxième semestre 2004.

Les canaux et les ruisseaux sont peuplés d'espèces flottantes mais enracinées comme *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum* et des espèces flottantes comme *Lemna minor*.

### ■ Les algues

Les différentes études rassemblées dans PERGENT-MARTINI *et al.* (1997) ont permis de recenser une cinquantaine d'espèces d'algues dans l'étang de Biguglia (cf. annexe 7).

## A2.2.2-ROSELIERES

### ■ Les scirpaies

#### □ Le *Scirpetum compacto-littoralis*

Il constitue une ceinture très étroite, souvent interrompue, inondée toute l'année. Il est situé surtout dans la moitié nord de l'étang. *Phragmites australis* y est toujours présent mais non dominant.

Dans les zones très salées, l'association est riche en halophytes (présence de la sous-association *inuletosum crithmoidis*).

#### □ **Le *Typho-Scirpetum tabernaemontani***

Il n'est présent que ponctuellement, il s'intercale entre les groupements à *Phragmites australis* et les groupements des terrains plus salés.

#### ■ **Les phragmitaies**

Elles forment des ceintures plus ou moins larges jouxtant le plan d'eau.

On peut y distinguer :

#### □ **Le *Phragmitetum australis calystegietosum* (roselière non halophile)**

Il constitue des ceintures dans la moitié Sud de l'étang mais aussi des petits groupements ponctuels aux arrivées d'eau douce. Il est pauvre floristiquement, probablement à cause de la forte densité de *Phragmites australis*. Il se développe sur des sols peu ou pas salés. La fréquence de *Calystegia sepium* permet de créer une sous association *calystegietosum*.

#### □ **Le *Kosteletzkya-Phragmitetum* (roselière moyennement halophile)**

Il ceinture la rive Est de façon interrompue. Il est caractérisé par la présence de *Kosteletzkya pentacarpos*. On note la présence d'espèces halophiles comme *Inula mediterranea*. Cette association se développe sur des sols faiblement salés et temporairement inondés.

#### □ **L'*Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis* (roselière halophile)**

Il forme des ceintures assez larges entre le *Scirpetum compacto-littoralis* et le *Kosteletzkya-Phragmitetum*, surtout dans la moitié Nord de l'étang.

#### ■ **Les Canaux et ruisseaux peu profonds**

Dans ces canaux et ruisseaux on trouve des groupements d'hélophytes et hydrophytes qui peuvent occuper le lit de ces derniers.

#### □ **Le *Sparganio-Sagittarietum***

Il n'était pas connu en Corse jusqu'ici. Il est situé près de la station de pompage de Quercile où il est très abondant.

#### □ **L'*Apio-Sparganietum neglecti***

Il se développe sur des fonds riches en vase. On le trouve essentiellement dans le Sud-Ouest de l'étang.

### **A2.2.3 - LISIERES A HAUTES HERBES**

#### ■ **L'*Arundini-Convolvuletum sepium***

Des peuplements plus ou moins denses de Canne de Provence se développent dans les secteurs anthropisés (bordures de routes, bordures de friches...). Ces peuplements sont à inclure dans l'*Arundini-Convolvuletum sepium*.

#### ■ **Le *Cirsio cretici-Dorycnietum recti cladietosum***

Les roselières sont parfois bordées, vers la terre ferme, par un groupement dense dépassant souvent deux mètres de hauteur. Ce groupement est ponctuel le long de la rive Est, il a parfois été détruit par la

route du cordon lagunaire. Il marque la limite de la zone d'inondation. Il est composé essentiellement de *Dorycnium rectum*, *Calystegia sepium*...

#### ■ Le *Cirsio cretici-Dorycnietum recti alnetosum glutinosae*

Il forme des ceintures atteignant les quatre mètres de haut, plus denses que les précédentes. Il est composé de *Calystegia sepium*, *Rubus ulmifolius*, *Alnus glutinosa* (arbustes).

#### ■ Le groupement à *Angelica sylvestris* et *Lysimachia vulgaris*

C'est un ourlet herbacé d'un mètre de hauteur se développant en bordure des aulnaies marécageuses, sur des sols parfois inondés mais toujours très humides.

Les trois premières associations sont classées dans le *Filipendulo-Convulvuletea* à cause de leur caractère nitrophile. En fait, elles sont assez proches aussi de l'alliance *Magnocaricion des Phragmiti-Magnocaricetea* où est inclus le quatrième groupement à *Angelica sylvestris* et *Lysimachia vulgaris*.

### A2.2.4 - PRAIRIES HUMIDES A HAUTES HERBES

Au sein de certaines roselières ou à leur périphérie, on peut noter la présence des groupements suivants inclus dans la classe des *Molinio-Juncetea* selon la nomenclature phytosociologique :

#### □ Le groupement à *Calamagrostis epigejos*

Il peut constituer localement des peuplements assez denses. On le trouve sur des sols exondés mais humides et faiblement salés.

#### □ Le groupement à *Scirpus holoschoenus* et *Elytrigia atherica*

Il est lié à des sols, plus ou moins salés, humides mais exondés la plupart du temps.

### A2.2.5 - MARAIS SALES

#### ■ Peuplements à Salicornes et autres pionniers annuels

##### Les salicornes annuelles

Elles sont représentées par l'association à *Salicornia patula* et *Suaeda maritima* (*Suaedo-Salicornietum patulae*). Cette association peuple des dépressions inondées sur une grande partie de l'année. On la trouve au sein de groupements à *Sarcocornia fruticosa* ou *Juncus acutus*.

Cette association est à inclure dans le *Thero-Salicornietea*.

##### Les autres pionniers annuels

Ce sont des groupements des pelouses nitrohalophiles appartenant à la classe des *Saginetea maritimae*. On distingue deux groupements :

#### □ Le groupement à *Juncus hybridus*.

Il est ponctuel et apparaît sur de faibles surfaces dans des milieux perturbés. Il se développe sur des sols sablo-limoneux, humides et faiblement salés.

#### □ Le *Centaurio-Hordeetum gussoneani polypogonetosum monspeliensis*

Il s'agit de pelouses, dominées par des espèces annuelles, très pâturées. Elles sont installées sur des sols humides plus ou moins salés. Elles représentent un milieu perturbé et quelques espèces introduites comme *Cotula coronopifolia* et *Paspalum distichum* y tiennent une place importante.

### ■ Les fourrés halophiles méditerranéens et thermoatlantiques

Ils sont localisés dans la moitié Nord de l'étang. Ils correspondent aux milieux les plus salés et bien moins longtemps inondés que ceux des salicornes annuelles.

Ces sansouires se développent sur un sol limoneux très compact qui se dessèche dès la fin du printemps. Au point de vue phytosociologique, elles appartiennent à la classe des *Arthrocnemetea*.

### ■ Les prés salés

Les groupements des prés salés sont essentiellement constitués d'hémicryptophytes. Ils se développent sur des sols profonds, limoneux à limoneux sablonneux, humides, étant périodiquement inondés et plus ou moins salés. Cette végétation appartient à la classe des *Juncetea maritimi*.

## A2.2.6 - LA VEGETATION DES SABLES MARITIMES

Les sables maritimes sont présents dans le nord-est (au niveau de Tombulu Biancu) et dans l'extrême nord (au niveau du grau). Au nord-est, ils constituent des ébauches de dunes.

Les sables maritimes sont colonisés par une végétation où dominent les espèces des *Ammophiletea*. Quelques espèces des *Cakiletea maritimae* et d'autres nitrophiles s'y développent en mosaïque.

Cf. ANNEXE 9 - INVENTAIRES DES VEGETAUX DES DUNES

## A2.2.7 - FRICHES ET TERRAINS RUDERAUX

Certains groupements de bords de cultures, de friches plus ou moins pâturées ou fortement anthropisées se développent sur la réserve :

- le groupement à *Beta maritima* et *Xanthium italicum*.
- le groupement à *Piptatherum miliaceum*.
- le groupement à *Artemisia annua*.

## A2.2.8 - CISTAIES

Dans la partie nord de la rive nord-est, les sables du cordon littoral sont fixés et colonisés par des fruticées basses à *Cistus salviifolius* et *Halimium halimifolium*.

## A2.2.9 - PEUPELEMENTS DE TAMARIX AFRICANA

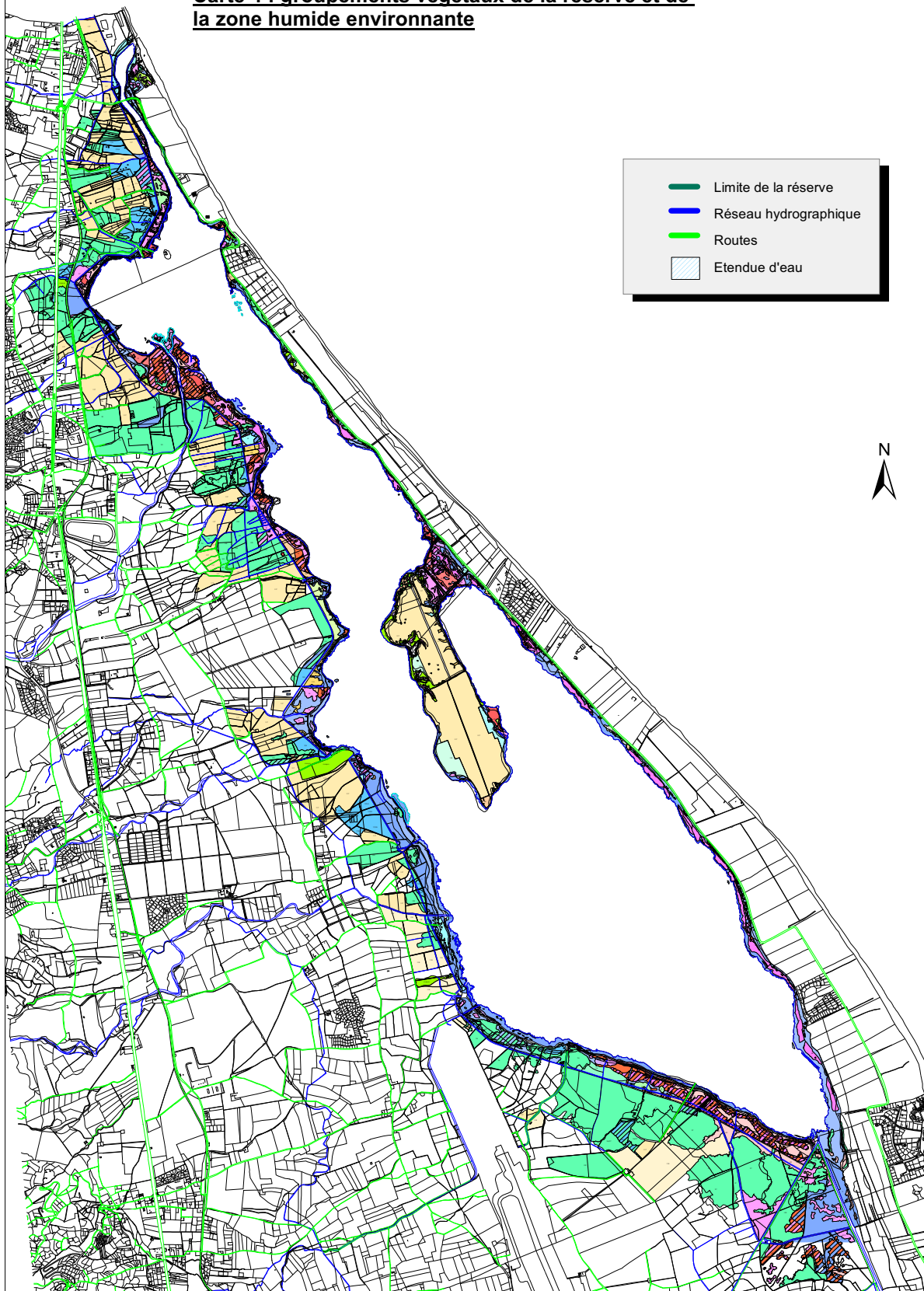
Les *Tamarix* sont fréquents sur les rives de l'étang et forment des peuplements assez denses.

## A2.2.10 - MAQUIS





Ce sont des maquis plus ou moins élevés à *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex* et *Quercus suber*.




**Carte 4 : groupements végétaux de la réserve et de la zone humide environnante**



PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA



-  Scirpetetalia compacti
-  Phragmitetalia
-  Phragmition
-  Magnocaricion elatae

MOLINIO JUNCETEA



-  Holoschoenetalia

JUNCETEA MARITIMI

**Juncetalia maritimi**

-  Juncion maritimi
-  Plantaginion crassifoliae

ARTHROCNETEMTEA FRUTICOSI

-  **Arthrocnemetalia fructosi**
-  **Limonietalia**

THERO SALICORNIETEA

-  **Thero-salicornietalia**

NERIO TAMARICETEA

-  **Tamaricetalia africanae**

STELLARIETEA MEDIAE

-  **Polygono-Chenopodietalia**  
**Chenopodietalia muralis**

SAGINETEA MARITIMAE

-  **Frankenietalia pulverulentae**

CISTO LAVANDULETEA



QUERCETEA ILICIS

-  **Quercetalia ilicis**

QUERCO FAGETA

-  **Prunetalia spinosae**

-  **Populetalia albae**

AMMOPHILETEA



CAKILETEA



HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA (dégradé)




MOLINIO - JUNCETEA (dégradé)



CISTO - LAVANDULETEA (dégradé)



-  Friche post-culturale  
Zone à *Conyza canadensis*

## A2.2.11 - AULNAIES MARECAGEUSES

Elles sont bien développées sur les rives sud et ouest, là où débouchent de nombreux ruisseaux.

## A2.2.12 - GROUPEMENT A FOUGERE AIGLE ET CHENE PEDONCULE

En limite de réserve, à l'extrême sud, on trouve un peuplement d'une espèce assez rare en Corse : le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Ce peuplement de vieux chênes se développe sur des sols hydromorphes mais constamment exondés. C'est un milieu très ouvert grâce au pâturage et à une certaine pression humaine (coupe). Sous ces chênes s'est installé un groupement à *Pteridium aquilinum* et *Quercus robur* (plantules et jeunes individus).

## A2.3 - ESPECES

### A2.3.1 - FLORE

ANNEXE 10 - INVENTAIRE DES VEGETAUX VASCULAIRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après GAMISANS, 1992).

301 taxons de végétaux vasculaires ont été recensés en juillet et octobre 1991 dans l'aire de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia par GAMISANS et PIAZZA. A ces 301 taxons, il faut ajouter 3 autres taxons de végétaux vasculaires aquatiques recensés par CASABIANCA *et al.* en 1972-73 ainsi que 15 nouveaux taxons de végétaux vasculaires recensés par LORENZONI (1999) et CARBIENER (2004). La réserve naturelle abrite un très grand nombre de taxons en raison de la diversité des milieux (salés, saumâtres, dulçaquicoles). En effet, coexistent à la fois des espèces halophiles dues à l'arrivée d'eau salée par le grau permanent et des espèces dulçaquicoles dues aux débouchés de nombreux ruisseaux et des canaux de ceinture.

Il s'agit d'une flore où dominent les végétaux adaptés aux sols inondés, qu'ils soient salés ou non. Dans ces milieux humides, où les plantes échappent à la sécheresse estivale du climat méditerranéen, les espèces eurosibériennes dominent largement. Quelques espèces psammophiles et de nombreuses nitrophiles sont également présentes. Dans ces deux derniers ensembles, les méditerranéennes, bien adaptées à la sécheresse estivale, sont dominantes.

#### ■ Les espèces disparues

L'espèce endémique *Romulea corsica* semble avoir disparu de l'étang de Biguglia suite à la multiplication des décharges (A.G.E.N.C., 1989).

La phanérogame marine *Cymodocea nodosa* signalée par CASABIANCA en 1972 n'avait pas été observée lors de l'étude en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX. Cette espèce n'a plus été observée.

#### ■ Espèces protégées et remarquables

□ *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. est protégée au niveau Européen. Elle figure à l'annexe IV de la directive « Habitat » 92/43 du 21 mai 1992 de la CEE relative aux habitats de la faune et de la flore de l'Europe ». Elle est protégée par la convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à « la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ». Enfin, elle figure dans le Livre UICN (liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe). Elle est également protégée au niveau national et figure au livre rouge des espèces végétales protégées en France. Absente de France

continentale, cette espèce est uniquement représentée en Corse, où elle est considérée comme rare puisqu'on ne la trouve que dans quelques localités de la plaine orientale.

L'étude de RAVETTO (1997) réalisée sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mais également l'étang de Gradugine) a permis de préciser la morphologie, la phénologie et l'écologie de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. Sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia l'espèce est bien représentée. En effet on trouve 4 stations de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. au sud de la presque île de San Damiano (10 000 pieds sur une surface de plus d'un hectare en face du camp de vacances de la CCAS) et une station au nord de la presque île.

Les pousses aériennes se développent à partir de la fin avril et leur croissance s'effectue pendant les deux mois suivants. Les fleurs apparaissent durant les mois de juillet et d'août avec un maximum au mois d'août. Les fruits se développent à partir du moment où les premières fleurs sont fécondées et le maximum de la fructification a lieu en septembre.

La prospection des différentes stations de Corse où l'espèce est mentionnée montre que *Kosteletzkya pentacarpos* se localise au sein de groupements de plusieurs classes phytosociologiques. Cela induit une amplitude écologique de la plante.

Des expériences *in situ* ont confirmé le caractère héliophile de l'espèce. Les observations montrent que la plante se localise dans des endroits qui gardent bien l'humidité pendant les mois de juin et de juillet. Ce qui montre un certain degré d'hygrophilie du taxon. Les analyses d'eau de la nappe et de sol montrent que l'espèce est assez euryhaline. Le facteur luminosité-ouverture du milieu a une grande importance sur la croissance des pieds de *Kosteletzkya pentacarpos* et sur la germination. L'étude sur la banque de graine révèle une certaine facilité de l'espèce à se maintenir dans le sol. Cependant il semble que les stades germination et plantules soient très fragiles.

□ *Thelypteris palustris* est une espèce en voie de raréfaction en Europe. Pourtant, elle ne figure sur aucune liste de protections Européennes. Elle ne bénéficie d'aucun statut de protection au niveau national. Mais elle est néanmoins protégée dans certaines régions (Provence-Alpes-Côte d'azur, Alsace, Centre, Lorraine....). En Corse, elle ne fait l'objet d'aucune protection juridique.

L'étude de GITENET (2003) a permis de préciser, de recenser, les populations présentes sur le site et en périphérie.

La station de *Thelypteris palustris* est située en bordure du canal de ceinture dans le sud de la réserve naturelle au lieu dit Putantaja (station découverte en 1877, citée par Briquet en 1910 et par Gamisans en 1992). Elle s'étend sur 600m et est composée de 9 populations distinctes de taille variable. Au cours de prospections une nouvelle station (5 groupes distincts) a été découverte à l'intérieur de l'aulnaie marécageuse, à l'ouest du canal de ceinture.

Il est prévu de réaliser dans le cadre de ce plan de gestion (*cf. objectif prioritaire 5*), un nouvel inventaire de la végétation des rives de l'étang de Biguglia afin d'en évaluer l'évolution ainsi qu'un inventaire de la végétation des canaux.

## **A2.3.2 - FAUNE**

### **A2.3.2.1 - INVERTEBRES**

#### **ANNEXE 11 : INVENTAIRE DES INVERTEBRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

## ■ La macrofaune benthique

L'étang de Biguglia a subi de fortes modifications de la nature de ses peuplements benthiques depuis le début du siècle.

En 1900, les moules et les palourdes étaient abondantes dans l'étang, signe d'une certaine marinisation (LOCARD et CAZIOT, 1900). Dès 1960, MARS (1966) décrit une faune typiquement lagunaire. Cette évolution est due à la mise en service des stations de pompage et à la diminution des échanges avec la mer. Cette tendance à la dessalure se poursuit jusque dans les années 70 (CASABIANCA *et al.*, 1972-73 ; VERHOEVEN et VAN VIERSEN, 1978), date à laquelle elle se stabilise progressivement. Les peuplements caractérisent alors une lagune confinée (GUELORGET *et al.*, 1983), appauvrie par rapport aux descriptions précédentes.

Depuis les années 90, plusieurs études de la macrofaune benthique ont été réalisées. Ainsi, au printemps 1991 une première campagne de suivi a été réalisée par le Centre Interdisciplinaire d'Etudes littorales (C.I.E.L) et complétée en 1992 par FRISONI et DUTRIEUX. Trois autres campagnes ont été réalisées en décembre 1998, mai 1999 et décembre 1999 par l'Institut des Aménagements Régionaux et de l'Environnement (I.A.R.E).

La macrofaune benthique, en 1992, est peu diversifiée et ne présente guère d'originalité. Cependant sa productivité est remarquable. Elle est composée d'espèces résistantes à l'instabilité du milieu (espèces eurythermes et euryhalines) (FRISONI et DUTRIEUX, 1992).

En décembre 1998, la macrofaune benthique est d'une relative pauvreté (aussi faible que celle observée en 1992). Elle est constituée d'espèces euryhalines et eurythermes dominées par la *polychete* *Spio filicornis* et les larves de *Chironomidae* (espèces qui déséquilibrent les peuplements) tolérant un excès de matière organique dans les sédiments. Les peuplements sont composés d'espèces à cycle rapide, dont les populations sont reconstituées par un pool génétique qui se maintient dans les petits fonds, en bordure des berges où les conditions environnementales sont moins sévères. Les autres espèces et en particulier les bivalves comme *Abra ovata*, *Cerastoderma glaucum* sont de petites tailles. Les observations et les résultats obtenus lors de la campagne de mai 1999 viennent confirmer les tendances enregistrées lors de la première campagne. La composition spécifique du peuplement a un peu changé et reste relativement pauvre (10 espèces en moyenne). Les mollusques bivalves montrent un développement plus important (favorisé par le bloom phytoplanctonique printanier) mais sont toujours de petites tailles. Pour les deux campagnes (décembre 1998 et mai 1999), les sédiments témoignent d'un niveau élevé d'enrichissement en matières organiques et métaux lourds et sont constitués de particules grossières.

Les résultats obtenus lors de la troisième campagne (novembre 1999) viennent confirmer les observations effectuées lors des campagnes précédentes. La composition spécifique du peuplement est stable.

## ■ Les insectes et arachnides

A l'heure actuelle, l'étude des insectes de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, n'a pas été réalisée.

En ce qui concerne les arachnides un premier inventaire a été réalisé par VERNEAU (1998) (cf annexe 11).

Inventaire des araignées : 12 sites ont été prospectés sur la réserve naturelle et ses environs. Au cours de ces prospections, 78 taxons ont été recensés dont 6 nouveaux pour la faune de Corse : *Achaeranea tepidariorum* (Koch, 1841), *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875), *Tetragnatha nigrita* (Lendl, 1886),

*Larinioides folium* (Schrank, 1803), *Aphantaulax cincta* (Koch L. 1866), *Misumenops tricuspidata* (Fabricius, 1775) et 1 nouveau taxon pour la faune de France : *Euophrys convergentis* (Strand, 1906). Parmi 78 taxons présents sur la réserve naturelle, 5 sont dominants (Indice de Fréquence (I.F) >50) : *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Agelena labyrinthica* (Clerck, 1757), *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757), *Oxyopes heterophthalmus* (Latreille, 1804), *Synaema globosum* (Fabricius, 1775).

On note la présence d'une espèce caractéristique des zones humides connue à travers toute l'Europe (présente en France du nord au Sud) mais limitée à quelques zones humides en Corse (Biguglia, canal d'Anghjone). Il s'agit de la Dolomède appartenant à la famille des Pisauridae : *Dolomedes Fimbriatus* (Clerck).

Cet inventaire n'est pas exhaustif car de nombreux sites n'ont pas été prospectés. On estime au vu de la diversité des biotopes qu'il y a probablement plus de 150 taxons. Une étude détaillée de chaque famille pourra être réalisée ainsi qu'une mise au point des espèces menacées par la détérioration de leur biotope.

De plus une étude préliminaire à l'inventaire de l'entomofaune a été réalisée par le groupe d'écoconseillers en environnement-section entomologie (GECO, 2003). Cinq milieux caractéristiques des formations végétales relatifs aux zones humides ont été prospectés (roselières, joncaies, aulnaies marécageuses, groupement à salicornes, fourrés à tamarix).

### A2.3.2.2 - VERTEBRES

#### ■ La classe des poissons

Les poissons sont surtout connus grâce à la pêche. **41 espèces** ont été recensées dans l'étang de Biguglia.

L'inventaire des poissons a été réalisé à partir des données bibliographiques suivantes: BELLOC (1934), CASABIANCA *et al.* (1973), D'ORIANO (1997) (cf. annexe 12).

En 1996, vingt-cinq espèces sont pêchées dans l'étang (D'ORIANO, 1996). Les espèces trouvées par CASABIANCA *et al.* en 1972-73 qui n'ont pas été retrouvées par D'ORIANO en 1996, n'ont peut-être pas pour autant disparu. En effet, d'une part, CASABIANCA trouve certaines de ces espèces dans le goulet au niveau duquel la pêche professionnelle actuelle n'est plus pratiquée. D'autre part, certains poissons n'entrent pas dans les verveux, engins utilisés pour les captures.

A part quelques zones très limitées (embouchure et zones sablonneuses), la faune ichthyologique présente une assez grande homogénéité. Cette faune est principalement composée de poissons de mer.

Certaines espèces sont **sédentaires** comme *Syngnathus abaster* (Syngnathe), *Aphanius fasciatus* (Cyprinodonte), *Atherina boyeri* (Joël), *Gobius niger* (Gobie noir) et *Gobius paganellus* (Gobie panagelle).

D'autres effectuent des **déplacements fréquents entre la mer et l'étang** comme *Mugil cephalus* (Mulet cabot), *Liza aurata* (Mulet doré), *Liza ramada* (Mulet porc), *Diplodus sargus* (Sar commun), *Boops boops* (Bogue), *Sparus auratus* (Dorade royale), *Belone belone* (Orphie), *Dicentrarchus labrax* (Loup), *Anguilla anguilla* (Anguille).

Quelques espèces aux **affinités marines dominantes** peuvent être capturées dans le goulet : *Umbrina cirrosa* (Ombrine), *Trachurus trachurus* (Chinchard commun), *Mullus barbatus* (Rouget de vase), *Diplodus vulgaris* (Sarre à tête noire).

Mais également, sur les plages sablonneuses des jeunes *Dicentrarchus labrax* (Loup), des bancs importants de *Atherina boyeri* (Joël) et *Atherina hepsetus* (Sauclet) et des juvéniles de la famille des mugélidés (muges) (CASABIANCA *et al.*, 1973).

L'état de santé des poissons présents dans l'étang a été évalué par de mesures de métaux lourds (le cuivre (Cu), le zinc (Zn), le fer (Fe), le plomb (Pb), le mercure (Hg) et le cadmium (Cd) dans le foie, les gonades et les muscles de certains poissons *Mugil cephalus*, *Anguilla anguilla* et *Dicentrarchus labrax* (RAQBI, 1997 ; FRODELLO, 1999). Parallèlement à ces mesures de polluants métalliques, une étude histologique des mêmes organes complétée par des travaux en microscopie électronique a été effectuée afin d'en évaluer les effets sur la physiologie des animaux.

FRODELLO mesure sur les juveniles des espèces échantillonnées de fort taux de mercure, plomb et cadmium. Il met en évidence une corrélation entre les taux de mercure dans le foie et le poids de *Mugil cephalus*, et les taux de plomb dans le muscle avec la longueur totale et le poids des individus de *Mugil cephalus*. Au niveau microscopique et ultrastructural, la présence de cellules macrophages, soit isolées, soit en agrégats, est systématique chez *Mugil cephalus*. Les macrophages avec leur action phagocytaire jouent un rôle dans le catabolisme cellulaire et les processus de détoxification. Ainsi, leur présence semble témoigner d'une pollution par le cuivre.

RAQBI (1997), étudie l'impact éventuel des métaux lourds sur trois espèces de poissons pêchés dans l'étang de Biguglia à savoir *Mugil cephalus* (Mulet cabot), *Anguilla anguilla* (anguille), *Dicentrarchus labrax* (Bar ou Loup). Cette étude porte sur 29 individus (11 mulets, 8 lousps et 10 anguilles) dont le poids est compris entre 500 et 1100 grammes (à l'exception des anguilles dont le poids est compris entre 500 et 200 grammes). Dans un premier temps une observation microscopique du muscle des gonades et du foie est réalisée. Puis dans un second temps un dosage des métaux lourds ((plomb (Pb), Cd, Hg, Zn, Cu est également effectué dans le muscle, les gonades et le foie par la technique de spectrophotométrie d'absorption atomique.

Les résultats obtenus montrent de fortes teneurs en plomb. Les taux de plomb dans les parties comestibles du mulet ainsi que dans les muscles des anguilles et des lousps, sont supérieurs aux normes de consommation définies par le Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France (0,5 µg.g<sup>-1</sup> de poids frais). Les taux Cd et Hg mesurés ne dépassent pas les normes de consommation (exception faite pour le cadmium dans les gonades de deux mulets, résultats non représentatifs).

L'échantillonnage n'est pas représentatif : le nombre de poissons par espèce n'est pas suffisant et ceux-ci ne présentent pas de caractéristiques morphologiques équivalentes. Il est nécessaire de réaliser une étude plus complète de l'état sanitaire des poissons présent dans l'étang de Biguglia (échantillonnage plus important par espèce présentant des caractéristiques sur une plus longue période).

Afin de connaître les conditions du milieu où vivent les poissons, la réalisation d'une modélisation mathématique des apports a été tentée (TITEUX, 1995). Enfin, une étude parasitaire (CAILLOT, 1995) a permis de mettre en évidence les espèces parasites de *Mugil cephalus*, *Dicentrarchus labrax* et *Anguilla anguilla*.

## ■ La classe des Amphibiens

**TABLEAU 10** : INVENTAIRE DES AMPHIBIENS ET DES BATRACIENS DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN
<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglosse sarde
<i>Hyla (arborea) sarda</i>	Rainette verte de Sardaigne
<i>Rana esculenta</i>	Grenouille de Berger

Quatre espèces d'Amphibiens ont été recensées sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. Ces espèces ne présentent pas d'originalité mais certaines populations atteignent des effectifs très

importants. C'est le cas de *Rana esculenta* (Grenouille de Berger) qui vit en Corse en population relativement peu nombreuse dans les basses vallées, les estuaires, les lagunes et les retenues artificielles. Seuls les étangs côtiers, et en particulier celui de Biguglia, ont une surface suffisante pour permettre l'existence d'un grand nombre d'individus de cette espèce fortement territoriale (A.G.E.N.C., 1989a).

Deux spécimens d'une autre espèce d'Amphibien, *Salamandra salamandra corsica* (Salamandre de Corse) ont été observés à l'état larvaire par MERTEN en 1957. Depuis lors, l'espèce n'a plus été signalée.

Une étude sur les batraciens de la réserve naturelle (effectifs, localisation, lieux de ponte, hivernage) est prévue dans ce plan de gestion (*cf. objectif prioritaire 5*).

### ■ La classe des Reptiles

**TABLEAU 11 : INVENTAIRE DES REPTILES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN
<b>Chélonien</b>	
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe
<i>Testudo hermanni</i>	Tortue d'Hermann
<b>Sauriens</b>	
<i>Podarcis sicula</i>	Lézard sicilien
<i>Tarentela mauritanica</i>	Tarente de Mauritanie
<b>Ophitiens</b>	
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune

La composition de cette faune est caractéristique des zones humides de basse altitude.

*Emys orbicularis* peuplait autrefois la plus grande partie de l'Europe occidentale et centrale. Elle est aujourd'hui en forte régression dans l'ensemble de son aire. Une étude sur trois années (2001 à 2003) de cette espèce réalisée par M. Cheylan et K. Lombardini a permis de mieux connaître la population présente sur le site.

L'espèce occupe la rive ouest et sud de l'étang, plus particulièrement la canal de ceinture, les ruisseaux débouchant dans l'étang et quelques zones inondables situées à proximité. Sur le site test retenu pour réaliser l'étude (site Fortin-Bevinco), on obtient une densité de 23 tortues pour 100 mètres de canal. Ce qui permet d'évaluer la population totale à 2500 individus. Les cistudes sont de taille moyenne. Leur croissance est rapide, elles atteignent en effet, leur maturité sexuelle vers 6 ans chez les mâles et 7 ans chez les femelles (ce qui est très précoc e pour l'espèce). Les structures démographiques traduisent un fort renouvellement des classes d'âge, indice d'une bonne reproduction mais peut-être aussi d'un esurmortalité adulte élevée.

### ■ La classe des oiseaux

**ANNEXE 13 : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (CANTERA, 2000)**



L'inventaire ornithologique actuel montre une avifaune diversifiée de **239 espèces**, dont **46 sédentaires, 85 hivernantes et 65 nicheuses**. Elle est assez représentative par rapport à celle du territoire national qui concerne **un peu plus de 400 espèces**, compte tenu :

- 1/ qu'il s'agit d'une lagune méditerranéenne avec des espaces terrestres restreints ;
- 2/ que sur les îles, l'avifaune est moins conséquente (« syndrome insulaire »).

Les oiseaux aquatiques sont bien représentés, notamment lors des migrations printanières (plus marquées que les automnales), avec des espèces remarquables ou rares : *Botaurus stellaris* (Butor étoilé), *Ardeola ralloides* (Crabier chevelu), *Plegadis falcinellus* (Ibis falcinelle), *Pandion haliaetus* (Balbuzard pêcheur), *Falco tinnunculus* (Faucon kobez), *Porzana porzana* (Marouette ponctuée), *Recurvirostra avosetta* (Avocette élégante), *Himantopus himantopus* (Echasse blanche), *Glareola pratincola* (Glaréole à collier), *Calidris melanotos* (Bécasseau tacheté), *Calidris ferruginea* (Bécasseau cocorli), *Philomachus pugnax* (Bécasseau combattant), *Limosa limosa* (Barge à queue noire), *Tringa stagnatilis* (Chevalier stagnatile), *Tringa glareola* (Chevalier sylvain), *Xenus cinereus* (Bargette du Térék), *Haematopus ostralegus* (Huitrier pie), *Sterna sandvicensis* (Sterne caugek), *Asio flammeus* (Hibou des marais), *Hirundo daurica* (Hirondelle rousseline), *Anthus cervinus* (Pipit à gorge rousse), *Luscinia svecica* (Gorgebleue à miroir), *Acrocephalus schoenobaenus* (Phragmite des joncs)...

A noter le passage très important du Faucon kobez au printemps qui situe Biguglia parmi les premiers sites européens pour l'observation de cette espèce.

Les hivernants sont caractérisés par *Phoenicopterus ruber* (Flamant rose), *Aythya fuligula* (Fuligule morillon), *Aythya ferina* (Fuligule milouin), *Anas penelope* (Canard siffleur), *Fulica atra* (Foulque macroule), *Podiceps cristatus* (Grèbe huppé), *Podiceps nigricollis* (Grèbe à cou noir), *Egretta garzetta* (Aigrette garzette), *Bubulcus ibis* (Héron gardeboeufs), *Ardea cinerea* (Héron cendré), *Acrocephalus melanopogon* (Lusciniole à moustaches), *Remiz pendulinus* (Rémiz penduline), *Carduelis spinus* (Tarin des aulnes)...

Le site protégé est un lieu traditionnel d'hivernage pour La Rémiz penduline (nombreux contrôles d'individus bagués originaires de toute l'Europe).

Les nicheurs aquatiques sont peu représentés avec une vingtaine d'espèces, parmi lesquelles : *Ardea purpurea* (Héron pourpré), *Ixobrychus minutus* (Blongios nain), *Netta rufina* (Nette rousse), *Circus aeruginosus* (Busard des roseaux), *Alcedo atthis* (Martin-pêcheur d'Europe), *Acrocephalus arundinaceus* (Rousserolle turdoïde), *Cisticola juncidis* (Cisticole des joncs)...

L'avifaune terrestre est originale avec quelques espèces reproductrices, le plus souvent en marge de la réserve : *Milvus milvus* (Milan royal), *Falco subbuteo* (Faucon hobereau), *Burhinus oedicephalus* (Oedicnème criard), *Caprimulgus europaeus* (Engoulevent d'Europe), *Jynx torquilla* (Torcol fourmilier), *Anthus campestris* (Pipit rousseline), *Sylvia undata* (Fauvette pitchou), *Lanius collurio* (Pic-grièche écorcheur), *Hippolais polyglotta* (Hypolaïs polyglotte), *Corvus corax* (Grand Corbeau), *Passer montanus* (Moineau friquet), *Miliaria calandra* (Bruant proyer)...

### **Deux espèces ont aujourd'hui disparu, il s'agit :**

*Oxyura leucocephala* (Erismature à tête blanche). Une petite population de ce canard sédentaire a habité Biguglia jusque dans les années 1960. Quatre ou cinq individus étaient encore observés en juillet 1964 et le dernier couple en avril 1966. Espèce peu craintive, elle a très certainement disparu à cause de la chasse et du braconnage, cette espèce ne bénéficiant d'aucun statut de protection à l'époque et de la modification de son habitat.

Un programme de réintroduction a été lancé au cours du plan de gestion 1. Dans ce plan de gestion, le programme de réintroduction est reconduit et basé sur une série de lâchers d'individus de sex ratio équilibré (cf. chapitre B4, objectif prioritaire 9).

*Haliaeetus albicilla* (Pygargue à queue blanche). Cette espèce habitait les zones humides de l'île mais fréquentait aussi les montagnes de l'intérieur. Sur le site sa présence est connue dans les années 1920 à 1930 (REY-JOUVAIN, 1928). En mars 1933, un adulte fut tué au fusil sur la presqu'île de San Damiano (MOUILLARD, 1934). L'espèce devait nicher sur le lido ou sur la presqu'île de San Damiano.

Les déboisements, les empoisonnements, l'intensification de la chasse et du braconnage favorisés par la multiplication des accès à l'étang ont été vraisemblablement responsables de son extinction (THIBAUT, 1983). Comme pour l'Erismaure à tête blanche, cette espèce ne faisait pas l'objet de protection au moment de sa disparition.

(\*) espèces figurant à l'annexe 1 de la Directive de la Communauté Economique Européenne 79.409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

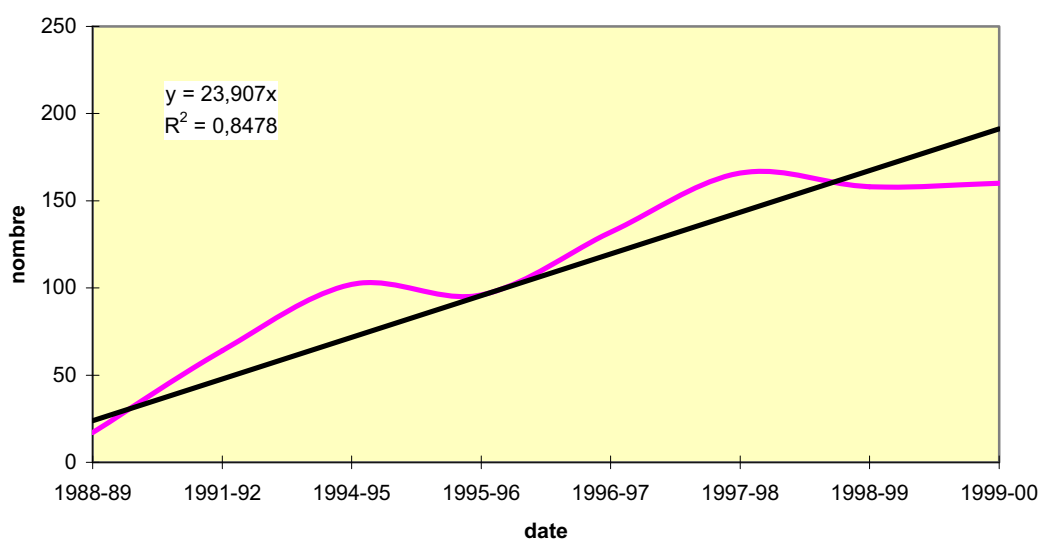
Un suivi des espèces présentes sur le site est réalisé et fait l'objet de deux rapports semestriels chaque année, depuis la création de la réserve naturelle. Ces programmes revus en fonction des connaissances acquises sur le terrain au cours des dernières années sont poursuivis dans le plan de gestion.

Les différents programmes de suivi ornithologique de la réserve naturelle ont permis de mettre en évidence certains faits remarquables concernant :

### **Aigrette garzette**

L'espèce est en augmentation constante (hivernage) depuis les années 1980. L'effectifs de l'ordre d'une quinzaine d'individus est passé 10 ans plus tard à une cinquantaine. En janvier 1995, l'effectif avait doublé (N = 102 individus). En janvier 1997, le nombre d'individus s'élève à 132. Depuis, l'effectif est supérieur à 150 individus.

**Tendance démographique annuelle de l'Aigrette garzette, *Egretta garzetta*, sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (1988-2000)**



## Le Héron gardeboeuf

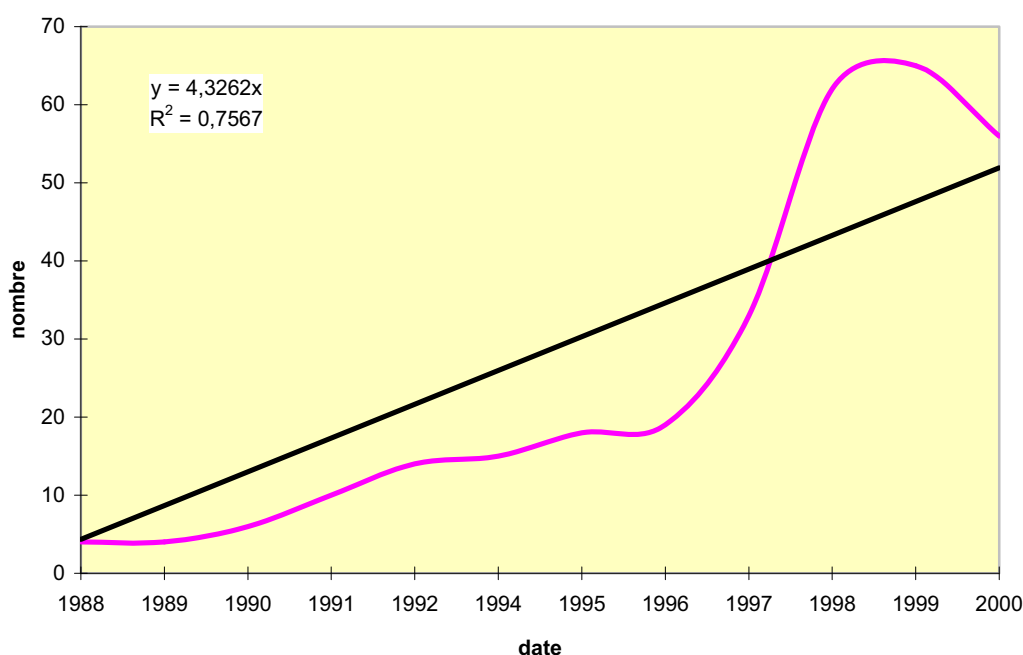
C'est un nicheur récent sur les îles méditerranéennes dont la Corse depuis 1997 (THIBAUT et BONACCORSI, 1999).

Sur le réserve naturelle, les premières observations rapportées datent de 1988, où 4 individus hivernèrent.

Sa progression a été lente mais régulière jusqu'en 1991, pour atteindre 10 exemplaires. C'est au cours de l'hiver 1997 que son augmentation a été importante (+87%) pour atteindre 33 individus. L'année suivante, celle-ci a été à nouveau très conséquente (+93%) pour passer à N = 62. En 1999, les effectifs ont été du même ordre avec un nouveau record sur le site (65 individus).

Actuellement l'effectif est supérieur à 90 individus.

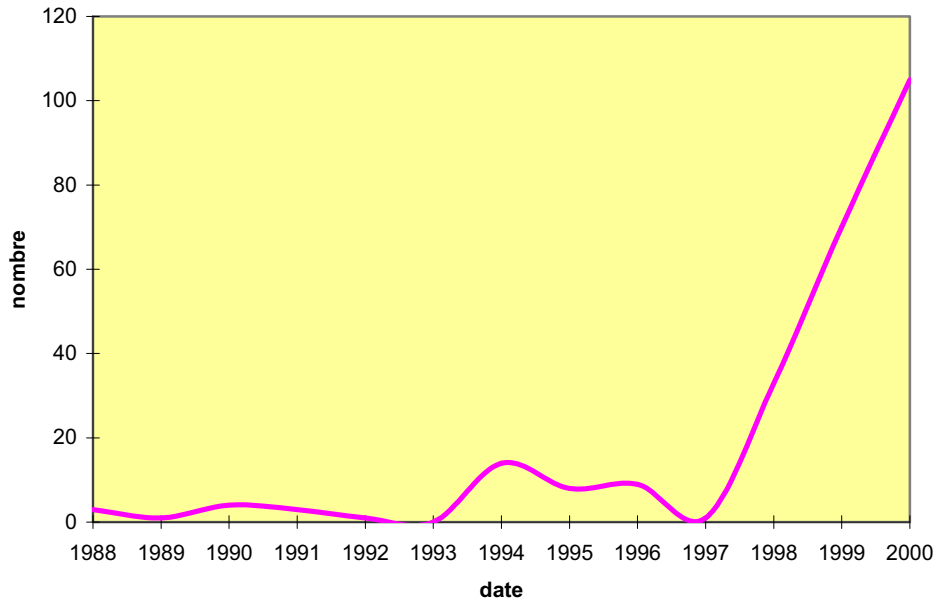
**Tendance démographique annuelle du Héron gardeboeuf, *Bubulcus ibis* sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (1988-2000)**



## Flamant rose

Suite à l'explosion démographique de la principale colonie méditerranéenne en Camargue, à partir des années 1980, qui a atteint les 20 000 couples, le flamant continue à coloniser des sites inoccupés depuis 10 ans ; cela aussi bien en hiver qu'en période de reproduction. Aussi, les groupes qui ne comportaient que quelques unités à la fin des années 1980, sont actuellement de plus grande envergure. Le nombre maximal de flamants observés simultanément sur la réserve est resté inférieur à 15 unités jusqu'en 1997, puis est passé à 33 en 1998, à 54 en 1999 et 105 pour le premier semestre 2000. Actuellement l'effectif s'est stabilisé à une centaine d'individus.

### Variations d'effectifs de Flamant rose, *Phoenicopterus ruber* sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (1988-2000)



#### **Le Canard siffleur**

Depuis l'année 1994, l'effectif a dépassé les 200 individus. Celui-ci est actuellement compris entre 200-300 individus.

#### **■ La classe des mammifères**

#### **ANNEXE 14 : INVENTAIRE DES MAMMIFERES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

#### **L'inventaire complet des mammifères fréquentant la réserve est à réaliser.**

Certaines espèces sont régulièrement observées sur le site comme *Erinaceus europaeus* (Hérisson), *ustella nivalis* (Belette) ou *Vulpes vulpes* (Renard).

Les Chauves-souris ont été inventoriées par le Groupe Chiroptères Corse et les données concernant les rongeurs ont été communiquées par MARCHAND en 1997 qui étudie la parasitologie de ces espèces sur le site.

#### **A2.4 - EVOLUTION HISTORIQUE DES MILIEUX NATURELS**

##### **A2.4.1 - EVOLUTION DU PLAN D'EAU (SOMIVAC, 1980 et A.G.E.N.C., 1989)**

A une époque reculée, le Golo se jetait dans l'étang, mais au XV<sup>ème</sup> siècle cette liaison est interrompue. C'est en 1489, que pour la première fois, les habitants de Biguglia, dans une requête adressée à l'Office de Saint Georges, font allusion à la malaria « *Anciennement, le Golo se jetait dans l'étang de Biguglia et l'air n'était pas pestilentiel* ».

Ils demandent alors que des travaux soient exécutés pour ramener le Golo dans son ancien lit. En 1774, les premiers travaux d'assèchement de l'étang commencent et apportent une amélioration des conditions de vie :

- Création de canaux et fossés de drainage pour maintenir un niveau d'eau de l'étang compatible avec la mise en culture de la plaine ;
- Ouverture du grau de Tombulu Biancu (appelé à tort ancien grau) afin d'assurer une vidange de l'étang.

La Révolution emporte la monarchie, mais sur la lancée précédente, un programme de travaux réalisés en 1792 aboutit à la création du canal dit du « Fossone ».

Ce canal de 4 Km de long qui relie l'étang de Biguglia à l'embouchure du Golo avait pour but initial de drainer l'étang, en profitant du fait que l'embouchure du Golo reste constamment ouverte, alors que la Foce, exutoire naturel de l'étang est souvent obstruée par les sables. En limitant les débordements de l'étang, le Fossone permet également l'assèchement des marais entre l'étang et le Golo.

En fait, durant tout le XIX<sup>ème</sup> siècle, l'intérêt de ce canal est constamment remis en question par les pêcheurs de l'étang qui, pour empêcher la sortie du poisson barraient régulièrement cette communication avec le Golo, et aucune amélioration sensible ne peut donc être constatée en matière d'assèchement.

En 1858, débute un nouveau programme de travaux en application de la loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement :

- Elimination des marais ceinturant l'étang par la création de nouveaux canaux de drainage ;
- Edification d'une digue sur la rive ouest pour éviter les débordements de l'étang ;
- Création d'un "canal de colmatage" appelé canal de la Canonica, en liaison avec le Golo, afin de prélever les eaux limoneuses du fleuve pour colmater le bassin sud de l'étang. Compte tenu des protestations des pêcheurs, ce canal est ensuite coupé du Golo et transformé en simple canal de drainage.

Durant la période de 1925 à 1935, la loi du 15 décembre 1911 portant sur l'assainissement de la Côte Orientale est appliquée. Les travaux consistent à établir autour des cuvettes à assécher, une ceinture de canaux et de digues de protection contre les eaux de ruissellement ou de crues.

A l'intérieur des cuvettes sont établis des réseaux de drainage et l'eau recueillie est amenée à des stations de pompage évacuant l'eau dans l'étang.

Ces réseaux fonctionnent à la veille de la guerre 1939-1945 mais les Allemands détruisent les stations de pompage lors de leur passage en 1943. Elles sont remises en service en 1946-1948.

Ces différents travaux, dont le double objectif était la lutte contre le paludisme et l'augmentation de la superficie des terres cultivables, ont profondément modifié la physionomie de l'étang.

## **A2.42 - EVOLUTION DES HERBIERS AQUATIQUES**

Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, grâce à l'influence marine, les peuplements sont riches et diversifiés, les moules et les palourdes abondent. Les stations de pompage mises en service en 1935 permettent par un réseau de canaux de drainage de renvoyer dans l'étang, les eaux de la plaine qui entraînent une baisse de salinité et provoquent une modification du peuplement de l'étang.

L'installation d'un nouvel état d'équilibre qui a duré plusieurs dizaines d'années, permet le développement d'un système typiquement lagunaire d'une grande richesse biologique liée à la présence d'un herbier aquatique dense, essentiellement composé de phanérogames : *Zostera*, *Ruppia*, *Potamogeton* avec une répartition géographique selon le gradient de salinité.

L'herbier abrite une faune d'invertébrés riche et diversifiée : crustacés, mollusques et vers polychètes.

Il joue également une double fonction d'habitat et de production :

- abris pour de nombreux alevins et petits poissons sédentaires : *Syngnathus abaster* (Syngnate), *Aphanius fasciatus* (Cyprinodonte) ;
- source de nourriture pour les poissons exploités : *Anguilla anguilla* (Anguille), *Mugil cephalus* (Mulet cabot), *Dicentrarchus labrax* (Loup)... ;
- source de nourriture pour l'avifaune : *Fulica atra* (Foulque macroule) et *Aythya fuligula* (Fuligule morillon) qui se nourrissent des phanérogames et des characées, et *Aythya ferina* (Fuligule milouin) qui prélève mollusques et crustacés associés à l'herbier.

L'étang subit alors de nouvelles dégradations liées aux apports de matières organiques. Ceux-ci ont conduit à la régression des herbiers et au développement excessif des algues macrophytes. Il connaît des modifications vraisemblablement cycliques dues, semble-t-il, aux variations annuelles de salinité corrélées à la pluviométrie.

Le développement des cyanophycées au détriment des phanérogames (*Potamogeton*) pourrait laisser entrevoir l'impact de l'eutrophisation des eaux sur la végétation. Mais, il semble qu'il s'agisse plutôt d'un développement transitoire des algues correspondant au passage entre un état favorable à *Potamogeton* et un état favorable à *Ruppia* (A.G.E.N.C.,1989).

L'augmentation de ces apports depuis 1980 a provoqué la dégradation progressive de la vie aquatique. En été 1991, un nouveau stade est atteint puisque pendant un an aucune vie ne se développe sur le fond de l'étang. La disparition de l'herbier est totale, y compris le réseau racinaire.

En octobre 1991, l'étang est toujours pratiquement azoïque. Les effets de la malaïgue de 1991 sont encore perceptibles au printemps suivant, qui permet à peine le début de la recolonisation du milieu, à partir des zones réservoirs : canal de Fossone, moins touché par la crise dystrophique et aussi le grau et les berges, où la réoxydation est plus rapide.

Les dégradations subies par les herbiers ont eu impact sur les populations d'oiseaux. Par exemple, *Fulica atra* (Foulque macroule) voit ses effectifs diminuer fortement. En 1992, la population a été évaluée à seulement 1100 individus, soit le dixième des effectifs moyens précédents, les oiseaux venant de l'extérieur n'ont pas hiverné sur le site cette année là.

L'étude sur la surveillance des peuplements aquatiques de l'étang de Biguglia (1998-1999) réalisée par FERNANDEZ *et al.* (2000) fait suite à la mise en place par PERGENT *et al.* (1999) d'un réseau de surveillance des phanérogames aquatiques. Ces deux études entrent dans le cadre du Programme National d'Océanologie Côtières, de l'IFREMER et du Ministère de l'Environnement concernant la « mise en valeur des lagunes Méditerranéennes ». Ce programme a été initié grâce au programme LIFE et au Ministère de l'Environnement, la maîtrise d'ouvrage était assuré par l'Office de l'Environnement de la Corse.

En 1997, a été mis en place dans l'étang de Biguglia deux structures : un balisage positionné à la limite d'extension d'un herbier à *Zostera noltii* à l'est de l'étang, à proximité du grau, Ainsi qu'un transect, d'une longueur de 100m qui suit une orientation de 240° au travers d'un herbier à *Ruppia* sp.

Sur les deux sites, le premier contrôle réalisé en janvier 1998, a montré que, durant la période hivernale, les formations végétales benthiques étaient extrêmement réduites. Les faisceaux foliaires sont quasi inexistantes et seules persistent les formations endogées.

**Le suivi du balisage de l'herbier à *Zostera noltii*** montre de janvier à octobre 1998 une régression de la limite d'extention de cet herbier. En avril 1999, FERNANDEZ *et al.* enregistre un début de progression de l'herbier qui n'a pas pu être confirmée en juillet 1999 (le balisage ayant disparu). Mais la limite de l'herbier en avril 1999 reste en deça de celle observée en avril 1998.

**Le suivi de l'herbier à *Ruppia sp.*** montre au printemps 1998, une régression de sa surface mais une densité plus importante (dans sa partie proche du rivage). Des chlorophytes (*Ulva sp.*) sont présentes dans la deuxième moitié du transect et entraînent une mortalité des *Ruppia sp.* : phénomènes de compétition entre ces macrophytes (ombrage et apparition lors des phases de décomposition de conditions anoxiques). Cette régression se poursuit jusqu'en octobre 1998 ou l'on n'observe que quelques faisceaux épars de *Ruppia sp.* sur un fond vaseux. Au printemps 1999, l'herbier à *Ruppia* présente de nouveau une bonne vitalité (un herbier continu sur la totalité du transect) ce qui est confirmé par les observations de juillet 1999.

Une étude des herbiers de phanérogames de l'étang de Biguglia a été réalisée en juin 2003 par l'IFREMER dans le cadre du Réseau de Surveillance Lagunaire en collaboration avec le service de la réserve naturelle. Les résultats ne sont pas disponibles à ce jour. Néanmoins, les observations réalisées lors de l'échantillonnage ont montré des herbiers assez clairsemés. Certains sont colonisés par des cyanobactéries.

#### **A2.43 - EVOLUTION DE LA VEGETATION (GAMISANS, 1992)**

La végétation a probablement subi des impacts très anciens, mais le paysage a été plus profondément modifié récemment avec :

- le creusement de canaux de drainage au début du siècle, qui a réduit l'importance des marécages d'eau douce autour de l'étang. La flore d'hydrophytes qui y vivait s'est réfugiée dans les canaux ou les ruisseaux.
- les variations qualitatives et quantitatives des aulnaies marécageuses.
- la réduction des possibilités de communication avec la mer et la régularisation des apports d'eau douce par les stations de pompage ont entraîné une diminution de la salinité (dans le sud) entraînant une augmentation de la végétation hygrophile d'eau douce ou saumâtre au détriment de la végétation halophile.

En comparant la carte de l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication de 1970 et celle de PIAZZA de 1992, on constate :

- Une progression des rives vers l'intérieur de l'étang,
- La présence de nouvelles roselières à *Phragmites australis* sur les rives ouest et sud,
- Une progression des groupements à *Phragmites australis* au détriment des groupements halophiles (groupements des *Arthrocnemetea* et des *Juncetea maritimi*),
- Une substitution des groupements à *Sarcocornia fruticosa* par des groupements comme ceux à *Juncus maritimus* ou ceux à *Phragmites australis* (présence de roselières halophiles : *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*),
- Une diminution des aulnaies à *Alnus glutinosa* de l'ordre de 50% en 20 ans. Elles ont été coupées ou incendiées pour le pâturage,
- Une progression notable de la végétation rudérale sur les bords de l'étang.

Un nouvel inventaire floristique est prévu dans ce plan de gestion, il permettra de suivre l'évolution de la végétation par comparaison avec l'inventaire réalisé en 1992. L'inventaire de la végétation aquatique des canaux de la réserve naturelle est également inscrit au plan de gestion.

## **A2.5-ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE**

### **A2.5.1-AGRICULTURE**

L'agriculture est développée sur la rive ouest et en limite de cette dernière, au détriment d'autres biotopes.

La comparaison des photos aériennes des années 1958 et 1990, a montré une modification très significative des milieux, notamment des zones tampons entre les plaines et la réserve naturelle : aulnaies marécageuses, friches, boisements (PERENNOU et CANTERA, 1993).

Sur la bassin versant de l'étang de Biguglia, la comparaison des fiches du recensement agricole (fiches AGRESTE) 1988 et 2000 a permis de mettre en évidence (GEOMORPHIC, 2003):

- Une baisse du nombre d'exploitations mais une augmentation de la superficie moyenne des exploitations.
- Une augmentation des espaces voués au fourrage conséquence à l'augmentation du cheptel en particulier des ovins et bovins (élevage extensif). Cette occupation du terrain par les troupeaux contribue à l'ouverture des milieux et participe ainsi au maintien de la biodiversité. La présence d'ovins et d'équidés est marginale.
- La stagnation voire la baisse des cultures type vignes ou arbres fruitiers (agrumes, kiwis, pruniers).

ANNEXE 15: INVENTAIRE DES ACTIVITES AGRICOLES SUR ET EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE (GEOMORPHIC, 2003).

La gestion des pâturage (espace et dans le temps) est une action inscrite dans ce plan de gestion afin de maintenir ou de permettre le développement de certaines espèces végétales et animales.

### **A2.5.2-ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES**

#### **Les activités industrielles**

Un inventaire des activités industrielles sur la bassin versant de l'étang de Biguglia a été réalisé en 2003 par le bureau d'étude Geomorphic, dans le cadre de l'étude « Etat des lieux des sources de pollution et des vulnérabilités sur le périmètre du SAGE de l'étang de Biguglia ».

ANNEXE 16: INVENTAIRE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE (GEOMORPHIC, 2003)

Le cordon lagunaire de Biguglia est la zone de tourisme et de loisirs du grand Bastia. Après la construction du pont traversant le chenal en 1970, la route de la Marana et les infrastructures touristiques se sont créées. En 1995, la capacité d'accueil est voisine de 8 500 lits.



## ANNEXE 17 : INVENTAIRE DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES, COMMERCIALES ET SPORTIVES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (CANTERA, 1995 ; HAUTE CORSE DEVELOPPEMENT, 2004).

Entre Furiani et Lucciana, des deux côtés de la Route Nationale 193, les activités commerciales et artisanales occupent une place privilégiée. Ces dernières sont principalement regroupées avec des entreprises industrielles dans les zones industrielles.

### **A2.5.3. PECHE**

#### **A2.5.3.1 - HISTORIQUE** (d'après GAUTHIER ET CUENCA, 1989)

Les premières traces d'exploitation d'un étang en Corse sont très ancienne en effet l'accumulation de coquilles perforées à l'étang de Diana témoignent de la consommation d'huîtres autour de 2500 av. J.-C. La pêche évidemment laisse moins de traces. Il est probable que les autres étangs de Corse aient aussi été le siège d'activités de cueillette, même si l'archéologie n'en a pas encore fourni les preuves.

Les archives du XIII<sup>ème</sup> siècle signalent l'exploitation des étangs pendant la période pisane. En 1257, le propriétaire loue pour 20 ans l'étang de Biguglia et cède les profits et usufruits sur les pêches en poissons dont l'anguilles, très certainement exportés vers Pise.

Au début du XVI<sup>ème</sup> siècle, les étangs orientaux sont d'un grand intérêt pour les habitants et les génois. Biguglia est réputé pour ses muges, qui font d'excellentes boutargues et ses anguilles.

La pêche se pratique sur une petite barque montée par un seul homme. On barre l'embouchure par un "cannato" en bois et le poisson pris au piège est harponné.

Pendant les quatre siècles d'occupation génoise, la gestion de l'étang de Biguglia peut être assimilée à une aquaculture extensive : ouverture ou fermeture du grau en fonction des migrations de poissons, période de pêche interdite (février à mai), filets prohibés témoignent d'une réglementation précise de l'activité.

Les pratiques ne semblent pas avoir évolué jusqu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle où l'on situe l'installation de la bordigue. Cette palissade est interrompue à intervalles réguliers par des portes au travers desquelles sont installés des pièges faits de grillages et roseaux. Implanté de mai à février, ce dispositif permet la capture des poissons de taille marchande ainsi que l'entrée des alevins à l'intérieur de l'étang, mais empêche leur fuite vers la mer assurant ainsi l'empoisonnement de l'étang.

D'un entretien lourd, l'ancienne bordigue est aujourd'hui abandonnée.

#### **A2.5.3.2 - LA PECHE ACTUELLE**

L'exploitation de la lagune d'une manière professionnelle nécessite des techniques de capture particulière. Deux méthodes de pêche différentes peuvent être observées :

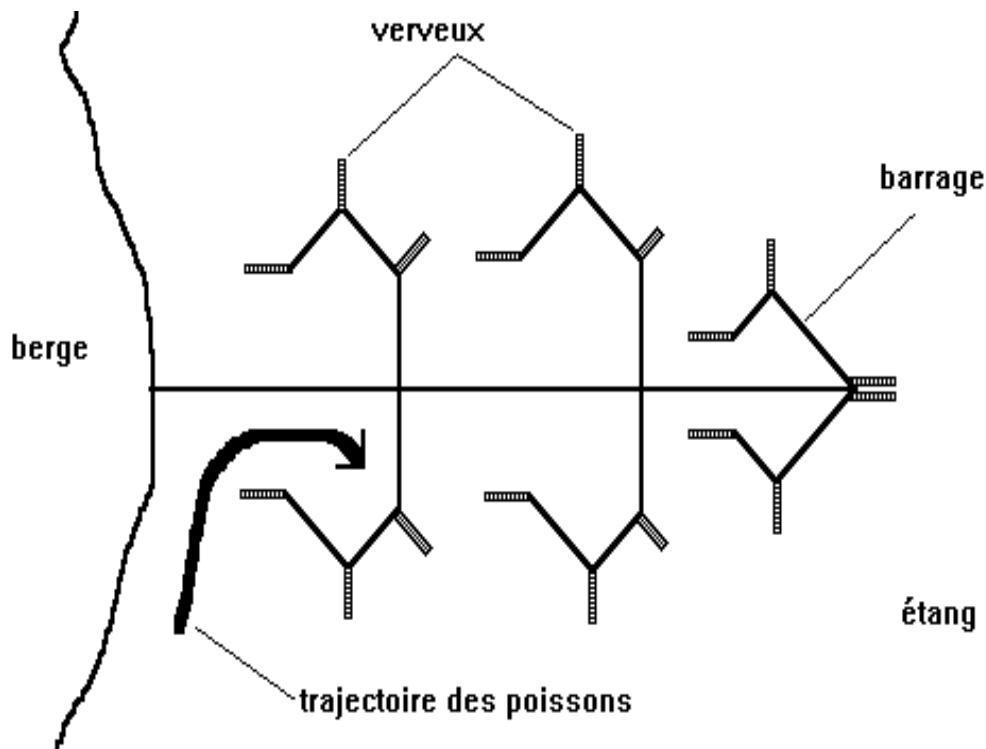
- Une méthode passive basée sur la mise en place de barrages fixes ;
- Une méthode active utilisant des filets mobiles.

#### **■ Pêche fixe**

Cette technique repose sur le contrôle de la circulation des poissons. Pour cela des barrages de filets appelés « capéchades » (Figure 2) sont utilisés. Les capéchades sont disposées à partir des berges, afin de créer un obstacle sur le chemin des poissons. Ces derniers, lorsqu'ils se trouvent devant le filet, n'ont d'autre choix que de le suivre : ils sont alors guidés vers des nasses où ils se retrouvent piégés.

Ces nasses sont quotidiennement relevées afin d'être vidées. Celles encrassées par la vase, alourdies, s'affaissent sur le fond et ne fonctionnent plus ; elles doivent alors être sorties de l'eau, séchées au soleil et nettoyées.

**FIGURE 2 - SCHEMA D'UNE CAPECHADE DANS L'ETANG DE BIGUGLIA.**



La pêche en mode fixe par verveux (filets en forme de nasse placés sur les capéchades) est utilisée surtout pour la capture des anguilles. En effet, les verveux étant placés sur le fond, ils occupent la partie inférieure de la colonne d'eau et ne capturent donc principalement que des poissons benthiques ou de petites tailles (la maille d'un verveux est de 0,5 cm). Les espèces suivantes y sont trouvées :

- *Anguilla anguilla* (Anguille),
- *Atherina hepsetus* (Sauclet),
- *Atherina boyeri* (Joël),
- *Engraulis encrasicolus* (Anchois commun),
- *Aphanius fasciatus* (Cyprinodonte),
- *Gobius niger* (Gobie noir),
- *Potamoschistus marmoratus* (Gobie marbré),
- *Lipophrys pavo* (Blennie paon),
- *Blennius fluviatilis* (Blennie fluviatile),
- *Mugil cephalus* (Mulet cabot),
- *Lithognathus mormyrus* (Marbré),
- *Diplodus annularis* (Sparailon commun),
- *Solea vulgaris* (Sole commune),
- *Sarpa salpa* (Saupe).

Les cinq premières espèces citées sont retrouvées pratiquement en permanence dans les verveux, et ce pendant toute l'année. Les autres espèces sont pêchées de manière plus accidentelle.

Ces filets sont également utilisés comme simples barrages pour contrôler la circulation des poissons de l'étang vers la mer. En place, pratiquement en permanence, aux lieux de communication avec la mer (canal du Fossone au sud, grau de Furiani au nord), ces barrages ne sont retirés qu'au mois de février et remplacés au mois de mai. Pendant cet intervalle de temps, la circulation des poissons s'effectue donc librement. Lorsqu'au mois de mai, l'étang est refermé, il devient alors un gigantesque vivier.

### ■ Pêche mobile

La pêche mobile utilise des filets maillants ou trémails relevés et déplacés quotidiennement. Un mode passif et un mode actif peuvent être différenciés en fonction de la saison et des espèces de poissons que l'on veut capturer.

### □ Mode passif

Il consiste à mettre en place un filet, généralement un trémail, pendant au moins une nuit. D'une longueur variant de 300 à 500 mètres, ce filet piège les poissons qui essaient de franchir ou de contourner l'obstacle qu'il constitue. La pêche utilisant cette méthode est principalement pratiquée en hiver. En été, les fortes températures de l'eau font « blanchir » les poissons, ce qui compromet leur mise sur le marché. Les espèces pêchées de cette manière sont celles qui vivent dans les herbiers :

- *Mugil cephalus* (Mulet cabot),
- *Chelon labrosus* (Mulet lippu),
- *Dicentrarchus labrax* (Loup),
- *Liza ramada* (Mulet porc),
- *Liza saliens* (Mulet sauteur),
- *Liza aurata* (Mulet doré),
- *Lithognathus mormyrus* (Marbré),
- *Solea vulgaris* (Sole commune),
- *Sarpa salpa* (Saupe),
- *Belone belone gracilis* (Orphie).

*Mugil cephalus*, *Chelon labrosus* et *Dicentrarchus labrax* sont les espèces les plus fréquemment trouvées dans ce type de filet. C'est surtout *Mugil cephalus* et *Dicentrarchus labrax* qui sont recherchés : le premier parce qu'il donne la boutargue (produit transformé à forte valeur ajoutée) à la fin de l'été, le second pour sa haute valeur commerciale.

A cette liste s'ajoutent d'autres espèces à fréquence de capture très rare (de l'ordre de un à dix individus par an) :

- *Sparus auratus* (Dorade royale),
- *Lichia amia* (Liche),
- *Alosa fallax nilotica* (Alose feinte).

Enfin, des espèces dulçaquicoles sont retrouvées seulement après plusieurs jours de pluies, ces dernières ayant été entraînées par les crues dans les cours d'eau en communication avec l'étang :

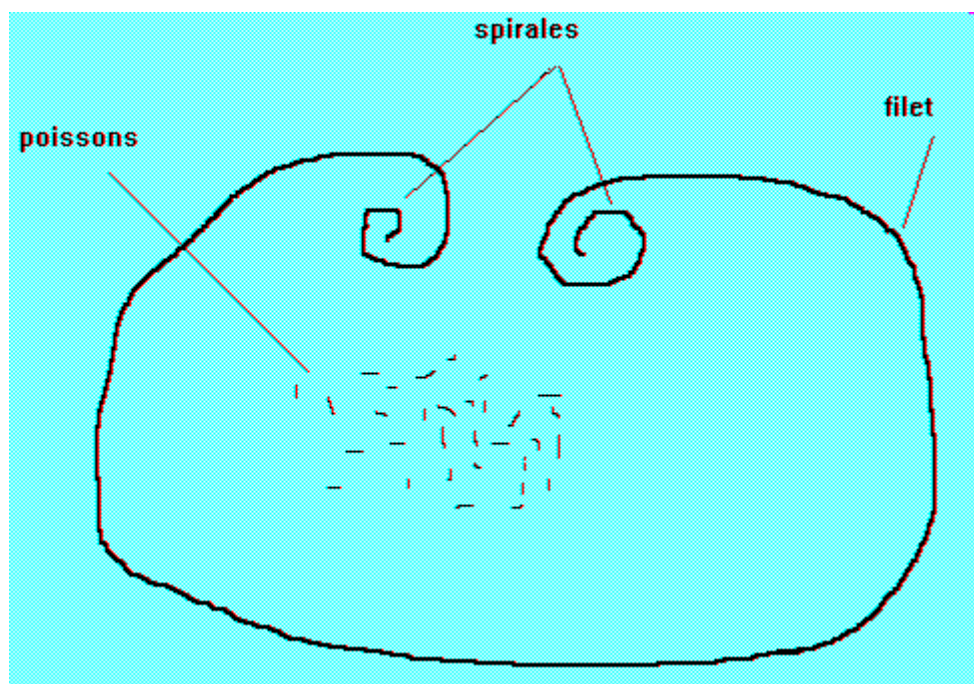
- *Salmo trutta* (Truite),
- *Hycalurus melas* (Poisson-chat).

### □ Mode actif

Ce type de pêche est basé sur la recherche, la poursuite et la capture de poissons se déplaçant en bancs. On utilise pour cela des filets maillants de 500 m de long environ, plus maniables que les trémails, avec lesquels on encercle les animaux. (Cf. figure 3).

Le pêcheur patrouille sur l'étang jusqu'à ce qu'il repère un banc de poissons. Il suit ensuite celui-ci et attend que l'endroit soit favorable. C'est alors qu'il effectue sa « volte ». C'est une technique qui demande beaucoup d'habileté. En effet, elle consiste à caler le filet en cercle à grande vitesse afin qu'un minimum de poissons ne réussissent à s'échapper ; c'est le même principe que la scène en mer. Lorsque le banc est prisonnier, le pêcheur pénètre à l'intérieur du cercle afin d'y faire du bruit. Les poissons, affolés, se jettent dans les mailles afin de s'échapper. Le piège est relevé au bout de vingt à trente minutes.

FIGURE 3 - SCHEMA D'UNE VOLTE A L'ETANG DE BIGUGLIA



Les spirales aux extrémités du filet permettent d'éviter que les poissons ne le contournent.

Cette technique est utilisée surtout en été. Elle permet ainsi de sortir rapidement de l'eau les poissons capturés, et évite ainsi une trop forte mortalité due à la chaleur. Les espèces visées par cette technique sont celles vivant en banc et se déplaçant en pleine eau :

- *Liza ramada* (Mulet porc),
- *Liza saliens* (Mulet sauteur),

- *Liza aurata* (Mulet doré).

Cependant, d'autres espèces sont capturées occasionnellement :

- *Mugil cephalus* (Mulet cabot),
- *Chelon labrosus* (Mulet lippu),
- *Dicentrarchus labrax* (Loup),
- *Lithognathus mormyrus* (Marbré).

Cette technique, bien que parfois très efficace (elle permet de remonter jusqu'à 600 kg de poissons en un seul filet), présente quelques limites. Ainsi, elle est incompatible avec les herbiers (filets plus plombés se posent sur les herbes).

### ■ Procédés d'exploitation

La pêche en lagune présente donc des techniques de captures bien particulières. Pour exploiter un étang, il est nécessaire de maîtriser parfaitement ces techniques, ce qui n'est pas toujours facile pour un novice ou un pêcheur de mer. De plus, l'étang de Biguglia, présente des caractéristiques qui lui sont propres, telles que des différences de salinité et de température en fonction du lieu, des variations de courants, de profondeur ou de couverture végétale sur le fond.

#### A.2.5.3.3 - EVOLUTION DE LA PECHE

L'état des lieux de l'évolution de la pêche sur l'étang de Biguglia est réalisé à partir des données fournies par le pêcheur exploitant pour les années 1987 à 2003. Les quantités pêchées sont indiquées en tonnes de poissons. La pêche est surtout basée sur trois variétés de poissons : les joels, les anguilles et les mulets.

De 1987 à 1995 la pêche est pratiquée sur le plan d'eau sud et depuis 1996 sur la totalité du plan d'eau.

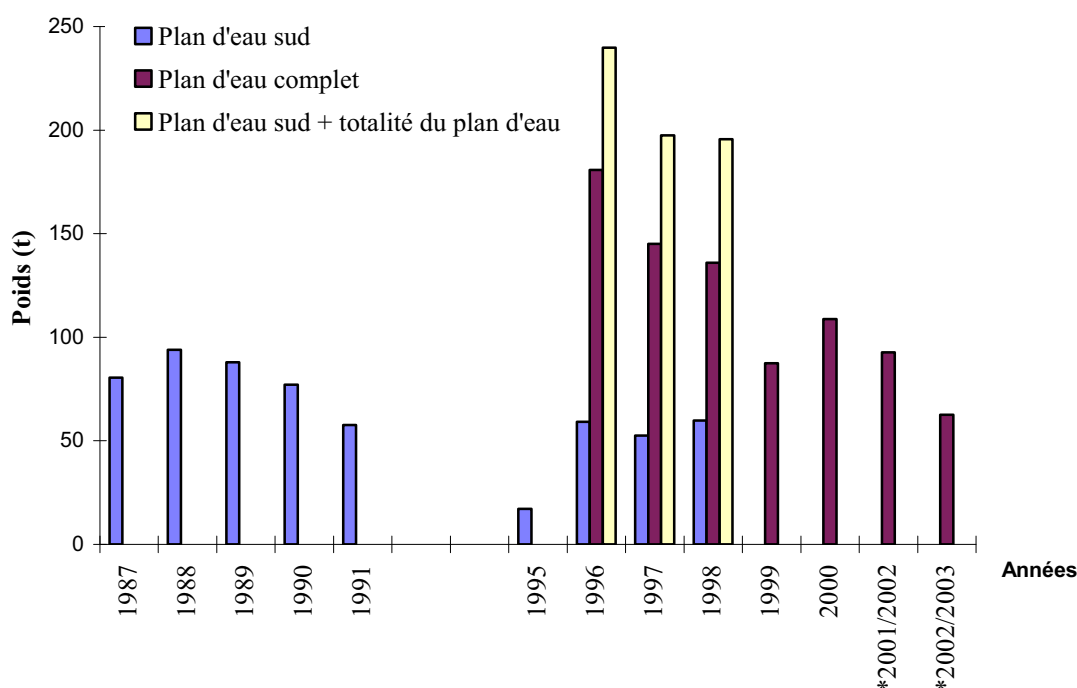
### ■ Evolution de la pêche toutes espèces confondues

#### ⇒ Le plan d'eau sud de 1983 à 1998

De 1983 à 1987 les produits de la pêche accusent une baisse sensible, en effet en 5 ans on note une diminution des prises de **200** à **80** tonnes. A partir de 1987 et jusqu'en 1998, la tendance à la baisse se poursuit : environ **20** tonnes de moins sur une période de 11 ans.

L'année 1995 (année de reprise de la pêche professionnelle sur l'étang de Biguglia après trois années d'interruption du 1er janvier 1992 au 10 décembre 1995) a été marquée par des quantités pêchées très faibles de l'ordre de **17** tonnes (cf. figure 4). Ces années correspondent à celles où la qualité de l'eau a atteint un maximum de dégradation, illustré par la spectaculaire crise dystrophique de 1991, qui entraîna l'anéantissement de l'écosystème aquatique avec une disparition totale de la faune et de la flore aquatique.

**FIGURE 4:** EVOLUTION DES PRISES DE PECHE EN TONNES TOUTES ESPECES CONFONDUES DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1987-2003).



*\*Pour les années 2001/2002 et 2002/2003 la période de pêche est de 7 mois et de 12 mois pour les années précédentes.*

### ⇒ Totalité du plan d'eau de 1996 à 2003

On observe une diminution de l'ensemble des captures toutes espèces confondues de 1996 à 1999 sur la totalité du plan d'eau. Les prises pour l'année 1996 sont de l'ordre de **180** tonnes et pour 2000 de l'ordre **108** tonnes. Il semble pourtant que les prises se stabilisent à partir de 2000, si l'on considère que pour les années 2001, 2002, 2003, les chiffres sont sous évalués. En effet, pour ces années les chiffres concernent une période de pêche réduite à 7 mois (12 mois pour les années antérieures) (cf. figure 4).

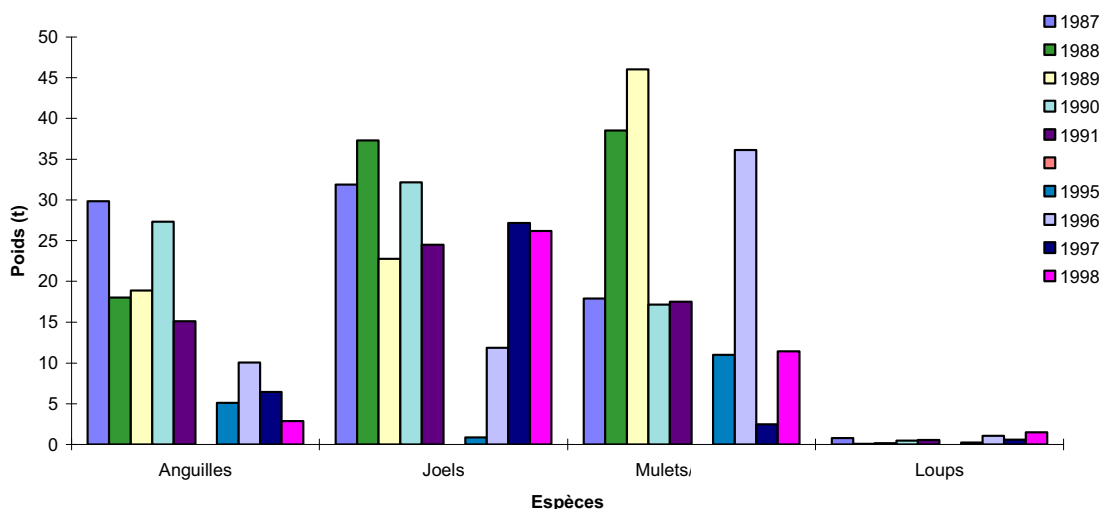
Remarque : En ce qui concerne les années 96, 97, 98, le plan d'eau sud et la totalité de l'étang ont été exploités simultanément, et la totalité des prises enregistrées est de l'ordre de **200** tonnes, soit équivalente aux prises enregistrées en 1983, chiffre qui indiqueraient un lent retour vers des conditions de vie pour la faune aquatique plus favorables.

### ■ Evolution de la pêche par espèces

#### ⇒ Le plan d'eau sud 1987 à 1998

L'évolution de la pêche par espèces sur la partie sud du plan d'eau (cf. figure 5) montre une baisse globale des captures d'anguilles (de 30 tonnes en 1987 à moins de 5 tonnes en 1998), de joels, mais une augmentation des captures de loups.

**FIGURE 5: EVOLUTION DES PRISES DE PECHE PAR ESPECES EN TONNES SUR LE PLAN D'EAU SUD DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1987 A 1998).**

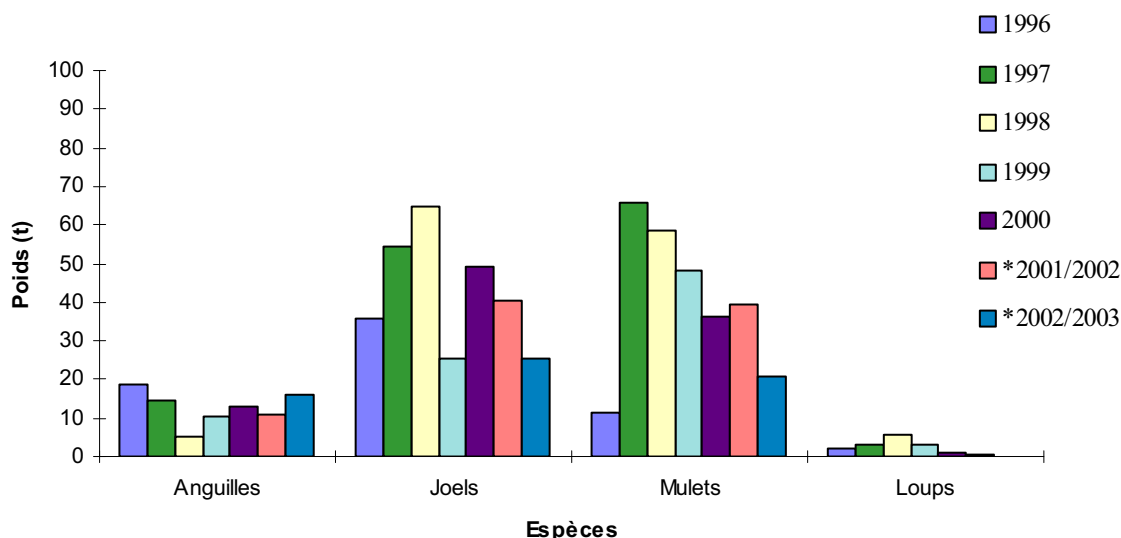


⇒ **Totalité du plan d'eau de 1996 à 2003**

L'évolution de la pêche sur la totalité du plan d'eau par espèces, montrent des captures d'anguilles stables qui varient entre 11 et 19 tonnes par an. Les captures d'anguilles pour l'année 1979 s'élevaient à 129 tonnes (cf. figure 6).

Depuis les années 70, l'anguille doit faire face à de nombreux dangers comme l'aménagement et/ou la destruction de son habitat, la construction de barrages, la pollution, l'introduction d'un parasite de la vessie natatoire. L'ensemble de ces facteurs ont montré une baisse des effectifs d'anguilles dans toute l'Europe. Les baisses enregistrées dans l'étang de Biguglia pourraient être le reflet de cet état de fait.

**FIGURE 6: EVOLUTION DES PRISES DE PECHE EN TONNES PAR ESPECES SUR LA TOTALITE DU PLAN D'EAU DANS L'ETANG DE BIGUGLIA (1996-2003).**



\*Pour les années 2001/2002 et 2002/2003 la période de pêche est de 7 mois et de 12 mois pour les années précédentes.

En ce qui concerne les captures de mulets, celles-ci sont en diminution, les captures de joels sont assez fluctuantes mais ne semblent pas diminuer. Les captures de loup sont en baisse (Cf. figure 6).

Il est difficile de donner une explication aux baisses de prises de pêches enregistrées. En effet certaines informations complémentaires nous font défaut. Plusieurs hypothèses peuvent néanmoins être avancées ; la surexploitation de l'étang, la pollution, le braconnage, le recrutement, etc... Selon les pêcheurs, la baisse de productivité ne dépendrait que d'un seul facteur : l'échange entre la mer et l'étang. Il convient d'évoquer à ce sujet une autre cause possible à la diminution des prises à savoir la baisse de la ressource halieutique marine et par conséquent le recrutement au niveau de l'étang. Rappelons à ce sujet qu'à l'exception du sauclet les poissons pêchés dans l'étang se reproduisent en mer.

Il est donc nécessaire d'établir un plan de gestion piscicole qui fixera des modalités de gestion afin de permettre la protection à long terme de la ressource, par la définition de règles de gestion halieutique (par exemple par l'amélioration des conditions du recrutement, l'augmentation de la sélectivité des engins de pêche etc...) ainsi que par la définition de prérogatives ou d'obligations des différents partenaires (exploitant pêcheur et gestionnaire de la réserve). Celui-ci est prévu dans ce plan de gestion (cf. objectif prioritaire 3).

#### **A2.54.-BRACONNAGE**

Les infractions à la réglementation de la chasse sur l'étang et sa périphérie peuvent constituer un facteur de limitation des stationnements d'oiseaux. Les oiseaux d'eau doivent en effet satisfaire un certain nombre d'exigences comportementales pendant leur hivernage. Il est difficile d'évaluer l'importance du braconnage sur ce territoire.

#### **A2.55-CHASSE**

Après la création de la réserve naturelle, le Préfet de la Haute-Corse, après avis du comité consultatif de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia par arrêté n°97/1733 en date du 15 décembre 1997, a autorisé à titre expérimental l'introduction de chiens sur les parcelles cadastrales autorisées à la chasse dans la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, à raison d'un chien par chasseur. Cet arrêté préfectoral prévoit que le Directeur de la réserve naturelle et le Président de la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Corse sont chargés d'établir le bilan de l'application de cette mesure. Pour ce faire, une méthode d'enquête de terrain concernant l'activité de chasse sur la réserve naturelle a été mise au point conjointement par les agents de la réserve et de la Fédération Départementale des Chasseurs. Faisant suite aux résultats de l'enquête de terrain, l'introduction de chiens (à raison d'un chien par chasseur) sur les parcelles autorisées à la chasse du territoire de la réserve naturelle est autorisé par arrêté n°98/1278 en date du 9 octobre 1998.

L'enquête de terrain menée par les agents du service de la réserve naturelle a permis d'évaluer l'activité cynégétique sur la réserve naturelle de 1998 à 2001. L'enquête chasse n'a pas été renouvelée pour l'année 2002. Cette enquête a été réalisée sur la partie de la réserve autorisée à la chasse, entre l'embouchure du grau et la station de pompage de Fornoli. Ce territoire a été divisé en neuf zones permettant d'appréhender la répartition spatiale de l'activité.

La première enquête réalisée en 1998 a révélé une faible activité de chasse avec seulement **34 chasseurs** sur une période d'étude de 33 jours. Celle-ci a également révélé que 94 % des chasseurs étaient accompagnés d'un chien.



La deuxième enquête, réalisée de janvier à février 1999, a permis une meilleure connaissance de l'activité de chasse par rapport à l'année précédente. La partie autorisée à la chasse a suscité un plus grand intérêt avec **124 chasseurs** présents sur la zone autorisée.

Avec **14 chasseurs** observés, l'enquête 2000 montre un net recul de la fréquentation cynégétique. Les causes sont multiples (mauvais temps, migrations peu importantes du gibier d'eau, meilleure information auprès des chasseurs, etc...).

Enfin durant la période de chasse du 15 août 2000 au 10 février 2001, **25 chasseurs** ont été observés. La durée d'observation ayant été plus longue, l'enquête 2001 permet de conclure à une stabilité de la fréquentation des chasseurs.

En 2002, l'activité cynégétique a été évaluée suivant la méthode du comptage de douilles usagées. Cette enquête a été réalisée sur 15 jours au mois de mars 2002. Seule la partie autorisée à la chasse a été prospectée. Celle-ci a été divisée en neuf zones : (1) Embouchure du grau à la station de pompage du Fortin, (2) Station de pompage du Fortin au ruisseau de San Lorenzo, (3) Ruisseau de San Lorenzo au Bevinco, (4) Bevinco au fossé de la Borgogna, (5) Fossé de la Borgogna à la station de pompage de Petriccia, (6) Station de pompage de Petriccia au ruisseau de Pietre Turchine, (7) Ruisseau de Pietre Turchine à la station de pompage de Quercile, (8) Station de pompage de Quercile au ruisseau Rasignani, (9) Ruisseau Rasignani à la station de pompage de Fornoli. Les cartouches relevées sur le terrain ont été comptabilisées et classées en fonction de leur calibre (petits gibiers et gros gibiers). Il en résulte que le secteur où l'activité cynégétique est la plus soutenue se situe sur le secteur (2); 62 cartouches dont 51 pour le petit gibier, suivi du secteur (6); (36 cartouches), les autres secteurs semblent ne pas avoir été très fréquentés, avec une moyenne de 4 cartouches trouvées par site.

#### **A2.5.6-IMPACT DU CLASSEMENT EN RESERVE NATURELLE SUR L'EXERCICE DES DIFFERENTES ACTIVITES**

Le classement en réserve naturelle de l'étang de Biguglia a principalement modifié les différentes activités suivantes exercées sur l'étang :

- L'article 8 du décret n° 94-688 interdit l'exercice de la chasse sur la totalité du plan d'eau et sur une partie de la réserve,
- L'article 9 interdit l'exercice de la pêche sur une superficie au moins égale à 10 % du plan d'eau. Ailleurs, l'exercice de la pêche professionnelle est autorisée,
- L'article 23 a influencé aussi bien la chasse que la pêche puisqu'il interdit la circulation des bateaux à moteurs sur tout le plan d'eau,
- L'article 10 stipule que les activités agricoles, forestières, pastorales et piscicoles sont réglementées.

#### **A2.6-PATRIMOINE HISTORIQUE**

Dans les limites de la réserve ainsi qu'en périphérie immédiate de celle-ci, différents vestiges historiques subsistent.

##### **Dans la réserve**

- **Les ouvrages du réseau d'assainissement (*canaux de drainage, canaux de dessèchement, canal de colmatage, canal du Fossonne, stations de pompage*).**

Commencés à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle pour combattre la malaria, les derniers travaux seront achevés avant la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale.

### ■ Le grau (Raggio ou Ragghiu) et son embouchure (Foce)

D'après BELLOC (1934), les bords du déversoir sont consolidés par des blocs de schiste en amont et des pieux avec clayonnage de part et d'autre de son embouchure. Le grau a fait l'objet de travaux (enrochement et pieux) au cours du plan de gestion 1.

### ■ Le Fortin de l'île des pêcheurs

Place forte au milieu du XVI<sup>ème</sup> siècle, elle est l'enjeu de la bataille d'Ischia nuova en 1558. Le bas-relief armorié, seul vestige encore présent de l'ancienne construction est daté de 1683. Il semble que le caractère militaire du lieu disparut ensuite, pour faire place à une base de pêcheurs. Selon un dessin de 1742, signé Medoni (Archives de Gênes in SALONE et AMALBERTI, 1992), l'île apparaît avec quelques maisonnettes, une chapelle, trois paillers, un jardin, trois appontements pour l'accostage des barques de pêcheurs. Cette tradition a semble-t-il perduré jusqu'à nos jours où le bâtiment principal servit aussi à la fabrication de pipes. Un projet de restauration du Fortin avec la création d'un écomusée est en cours.

### ■ La bordigue

Faite de pieux en bois d'aulne, parfois de châtaignier, elle permet de canaliser le passage du poisson vers les cages de pêche (tours). Il semble que cette technique remonterait à 1838 avec l'utilisation de cinq bordigues. Pendant la période génoise au milieu du XVII<sup>ème</sup> siècle, cette méthode n'était pas connue, puisqu'on utilisait un barrage de bois ou de roseaux « cannato » placé vers l'embouchure et le poisson était ensuite harponné. D'autres ensembles de pieux submergés subsistent à hauteur de l'ancienne foce de Tombulu Biancu. A l'heure actuelle elle ne joue plus de rôle, étant remplacée par un barrage en filet. Elle sera conservée dans le cadre du musée en tant qu'élément du patrimoine.

### ■ La Chapelle San Damianu

Une maisonnette actuellement inhabitée a été bâtie vers le XIX<sup>ème</sup> siècle, sur les murs ruinés de l'antique chapelle jadis propriété des bénédictins de la Gorgone, puis des chartreux de Calci près de Pise. Les quatre murs maîtres ont été montés sur les murs arasés de la nef rectangulaire et le mur de l'abside semi-circulaire qui atteint encore 0,50m. Un bas-relief sculpté dans le fronton (croix de l'Empereur Justin au Vatican) provenant vraisemblablement de l'édifice primitif, permet d'attribuer l'édification de la chapelle à la deuxième moitié du VI<sup>ème</sup> siècle (MORACCHINI-MAZEL, 1981).

### ■ La chaussée dallée

D'après la tradition orale des habitants de Borgo, une longue chaussée dallée traversait l'étang depuis la rive ouest, à partir de Centochiavi jusqu'à la chapelle San Damianu, pour repartir ensuite en direction du cordon lagunaire, près d'un point d'eau. Des aviateurs auraient repéré cette chaussée par temps clair. Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, cette voie était encore empruntée par des boeufs se rendant sur San Damianu, avec de l'eau jusqu'au poitrail (MORACCHINI-MAZEL, 1981).

### ■ Le port antique

Selon MORACCHINI-MAZEL (1981) l'étang abritait, un golfe largement échanuré et bien abrité des vents d'est, grâce à l'île de Chiurlino et aux deux petites îles voisines Ischia vecchia et Ischia nuova, caractère mis en évidence sur la carte de Magini en 1620, issue d'une tradition cartographique sans doute plus ancienne.

Il semble qu'il y ait eu des mouillages dans le fond du golfe de Chiurlino, mais le plus grand port, aujourd'hui ensablé, se trouvait juste en face et en contrebas de l'actuel village de Biguglia. Des vestiges d'un bateau ancien auraient été trouvés au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle.

### ■ **Les bornes**

Trois bornes en pierre plate et gravées de numéros ont été trouvées aux environs de Tombulu Biancu, deux au bord du plan d'eau, une autre de l'autre côté de la route du cordon lagunaire. Aux dires d'un pêcheur, ce bornage existerait tout le long de la rive est. Elles ne sont pas datées et aucune explication n'a encore été apportée sur leur signification.

### ■ **Le pont du chenal**

En 1969, le bac qui ne desservait que quelques habitations disparut. Il fut remplacé par le pont du chenal qui favorisa l'urbanisation de la rive est de l'étang.

## **Hors de la Réserve en périphérie immédiate**

### ■ **La Cathédrale Santa Maria Assunta : la Canonica**

Siège de l'évêché de Mariana, elle fut consacrée par l'archevêque de Pise en 1119. Des récits du Moyen-âge rapportent qu'elle aurait été édifiée en 850, lors de la libération de la Corse par Ugo Colonna.

### ■ **La résidence épiscopale de Santa Maria Assunta (fouilles)**

Située à 20 mètres au sud de la Canonica, cette demeure ecclésiastique est séparée de la cathédrale par une cour intérieure.

### ■ **La Basilique paléochrétienne, baptistère (fouilles)**

Sis sur le même site que précédemment, le baptistère est orné d'un pavement de mosaïques représentant le plus souvent des animaux.

### ■ **La Basilique pisane de San Parteo**

Elle se trouve à quelques centaines de mètres à l'ouest de la Canonica. D'une époque voisine à cette dernière, elle recouvre une chapelle primitive et une nécropole païenne et paléochrétienne.

### ■ **Les ruines romaines de Mariana (colonnes, thermes, sections d'aqueduc et de canaux, piles d'un pont).**

Toujours aux alentours de la Canonica, des vestiges de l'antiquité évoquent une activité ancienne intense. La cité romaine de Mariana, fondée en l'an 93 avant notre ère par Marius fut rasée par « le fer et le feu » selon la tradition.

### ■ **La Tour de Punta d'Arcu (vestiges)**

Elle est située sur le lido au sud-est de l'étang. Elle est représentée sur un dessin de 1676 (archives de Gênes in SALONE & AMALBERTI, 1992).

### ■ **La Tour de Tavulellu (ruines)**

Elle est implantée à hauteur du lieu-dit Fornoli, à l'ouest de la réserve. Des recherches seraient à entreprendre sur son origine.

### ■ **Le Fort Sansonetti (ruines)**

Au nord du site, cet édifice a été en grande partie coupé lors des travaux de la quatre voies.

### ■ **La métairie de Broncole, fermes de Poretta et de Bugetta**

Ces bâtiments anciens à hauteur de l'aéroport sont encore occupés, à l'exception du dernier. Leurs origines sont à déterminer.



## **SECTION B**

Evaluation  
du  
Patrimoine  
et  
définition  
des  
objectifs

### **B 1**

**EVALUATION DE LA  
VALEUR PATRIMONIALE**

## **B1.1 - EVALUATION DES HABITATS ET DES ESPECES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

Les tableaux qui suivent ont été conçus en sélectionnant dans les inventaires floristiques et faunistiques, les espèces et les habitats qui présentent une valeur patrimoniale et qui sont protégés au niveau européen, national ou régional.

### **LEGENDE DES TABLEAUX**

#### **NIVEAU EUROPEEN**

**L.R. UICN** = Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe - Livre Rouge Union International for the Conservation of Nature (UICN).

**AN.II** = Annexe II de la Directive « habitats » CEE 92/43 relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages.

**AN. III** = Annexe III de la Directive « habitats » CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvages.

**AN. IV** = Annexe IV du projet de Directive « habitats » CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvages.

**AN. V** = Annexe V du projet de Directive « habitats » CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvages.

**AN. I** = Annexe I de la Directive CEE 79/409 relative aux oiseaux sauvages.

**Convention de Berne** ou « Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe » du 19 septembre 1979.

#### **NIVEAU NATIONAL**

**Statut National** = espèces protégées.

■ Arrêté du 20 janvier 1982 : liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national complété par l'arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982.

■ Arrêté du 19 juillet 1988 : liste des espèces végétales marines protégées sur l'ensemble du territoire national.

■ Arrêté du 24 avril 1979 : liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national.

■ Arrêté du 8 décembre 1988 : liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

■ Arrêté du 17 avril 1981 : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national.

■ Arrêté du 17 avril 1981 : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national.

Rmq : L'arrêté du 24 juin 1986, fixe la liste des espèces végétales protégées pour la Corse. Les espèces rencontrées sur la réserve naturelle ne sont à ce jour pas concernées par cette liste.

**L.R. Fr. Tome I** = Livre Rouge des espèces végétales menacées en France (Tome I).

**L.R. Fr. Tome II** = Livre Rouge des espèces végétales menacées en France (Tome II : liste provisoire).

**L.R. Fr.** = Livre Rouge, Inventaire de la faune menacée en France (1994).

**Ex** : éteint

**E** : en danger

**V** : vulnérable

**R** : rare

**S** : à surveiller

#### **NIVEAU REGIONAL**

**L.R.V.C.** = Livre Rouge des vertébrés menacés de la Corse (1986).

#### **ABONDANCE**

**X** = 1 à 9

**XX** = 10 à 99

**XXX** = 100 à 999

**XXXX** = 1000 à 9999

**XXXXX** = + de 10000

#### **RARETE**

**C** = commune

**R** = moyennement rare

**RR** = rare

**RRR** = très rare

### B1.1.1 - VEGETAUX

TABLEAU 12 : ESPECES VEGETALES RARES, MENACEES OU PROTEGEES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

ESPECE (nomenclature Flora europaea)	L.R. FR TOME I	L.R. FR TOME II	L.R. U.I.C. N.	DIRECTIVE HABITAT	STATUT NAT.	CONVENTION BERNE AN.I	RARETE AU NIVEAU REGIONAL
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	*		R (V)	An II An IV	protégé	An I	RR
+ <i>Cymodocea nodosa</i>		*			protégé		RR
<i>Typha laxmannii</i>		*					RR
<i>Tamarix africana</i>		*			protégé		C
<i>Ruscus aculeatus</i>				An V			R
<i>Sagittaria sagittifolia</i>							RRR
<i>Thelypteris palustris</i>							RRR

+ cette espèce a probablement disparu aujourd'hui de l'étang de Biguglia  
R (V) : Rare pour le monde, Vulnérable proposé pour la France.

Les espèces suivantes : *Sagittaria sagittifolia* et *Thelypteris palustris* ne figurent sur aucune liste de protection. Cependant nous les faisons figurer dans le tableau des espèces rares, menacées ou protégées car ces deux espèces ont un intérêt régional. L'étang de Biguglia est la seule station de *Sagittaria sagittifolia* et une des quatre stations de *Thelypteris palustris* connues en Corse.

### B1.1.2 - INVERTEBRES

TABLEAU 13 . INVERTEBRES RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	L.R. Fr	Convention de Berne	Convention de Washington	Directive Habitat	L.R. U.I.C.N.	STATUT NAT.
<b>Classe des insectes</b>							
<i>Cerambyx cerdo</i>	grand Capricorne		Annexe II		Annexe II et IV		Protégé (arrêté juillet 1993)
<i>Papilio hospiton</i>	Porte-queue de Corse	*	Annexe II	Annexe I	Annexe II et IV	V	Protégé

### B1.1.3 - POISSONS

TABLEAU 14 - POISSONS RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	PRESENCE	STATUT	MILIEU	L.R. Fr	Conv. Berne	L.R. U.I.C.N.	Directive Habitat	STATUT NATIONAL
<i>Blennius fluviatilis</i>	Blennie fluviatile	assez rare	sédentaire	abords des canaux	*		V		Protégé
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	rare	migrateur	pleine eau	*		V	An.II An.IV An.V	Protégé
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	commune	sédentaire	milieux vaseux	*		V		
<i>Aphanius fasciatus</i>	Cyprinodonte	commune	sédentaire	roselières	*	*	R	An. II	
<i>Salmo trutta</i>	truite	rare	Présence accidentelle	débouchés des canaux	*		V		Protégé



### B1.1.4 - BATRACIENS ET REPTILES

TABLEAU 15 - BATRACIENS ET REPTILES RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	L.R. FR	L.R. U.I.C.N.	AN. II	AN. IV	AN. V	CONV. Berne AN.II	STATUT NATIONAL.
		*	V R					
<i>Bufo viridis</i>	Crapaud vert	*	V		*			Protégé
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglosse sarde		R	*	*			Protégé
<i>Hyla (arborea) sarda</i>	Reinette verte de Sardaigne				*			
<i>Rana esculenta</i>	Grenouille de Berger					*		
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	*	V	*	*		Ann. II	Protégé
<i>Testudo hermanni</i>	Tortue d'Hermann		V	*	*			Protégé
<i>Podarcis sicula</i>	Lézard sicilien	*	S		*			Protégé
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Mauritanie		S					Protégé
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune		S		*			Protégé

### B1.1.5 - OISEAUX

TABLEAU 16 - OISEAUX RARES, MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (mise à jour CANTERA, 2003).

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L-R Fr	LRVC	AN.1	STATUT NAT.
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique		x		x			*	Protégé
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	xx	xx	xx	xx		*		Protégé
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	xx	xxx	xx	xx		*		Protégé
<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris		occasionnel						Protégé
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir		xxx		xxx				Protégé
<i>Sula bassana</i>	Fou de Bassan				x				Protégé
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		xxx		xxx			*	Protégé
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé		accidentel				*		Protégé
<i>Pelecanus rufescens</i>	Pelican gris		accidentel						
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé				x	V		*	Protégé
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain			x	x	E	*	*	Protégé
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris				xx			*	Protégé
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu				x	V		*	Protégé
<i>Bubulcus Ibis</i>	Héron gardeboeufs		xx		xx				Protégé
<i>Egretta gularis</i>	Aigrette des récifs		accidentel						Protégé
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	xx	xxx		xxx		*	*	Protégé
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette				accidentel			*	Protégé
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	xx	xx		xxx		*		Protégé
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré			x	xx		*	*	Protégé
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire				occasionnel	V		*	Protégé
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche				x	V		*	Protégé
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle				x			*	Protégé

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R Fr.	LRVC	AN. J	STATUT NAT.
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche				occasionnel	V		*	Protégé
<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	Flamant rose		xxx		x			*	Protégé
<i>Cygnus atratus</i>	Cygne noir				accidentel				Protégé
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé				occasionnel	R			Protégé
<i>Cygnus columbianus</i>	Cygne de Bewick				accidentel			*	Protégé
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée				x	V			
<i>Tadorna ferruginea</i>	Tadorne casarca				accidentel			*	Protégé
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon				occasionnel				Protégé
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur		xxx						
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau		x		x				
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver		xx			R			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	x	xx	x			*		
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet		xx		xx	E			
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été				xx	E			
<i>Anas discors</i>	Sarcelle soucrourou				accidentel				
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet		xx				*		
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	x	x	x	xx	V	*		
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin		xxxx		?				
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca				x			*	Protégé
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon		xxxx		?	R			
<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan				occasionnel				
<i>Clangula hyemalis</i>	Hareide de Miquelon				accidentel				
<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire				occasionnel				
<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune				occasionnel				
<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or				accidentel				

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R Fr	LRVC	AN. I	STATUT NAT.
<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé				occasionnel				Protégé
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre				accidentel	V			Protégé
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Erismaire rousse				accidentel				Protégé
<i>Oxyura leucocephala</i>	Erismaire à tête blanche					Ex	*	*	Protégé
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore				xx				Protégé
<i>Mibvus migrans</i>	Milan noir				x			*	Protégé
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	x	x	x	xx		*	*	Protégé
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche					Ex	*	*	Protégé
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	x	x	x	xx		*	*	Protégé
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin				xx			*	Protégé
<i>Circus macrourus</i>	Busard pâle				occasionnel			*	Protégé
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré			x	xx			*	Protégé
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe				x		*		Protégé
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	x	x	x					Protégé
<i>Aquila pomarina</i>	Aigle pomarin				accidentel			*	Protégé
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbutard pêcheur				xx	V	*	*	Protégé
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerelle				x			*	Protégé
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	xx	xx	xx	xxx				Protégé
<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez				xxx				Protégé
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau			x	xx		*		Protégé
<i>Falco eleonore</i>	Faucon d'Eléonore				occasionnel			*	Protégé
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin				x	R	*	*	Protégé
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			x	xx				
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	xx	xx	xx					
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée				x			*	Protégé
<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin				occasionnel	E		*	Protégé
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	xx	xx	xx					
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane				accidentel			*	?

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L,R Ft	LRVC	AN, I	STATUT NAT.
<i>Fulica atra</i>	Fouleque macroule	xxx	xxxxx	xxx	xxx				
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée				accidentel	V		*	Protégé
<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie				xx	R			
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche				xx			*	Protégé
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante				xx			*	Protégé
<i>Burhinus oedipnemus</i>	Oedienème criard			x	xx			*	Protégé
<i>Glaucola pratincola</i>	Glaréole à collier				accidentel	E			Protégé
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot			x	xx		*		?
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot				xxx	V			?
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu				x		*		?
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré				x			*	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté				x				
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé		xxx						
<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche				xx				
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling				x				Protégé
<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute				xxx				Protégé
<i>Calidris temminckii</i>	Bécasseau de Temminck				x				Protégé
<i>Calidris melanotos</i>	Bécasseau tacheté				accidentel				Protégé
<i>Calidris ferruginea</i>	Bécasseau cocorli				xxx				Protégé
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable				xxx				Protégé
<i>Philomachus pugnax</i>	Bécasseau combattant				xxx			*	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde				accidentel	E			

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R Ft	LRVC	AN. I	STATUT NAT.
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais		xx		xx	E			
<i>Gallinago media</i>	Bécassine double				occasionnel			*	
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois				x		*		
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire				xx	V			
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse				x				
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu				x				
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré				x				
<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin				x				
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette				xx	V			
<i>Tringa stagnatilis</i>	Chevalier stagnatile				x				?
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur				xx				
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc				x				
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain				xxx			*	
<i>Tringa cinerea</i>	Chevalier bargette				occasionnel				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette				xxx	R			
<i>Arenaria interpres</i>	Tournepie à collier				x				
<i>Phalaropus lobatus</i>	Phalarope à bec étroit				x			*	
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale		x		x	V		*	Protégé
<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée				x				Protégé
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse		xxx		xxx				
<i>Larus genei</i>	Goéland railleur		x		x	R		*	Protégé
<i>Larus audouinii</i>	Goéland d'Audouin		x		x	V	*	*	Protégé
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré				accidentel	V			
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun				occasionnel				Protégé
<i>Larus cachinnans</i>	Goéland leucophée	xxx	xxxx						Protégé
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel				xx	R		*	Protégé
<i>Sterna caspia</i>	Sterne caspienne				x		*	*	Protégé
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek				xx			*	Protégé
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin				x		*	*	Protégé
<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine				xx			*	Protégé

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R.Ft	LRVC	AN. I	STATUT NAT.
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac				xx			*	Protégé
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire				xx	E		*	Protégé
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Guifette leucoptère				xx				Protégé
<i>Fratrula arcica</i>	Macareux moine				accidentel				
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset				x	V	*		
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin				occasionnel				
<i>Columba palombus</i>	Pigeon ramier				xx		*		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	xx	xx	xx					Protégé
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			x	xx		*		
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai				occasionnel				Protégé
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris			x	xx				Protégé
<i>Tyto alba ernesti</i>	Chouette effraie	x	x	x					Protégé
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc scops	x	x	x	xx				Protégé
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais			x?	x	E		*	Protégé
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe			x	x			*	Protégé
<i>Apus apus</i>	Martinet noir				xxxx				Protégé
<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle				xx				Protégé
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe		x	x	xx			*	Protégé
<i>Merops apiaster</i>	Guépier d'Europe			xx	xxx		*		Protégé
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe				x	R		*	Protégé
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée			x	xx				Protégé
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	x		x	x				Protégé
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	x	x	x					Protégé
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle				xx		*	*	Protégé
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	xx	xx	x	xx			*	Protégé
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	xx	xx	x	xxx				
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage				xx				Protégé
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers		xx		xxx				Protégé

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R.Ft	LRVC	AN. I	STATUT NAT.
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique			X	XXXXX				Protégé
<i>Hirundo daurica</i>	Hirondelle rousseline				X	V			Protégé
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre				XXXX				Protégé
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline			XX	XXX			*	Protégé
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres				XX				Protégé
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		XXX		XXXXX				Protégé
<i>Anthus cervinus</i>	Pipit à gorge rousse				X				Protégé
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle		XXX		XXXX				Protégé
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière				XXXX		*		Protégé
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	X	XX		XX				Protégé
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		XXX		XX		*		Protégé
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X	X	X					Protégé
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X		XX				Protégé
<i>Eriothacus rubecula</i>	Rougegorge familial		XXX		XXXX				Protégé
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle			XX	XXX				Protégé
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir				X			*	Protégé
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		X		XX				Protégé
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc				XXX				Protégé
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier d'Europe				XXX				Protégé
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâte	XX	XX	XX					Protégé
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux				XX				Protégé
<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard				occasionnel				Protégé
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	XX	XX	XX	?				
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne				X				
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne		XX		XXX				
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		X		X				
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	XX	XX	XX					Protégé



NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R Fr	LRVC	AN. I	STATUT NAT.
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	xx	xx	xx					Protégé
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée				xx				Protégé
<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle lusciniotide				occasionnel				Protégé
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniote à moustaches		xx		xxx		*		Protégé
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique				occasionnel				Protégé
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs				xxx				Protégé
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle				occasionnel		*		Protégé
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvée			x	xxx		*		Protégé
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde			x	xxx	V			Protégé
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte			x	xx				Protégé
<i>Sylvia sarda</i>	Fauvette sarde		x					*	Protégé
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	x		x				*	Protégé
<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette			x	xx				Protégé
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	xx	xx	xx					Protégé
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette				xx				Protégé
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				xx				Protégé
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	xx	xx	xx	xxx				Protégé
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli				x				Protégé
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur				xx				Protégé
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot vélocé		xxx		xxx				Protégé
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis				xxxx				Protégé
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		x						Protégé
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau			x					Protégé
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			x	xxx				Protégé
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir				xx				Protégé
<i>Panurus biarmicus</i>	Mésange à moustaches				accidentel				Protégé
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	xx	xx	xx					?
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	xx	xx	xx					Protégé

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	SEDENTAIRE	HIVERNANT	NICHEUR	MIGRATEUR	L.R.Fr	LRVC	AN.I	STATUT NAT.
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	xx	xx	xx					Protégé
<i>Certhia sp.</i>	Grimpereau sp.				accidentel				Protégé
<i>Remiz pendulinus</i>	Mésange rémiz		xxx		xxx	V			?
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur			xx	xx			*	Protégé
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse			x	xx				Protégé
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	xx	xx	xx					
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				accidentel				
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours				occasionnel				?
<i>Corvus cornix</i>	Corneille mantellée	xx	xxx	xx					
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	x	x	x					Protégé
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet		xxxx				*		
<i>Sturnus roseus</i>	Etourneau roselin				occasionnel				
<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolore	xx	xx	xx					?
<i>Passer italiae</i>	Moineau cisalpin	xx	xx	xx					?
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	x	x	x					Protégé
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		xxx		?				Protégé
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord				occasionnel				Protégé
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	xx	xx	xx					Protégé
<i>Serinus corsicanus</i>	Venturon corse		occasionnel					*	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	xxx	xxx	xx					
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	xxx	xxx	xx					Protégé
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		xxx		xxx	R			Protégé
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	x	x	x					Protégé
<i>Loxia curvirostra</i>	Beccoisé des sapins				accidentel				Protégé
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine				accidentel				Protégé
<i>Emberiza ciris</i>	Bruant zizi	x	x	occasionnel					Protégé
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant otolan				occasionnel				
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		xx		xx				?
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	xx	xx	xx					Protégé

### B1.1.6 - MAMMIFERES

TABLEAU 17 : MAMMIFERES RARES, ET MENACES OU PROTEGES DE LA RESERVE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	L.R. Fr.	L.R. U.I.C.N.	Directive Habitat		STATUT NATIONAL.
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilion de Capaccinii	*	V			Protégé
<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilion de Daubenton	*	S	Ann II	Ann IV	Protégé
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilion à oreilles échancrées	*	V	Ann II	Ann IV	Protégé
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	*	V	Ann II	Ann IV	Protégé
<i>Pipistrellus Kuhl</i>	Pipistrelle de Kuhl	*	S			Protégé
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	*	S			Protégé
<i>Pipistrellus nathusius</i>	Pipistrelle de Nathusius	*	S	Ann II	Ann IV	Protégé
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson	*				Protégé
<i>Mustella nivalis</i>	Belette	*	S			Protégé

### B1.1.7 - HABITATS

TABLEAU 18 - HABITATS RARES OU MENACES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.

Les données suivantes correspondent à l'étude de Gamizans et Piazza (1992), figurant dans le plan de gestion 1 de la réserve naturelle. Elles seront remises à jour lors du nouvel inventaire prévu par ce plan de gestion 2.

HABITATS	CODE CORINE	DIRECTIVE HABITATS	ETENDUE	%	NIVEAU D'INTERET		
					REGIONAL	NATIONAL	INTERNATIONAL
Salicornes et autres pionniers annuels	15,11	15,11	≅20 ha	0,94	*	*	*
Prairies à Spartine	15,12	15,12	≅10 ha	0,55	*		*
Prés salés méditerranéens	15,15	15,15	≅55 ha	2,98	*	*	*
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques	15,16	15,16	≅20 ha	1,11	*	*	*

HABITATS	CODE CORINE	DIRECTIVE HABITATS	ETENDUE	%	NIVEAU D'INTERET		
					REGIONAL	NATIONAL	INTERNATIONAL
Dunes marines et plages de sable	16		non cartographié		*	*	*
Végétation annuelle des laissés de mer	16,12	17,2	non cartographié				
Dunes mobiles du cordon littoral	16,21		non cartographié				
Dunes à buissons sclérophylles	16,28	16,28	2	0,12			
Lagune	21	21	1357 ha	76,00	*	*	
Végétation aquatique flottante (eau douce)	22,41		non cartographié		*		
Végétation aquatique flottante en surface mais enracinée (eau douce)	22,43		non cartographié		*		

HABITATS	CODE CORINE		DIRECTIVE HABITATS	ETENDUE	%	NIVEAU D'INTERET	
						REGIONAL NATIONAL	INTERNATIONAL
Groupements aquatiques de Characées	22,44	22,44	non cartographié				*
Lisières humides à hautes herbes des bords de rivières	37,7	37,7	non cartographié				
Prairies humides à hautes herbes	37,4	37,4	≈12 ha	0,63			
Fourrés thermo-méditerranéens à <i>Tamarix</i>	44,813	44,8	≈20 ha	1,00			*
Bois marécageux	44		15 ha 77 a 48 ca	0,88			*
	44,91					30	1,57

HABITATS	CODE CORINE	DIRECTIVE HABITATS	ETENDUE	%	NIVEAU D'INTERET		
					REGIONAL	NATIONAL	INTERNATIONAL
Saulaies marécageuses	44,92		≅ 0,5 ha	0,02			
Forêts sempervirentes non résineuses	45		≅ 60 ha	0,03			
Forêts de chênes-verts	45,3	45,3	≅ 5 ha	0,26			
Forêts de chênes-lièges	45,2	45,2	≅ 2 ha	0,09			
Grandes roselières	53,1		≅ 130 ha	7,00	*	*	*
Scirpaies	53,12						
Phragmitaies	53,11						
Typhaies	53,13						
Friches et terrains rudéraux	87		≅ 1 ha	0,04			

**En gras** : habitats prioritaires.

Les rares espèces rares ou menacés (Code Corine et Directive « Habitats ») représentent 93,22 % de la superficie de la réserve naturelle.

## **B1.2 - RARETE, ORIGINALITE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

■ L'étang de Biguglia est le plus vaste étang côtier de la Corse.

C'est une « zone naturelle d'équilibre » au coeur d'une région d'activités économiques intenses, reconnue comme le « poumon vert » de la région bastiaise.

■ La Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia bénéficie de plusieurs classements au niveau international et européen :

□ Site désigné RAMSAR (convention internationale pour la protection des zones humides) pour les raisons suivantes :

\* site hébergeant régulièrement 20 000 oiseaux en période de migration et/ou d'hivernage,

\* site d'importance internationale pour *Aythya fuligula* (Fuligule morillon) et *Aythya ferina* (Fuligule milouin).

Les recensements hivernaux (tableau 19) effectués à la mi-janvier entre 1973 et 2003 dans le cadre des comptages du Bureau International de Recherche sur les Oiseaux et les Zones Humides (BIROE), démontrent que le seuil de sélection international (20 000 oiseaux) concernant les espèces *Aythya ferina* (Fuligule milouin), *Aythya fuligula* (Fuligule morillon) et *Fulica atra* (Foulque macroule) n'est pas atteint chaque année.

Les effectifs de foulques sont fluctuants, ceux de fuligules sembleraient amorcer un lent processus de régression. En effet, le Fuligule milouin connaît actuellement des problèmes à l'échelle européenne, liés à la perte des habitats favorables à sa reproduction. Cette assertion est à prendre toutefois avec prudence, car les tendances (régression, augmentation, stabilité) ne se dessinent que sur des périodes assez longues.

□ Zone de Protection Spéciale (Directive « Oiseaux »),

□ Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (Directive « Oiseaux »),

□ Zone Spéciale de Conservation du réseau Natura 2000 en cours de mise en oeuvre (Directive « Habitats »).

■ La réserve abrite une dizaine d'espèces végétales rares en Corse dont deux rarissimes. C'est la seule station de Corse à *Sagittaria sagittifolia* (Sagittaire ou fléchière). On peut également y observer plusieurs stations de *Thelypteris palustris* (Fougère des marais).



**TABLEAU 19 : RECENSEMENTS HIVERNAUX (MI-JANVIER) DES POPULATIONS DE FULIGULES ET DE FOULQUES (1973-2003) DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA.**

	1973	1975	1976	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
<b>Aythya ferina</b>	5250	12800	4300	12000 15000	10000 11000	8400	4280	1030	2000	200	1600	5200	730	2480
<b>Aythya fuligula</b>	50	2700	9000	2000 3000	3000 4000	3600	6370	6140	5000	2500	4200	7900	1600	3700
<b>Fulica atra</b>	7500	14300	2400	7000 11000	10000 12000	10000 12000	8000	4240	4000	6280	9000	8800	4500	8860

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Aythya ferina</b>	600	1450	900	1690	1500	4150	4800	2800	2250	830	2870	2940	2390	2210	2230
<b>Aythya fuligula</b>	3930	3400	2300	2620	3500	4550	3350	2700	850	1490	1910	1570	1730	1470	1300
<b>Fulica atra</b>	12800	16600	13500	1012	9000	9000 12000	6700	4147	6000	6850	7450	10110	12070	7400	8120

C'est aussi la plus grande station de Corse de *Kosteletzkya pentacarpos* (Hibiscus à 5 fruits) (espèce de l'annexe II de la Directive « habitats »). La réserve naturelle de l'étang de Biguglia est très certainement un des sites majeurs au niveau européen pour cette espèce (environ 20 000 pieds recensés), absente de France continentale.

■ Une des grandes originalités de la réserve était la présence *Oxyura leucocephala* (Erismature à tête blanche). Dans les années 1960, Biguglia fut le seul site de France de nidification de cette espèce qui disparut de l'étang en 1966, vraisemblablement en raison de la pression de chasse (espèce non protégée à l'époque) et du braconnage.

■ Biguglia est aussi un des rares sites nationaux de passage migratoire de *Falco vespertinus* (Faucon Kobez), *Plegadis falcinellus* (Ibis falcinelle) et *Aythya nyroca* (Fuligule nyroca).

■ La réserve est aussi remarquable par la présence d'une des plus importantes populations de France d'*Emys orbicularis* (Cistude d'Europe).

### **B1.3 - PLACE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES PROTEGES**

L'étang de Biguglia fait partie du réseau des zones humides de la côte orientale mais son éloignement géographique par rapport aux autres en fait toutefois un site isolé. Très peu d'échanges d'oiseaux se font entre l'étang de Biguglia et les autres étangs. Des observations de certaines échanges ont été réalisées. Elles concernent les déplacements de *Phalacrocorax carbo* (Grand Cormoran) et *Phoenicopterus ruber* (Flamant rose) sur les étangs de Palo, Diana, Urbino et Biguglia. Mais la réserve naturelle de l'étang de Biguglia fait partie aussi d'un réseau beaucoup plus large d'espaces protégés :

- Réserve Naturelle des Iles Finochiarola,
- Réserve Naturelle de Scandola,
- Parc marin international des Bouches de Bonifacio,
- Réserve Naturelle des Iles Cerbicales,
- Réserve Naturelle des Tre padule de suartone,
- Parc Naturel Régional Corse,
- Terrains du Conservatoire du Littoral.

## **SECTION B**

Evaluation  
du  
Patrimoine  
et  
définition  
des  
objectifs

**B 2**

**OBJECTIFS  
A  
LONG TERME**

## B.2 OBJECTIFS A LONG TERME

*« Pour une réserve naturelle, l'objectif à long terme est un état idéal défini que l'on cherche à maintenir, restaurer ou créer ».*

Les objectifs à long terme ont été définis dans le plan 1 de gestion (1997-2002). Ils sont réaffirmés ci-après en apportant quelques précisions :

Le site de la réserve naturelle et de sa périphérie présente trois enjeux spécifiques :

- La protection et la conservation de la plus grande zone humide de Corse, axe majeur de migration des oiseaux, tout particulièrement en période hivernale, lieu privilégié de vie pour les communautés végétales et animales des zones humides, zone de stockage, protection et épuration naturelle de la ressource en eau.
- Le développement d'activités pastorales, agricoles, artisanales et tertiaires dans ou en périphérie du site comportant d'importantes infrastructures de transport (aéroport, axe routier, voie ferrée).
- L'accueil du public résident de l'agglomération de Bastia, ou de villégiature estivale, le long du cordon lagunaire : « le lido de la Marana ».

La réserve naturelle constitue un outil privilégié pour expérimenter des pratiques de gestion de l'espace conforme à un développement durable selon lequel la pratique d'une activité est compatible avec les autres vocations du site et tout particulièrement celles prioritaires de la réserve naturelle de conservation du patrimoine : patrimoine biologique et ressource eau.

La réserve naturelle a fait l'objet d'un décret de création précis facilitant cette démarche. En effet, comme pour toute réserve naturelle l'objectif premier est la préservation du patrimoine biologique. Ce décret détaille les activités maintenues sur le site en précisant leur pratique. Elles concernent la pêche, la chasse et l'élevage. La réserve naturelle dispose par conséquent des outils adéquats pour définir et mettre en œuvre un développement durable du site.

La pratique d'activités humaines conçues dans ce cadre ne conduit pas ou très rarement à une politique de cloisonnement de l'espace, où à chaque objectif et activité serait attribué un territoire déterminé. Bien au contraire, la réserve naturelle est un site pilote privilégié illustrant dans la majorité des situations rencontrées. L'objectif de conservation n'est pas un obstacle, mais un objectif renforçant les autres objectifs d'exploitation raisonnée des ressources.

Ainsi, l'amélioration de la qualité des eaux tout comme l'optimisation de la reproduction de la faune halieutique contribuent directement à renforcer et pérenniser l'activité de pêche. Il en est de même pour la protection des rives de l'étang et le retour progressif à l'état boisé qui répondent pleinement et simultanément à l'objectif de protection du patrimoine biologique et à l'objectif de protection de la ressource eau. Dans d'autres situations, il existe bien entendu des nuances. Ainsi le retour à l'état boisé peut être défavorable au maintien de l'élevage. Pour cette dernière activité une gestion concertée avec les éleveurs doit être définie, afin de régler le problème de la pratique incontrôlée du brûlis.

## **B.2.1. Les trois principes de conservation**

La conservation du patrimoine biologique des espaces protégés peut s'appuyer sur trois principes (CARBIENER, 1998 ; CARBIENER, 2003) :

### **A. Le principe de fonctionnalité**

Il s'agit de protéger, maintenir ou restaurer les paramètres physiques et chimiques originaux qui font la spécificité du site protégé.

Dans le cas de l'étang de Biguglia, trois objectifs peuvent être identifiés :

- Maintenir ou restaurer des niveaux d'eau assurant la pérennité de la zone humide en périphérie de l'étang.
- Assurer les apports d'eau douce ainsi que les échanges avec la mer pour maintenir le caractère original de l'étang se traduisant par la présence sud - nord d'un gradient de salinité (eau plus douce dans le bassin sud, eau plus salée dans le bassin nord).
- Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux pour atteindre une situation équivalente à celle prévalant avant la grande vague d'urbanisation et d'intensification agricole de ces dernières décennies.

### **B. Le principe de naturalité**

Le degré de naturalité est d'autant plus grand que l'intervention humaine sur la biocénose est réduite.

Exemples:

- Dune littorale remaniée naturellement par le vent (cas actuellement du site de l'Ostriconi).
- Forêt de montagne peu accessible et peu ou pas exploitée (cas de la future réserve naturelle de la vallée du Verghellu et du Haut Manganellu).

Le respect de ce principe consiste à laisser libre court à la dynamique naturelle de succession des habitats.

Pour la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, ce principe est applicable en particulier :

- Sur toute la ceinture de l'étang, constituée de roselières ou autre végétation haute spontanée,
- Aux fourrés de Tamarix,
- Aux autres peuplements boisés.

L'enjeu principal est de laisser s'exprimer la tendance naturelle de retour à l'état boisé :

- Reconstitution progressive des aulnaies marécageuses,
- Restauration de la forêt de maquis mésoméditerranéen à bruyère arborescente, arbousier, chêne vert et chêne liège,
- Préservation des fourrés à tamarix d'Afrique.

Cet objectif à long terme est lié à la maîtrise des activités de pâturage ainsi qu'à un programme de protection par la maîtrise foncière.

## C. Le principe de diversité biologique

A l'échelle d'une réserve naturelle, la diversité biologique s'appréhende au niveau de la diversité génétique des populations, de la diversité des espèces présentes, et enfin, de la diversité des écosystèmes présents.

Assurer le maintien de la diversité biologique demande en premier lieu de répondre aux objectifs du principe de fonctionnalité, afin que l'étang conserve ou retrouve toute la diversité des espèces et des communautés aquatiques et terrestres, dépendante de la qualité des eaux, des niveaux d'eau et de la présence d'un gradient de salinité.

Le maintien ou la restauration de la diversité biologique demande aussi de respecter la naturalité de groupements forestiers par la protection des peuplements vis-à-vis du surpâturage ou des incendies.

Le respect de la dynamique naturelle est favorable à l'expression de la diversité des communautés propres aux zones humides lagunaires.

Pour la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, l'enjeu de conservation de la diversité biologique, dépend, outre les objectifs définis ci-dessus, de deux activités à intégrer dans le cadre du développement durable : le pâturage et, surtout, la pêche.

### Le pâturage

Cette activité est explicitement prévue à l'article 10 du décret qui précise qu'elle est réglementée par le préfet après avis du comité consultatif, compte tenu du plan de gestion.

L'enjeu est de définir les lieux de pâturage ou à défaut les lieux à épargner, ainsi que la pression de pâturage. Comme indiqué dans le plan 1 (fiche n°24, gestion des troupeaux), la présence de troupeaux contribue à l'ouverture des milieux et participe au maintien de la diversité biologique. Le pâturage extensif est une pratique courante dans nombres d'espaces protégés.

Outre les précisions à apporter sur l'étendue et la pression de cette activité, il convient de définir, en concertation avec la profession, les méthodes adéquates d'entretien des zones de pâture et de résoudre le phénomène qui lui est associé : incendies fréquents et anarchiques. Le décret portant création de la réserve naturelle interdit de porter atteinte au milieu naturel en utilisant du feu (article 11). L'article 6 stipule qu'il est interdit de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux végétaux, sauf à des fins agricoles, forestières ou pastorales.

Bien maîtrisée, l'activité de pâturage extensif, ne nuit pas à la conservation de la diversité biologique et peut contribuer au maintien de formations végétales ouvertes en certains lieux (par opposition à celles fermées, forestières). Il faut par contre veiller à sa localisation, car elle peut nuire au développement des espaces boisés.

### La pêche professionnelle

Cette activité est prévue à l'article 9 du décret. Elle est autorisée conformément aux usages en vigueur, dans le cadre d'un plan de gestion piscicole intégré dans le plan de gestion de la réserve.

Le maintien et le développement de l'activité de pêche dans cet étang côtier participe pleinement aux objectifs de développement de la Corse, axés sur la valorisation de son patrimoine et l'exploitation pérenne de ses ressources naturelles.

L'organisation de la pêche dans l'étang participe au même titre que dans les autres étangs de la plaine orientale au maintien pérenne de cette activité de valorisation des ressources halieutiques naturelles.

Le statut de réserve naturelle permet d'optimiser le développement durable de cette activité :

- L'objectif prioritaire 1 de la réserve naturelle d'amélioration de la qualité des eaux est la première condition pour garantir une productivité maximum et de qualité.
- L'entretien de la communication avec la mer, prévu à l'article 15 du décret, est la deuxième condition nécessaire pour assurer cette activité. L'exploitation de cet étang a en effet la particularité d'être basée exclusivement sur un alevinage naturel de poissons issus du milieu marin. L'ouverture sur la mer aux périodes annuelles de migration est donc une condition indispensable pour assurer l'entretien de la productivité.
- L'élaboration d'un plan de gestion piscicole est le dernier élément garant d'une gestion optimisée, en correspondance avec les capacités productives de l'étang. Ce plan de gestion doit définir la productivité de l'étang, les conditions de maintien de celle-ci en précisant pour chacune des espèces présentes la période de migration mer – étang, nécessitant une ouverture du grau. Enfin, les pratiques d'exploitation de la ressource se doivent d'être exemplaires en matière de protection de la faune, en particulier des oiseaux plongeurs. Ce plan devra aussi définir des outils de suivi fiables et aisés à mettre en œuvre.

Ces trois dispositions permettent d'envisager le développement optimisé de la pêche lagunaire, parfaitement compatible avec le maintien de la diversité biologique, tant de la flore (herbiers aquatiques) que de la faune.

Deux autres enjeux doivent encore être présentés parmi les objectifs à long terme de la protection de la diversité biologique : la démoustication et les réintroductions.

#### La démoustication

L'article 12 du décret prévoit cette activité qui constitue une priorité absolue à l'échelle de la plaine orientale. Un impératif d'efficacité est donc affiché sans souffrir de la moindre exception. De très importants progrès ont été réalisés dans la lutte contre les moustiques en matière d'impact sur le milieu naturel. En quelques décennies, on a remplacé l'usage d'organochlorés rémanents par des produits de plus en plus sélectifs non rémanents. L'objectif pour la réserve naturelle est de promouvoir l'usage de produits et de méthodes toujours à la pointe du progrès en matière d'efficacité et d'impact sur le milieu naturel.

#### La réintroduction de l'Erismature à tête blanche.

L'expérience acquise au cours du plan 1 de gestion a fait ressortir que cette opération sera beaucoup plus longue que prévue, principalement en raison des aléas liés à l'obtention des oiseaux. L'ensemble des objectifs définis ci-dessus participe à renforcer les conditions d'accueil de cet oiseau et est donc cohérent avec l'objectif de réintroduction. L'opération est un objectif à long terme qui s'inscrit dans un programme plus vaste de sauvegarde de cette espèce dans le bassin méditerranéen occidental. L'ensemble des partenaires consultés, en particulier les personnes qualifiées membres du comité de gestion ainsi que M. Michel Echaubard, président de la commission faune du CNPN et M. Jacques Lecomte, président du CNPN, en visite sur le terrain les 13 et 14 juin 2002, ont approuvé la volonté du Département de la Haute-Corse gestionnaire de la réserve naturelle de poursuivre ses efforts pour ce projet, avec la perspective affichée à long terme d'aboutir à plusieurs populations disséminées sur les étangs favorables à l'espèce en Corse.

## **B.2.2. Projet de développement**

Le statut de la réserve naturelle constitue un outil de développement auquel est associé l'ensemble des partenaires, tous représentés au sein du comité de gestion.

Les projets développés dans le périmètre de la réserve naturelle doivent avoir un caractère d'exemplarité en matière de respect de l'environnement et peuvent constituer des projets pilotes en matière de développement durable.

Ainsi, en particulier les projets de rénovation du patrimoine bâti de l'étang seront menés en appliquant les normes les plus rigoureuses. Il y sera appliquée une démarche de type « Haute Qualité Environnement » , qui vise à optimiser tous les stades de la construction, le bilan écologique et environnemental des bâtiments, pour les reconstructions (ex : pêcherie sud) ou le projet s'inspire de cette démarche adaptée aux constructions « réserve » (cas de la restauration du fortin).

### Exemples:

Performance énergétique minimisant les coûts de fonctionnement et diminuant les impacts sur l'environnement : recours aux énergies renouvelables - solaire, microéolienne – et usage de techniques et d'énergies performantes en terme de réduction des rejets polluants. Il convient de souligner l'importance du choix des matériaux d'isolation, tel que le liège très performant et ininflammable. De plus ce matériau est produit et transformé en Corse.



# SECTION B

Evaluation  
du  
Patrimoine  
et  
définition  
des  
objectifs

## B 3

**FACTEURS POUVANT  
AVOIR UNE INFLUENCE  
SUR LA GESTION**

## B3.1. - TENDANCES NATURELLES

### B3.1.1 - POSITIVES

Dans le sud, l'atterrissement naturel favorise le développement des roselières qui sont des milieux favorables pour le stationnement et la nidification de nombreuses espèces de l'avifaune.

Apparition de flamands roses qui viennent hiverner sur l'étang de Biguglia de manière régulière depuis 1996.

### B3.1.2 - NEGATIVES

- La présence d'une houle d'est favorise la fermeture du grau et empêche les échanges entre la mer et l'étang.
- Les apports de sédiments par les crues qui combleront l'étang à très long terme.
- La poursuite de la dérive littorale nord qui gagne sur la plage de l'Arinella.
- Evolution régressive de certaines populations d'oiseaux en particulier les fuligules.

## B3.2. - TENDANCES DIRECTEMENT INDUITES PAR L'HOMME SUR LA RESERVE NATURELLE

Légende : → stabilité   ↗ progression   ↘ régression   ↓ régression notable à disparition   ? inconnue

### B3.2.1 - LIEES A « L'USAGE TRADITIONNEL »

USAGES	EVOLUTION USAGES	CONSEQUENCES	EVOLUTION CONSEQUENCES
■ pêche aux engins	→	(-) Modification de la chaîne alimentaire	↘ de certaines espèces (Anguilles)
■ chasse depuis les rives (actuelle)	→	(-) Dérangement des populations d'oiseaux	→
		(-) Vandalisme et dégradation de la signalétique	→
		(-) Dérangement des promeneurs	→
Braconnage	?	(-) Dérangement important des oiseaux (repos et nidification)	→
		(-) Vandalisme et dégradation de la signalétique	→
		(-) Dérangement des promeneurs	→
		(-) Sécurité	→
Pâturage	↗	(+) Maintien de certains biotopes	?
		(-) Dégradation des aulnaies en régénération	→
		(-) Dégradation des berges et des canaux	→
Coupe de bois (aulnaies)	↘	(-) Dégradation du paysage	→
		(-) Suppression de zones de nidification	→
		(-) Destruction de biotopes	→

### B3.2. 2 - LIEES A LA POLITIQUE DU GESTIONNAIRE

USAGES	EVOLUTION USAGES	CONSEQUENCES	EVOLUTION CONSEQUENCES
Entretien de l'ouverture avec la mer (grau)	➔	(+) maintien de la qualité des eaux (+) circulation de la faune piscicole (+) maintien de la diversité	➔
Fréquentation du public	➔	(+) Sensibilisation et éducation à la nature (+) Amélioration de l'image de la zone humide par la population locale (+) Pérennité de la protection du site (-) Dérangement de la faune (-) Piétinement	↗ ↗ ↗ ➔ ➔
Entretien du site	↗	(+) Amélioration de la qualité paysagère (+) Diminution des pollutions (-) Dérangement de la faune	↗ ↗ ➔
Surveillance	↗	(+) Protection du site (-) Dérangement de la faune	↗ ➔

### B3.2. 3 – AUTRES

USAGES	EVOLUTION USAGES	CONSEQUENCES	EVOLUTION CONSEQUENCES
<b>Pompages</b>	→	(+) Maintien d'apport d'eau douce (+/-) Développement d'activités agricoles en périphérie de la réserve (-) Disparition des zones humides périphériques (-) Apports d'intrants (produits phytosanitaires, engrais...) (-) Traitements aériens des moustiques à basse altitude	↗ → → → →
<b>Entretien des canaux</b>	→	(-) Destruction de la végétation (-) Dérangement et destruction de faune (Cistude d'Europe) (+) Circulation d'eau	→ → →
<b>Démoustication</b>	→	(+) Accueil du public et riverains (-) Destruction non sélective de l'entomofaune (-) Modification de la chaîne alimentaire  (-) Dérangement de la faune du fait des traitements aériens (-) Coupes et piétinement de la végétation	→  Impact à préciser par l'étude d'impact de la démoustication  → →
<b>Dépôts sauvages d'ordures</b>	→	(-) Paysage dégradé (-) Destruction de biotopes (-) Pollution	→ → →
<b>Feux</b>	→	(-) Destruction des aulnaies (-) Destruction de la faune	↘ ?
<b>Infrastructures illégales (Panneaux publicitaires)</b>	↓	(-) Paysage dégradé	↓

#### Remarques :

Pour prévenir une recrudescence du paludisme et apporter un confort pour les riverains, le Service Antivectoriel de la Direction Adjointe de l'Entretien du Territoire du Département de la Haute-Corse (D.A.E.T) utilise la lutte chimique contre les moustiques adultes ou contre leurs larves. Les traitements sur les gîtes larvaires constituent le volet essentiel des opérations de démoustication.

Différentes interventions sont régulièrement pratiquées à l'intérieur et autour de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia la majeure partie de l'année :

- faucardages et curages des canaux,
- prospections motorisées et pédestres,
- traitements au sol,
- épandages aériens.

Une évolution des pratiques actuelles, plus respectueuses du site, est un des objectifs à atteindre. L'étude d'impact de la démoustication est un des objectifs de ce plan de gestion.

### B3.3. - FACTEURS EXTERIEURS

USAGES	EVOLUTION USAGES	CONSEQUENCES	EVOLUTION CONSEQUENCES
<b>Agriculture</b>	→	(-) Apports de produits polluants (pesticides, engrais...) (-) Eutrophisation (-) Qualité paysagère	? ? →
<b>Industries</b>	→	(-) Apports de produits polluants	?
<b>Urbanisation</b>	↗	(-) Rejets d'eaux usées domestiques (-) Qualité paysagère	↘ →
<b>Infrastructures routières</b>	→	(-) Apports de métaux lourds (-) Risque de pollution accidentelle (-) Qualité paysagère (-) Bruits (-) Destruction d'animaux	? ? → → ?
<b>Aéroport</b>	→	(-) Dérangement de l'avifaune (-) Collision (avion-oiseau) (-) Risque de pollution accidentelle	→ ? →

### B3.4. - AUTRES CONTRAINTES DE GESTION

#### ■ Le manque de connaissances

##### Floristique

La végétation terrestre a fait l'objet d'un inventaire en 1992.

Devront faire l'objet d'inventaires:

- La flore mise à jour de l'inventaire de 1992 (prévu par ce plan de gestion).
- L'herbier aquatique (algues et phanérogames), inventaire réalisé en juin 2003.
- La végétation des canaux (prévu par ce plan de gestion).
- La végétation du lido.
- Groupes non connus : ptéridophytes, bryophytes et champignons.

##### Zoologique

Seule l'avifaune est très bien connue. Un premier inventaire des arachnides a été réalisé. Ainsi qu'une première approche pour la réalisation de l'inventaire des insectes. Reste à réaliser :

- les reptiles et les amphibiens, (prévu par ce plan de gestion).
- les mammifères.

#### ■ L'environnement paysager

Le site est inclus dans un cadre plus large d'environnement paysager remarquable à préserver.

#### ■ La surveillance souffre:

- de l'accessibilité difficile en de nombreux endroits du site,
- de l'absence d'ouvrage de franchissement de cours d'eau et canaux.

- de l'absence de fermeture des chemins d'accès, en cours de réalisation (Furiani et Lucciana réalisée, Biguglia et Borgo en cours).

■ **Maitrise foncière** nécessaire sur terrains privés pour contrôler et assurer une gestion cohérente des territoires périphériques du plan d'eau et de la presqu'île de San Damiano.

■ **Les contraintes budgétaires**

Le Département consent de gros efforts financiers.

## **SECTION B**

Evaluation  
du  
Patrimoine  
et  
définition  
des  
objectifs

### **B 4**

**DEFINITION DES OBJECTIFS  
DU  
PLAN DE GESTION**

## B4.1 – OBJECTIFS PRIORITAIRES

### OBJECTIF 1

### Gestion, suivi, et amélioration de la qualité des eaux

Il s'agit de l'objectif prioritaire de gestion de la réserve naturelle.

#### A. GESTION

##### A.1. L'entretien du grau

Comme mentionné dans les objectifs à long terme, l'entretien du grau est une disposition prévue dans le décret de classement.

##### 1. Autorisation de dragage pluriannuelle

L'ouverture du grau nécessite une occupation du domaine public maritime. Celle-ci peut intervenir à tout moment, lorsque les conditions météorologiques sont favorables et, inversement, être ajournée en cas d'évolution défavorable de celles-ci.

Une demande d'autorisation de dragage pour une durée de 10 ans est en préparation, conformément à la récente révision du décret n°93-743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi « Eau ».

Cette autorisation facilitera grandement la tâche du gestionnaire.

Préalablement, une étude d'impact, en application de l'article 2 de la loi 76-629, du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature doit être réalisée. Celle-ci a débuté en mars 2004.

##### Année(s) de réalisation

2003	2004	2005	2006	2007
X	X			

Coût : pour l'étude d'impact 10900 €.

Financement : Département de la Haute-Corse, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

##### 2. Périodes prioritaires d'ouverture

*Selon l'article 15 du décret, l'entretien de la communication de l'étang avec la mer est réalisé selon un programme intégré dans le plan de gestion.*



Lors de leur visite d'évaluation du plan de gestion 1 et d'examen des orientations du plan 2, MM Jacques Lecomte et Michel Echaubard, respectivement Président du CNPN et Président de la commission faune du CNPN, ont confirmé la période prioritaire d'ouverture du Grau préconisée par le gestionnaire après concertation avec le pêcheur détenteur du droit d'exploitation. Il s'agit de la période d'alevinage de l'étang. Le maintien de l'ouverture est indispensable pour assurer la biodiversité et la pérennité de la productivité des poissons nécessaire au maintien de l'activité traditionnelle de pêche. Cette période est déterminée empiriquement. Il s'agit des mois de février, mars, avril, mai.

L'ouverture peut intervenir à d'autres périodes et en particulier en période estivale, ceci pour le renouvellement des eaux nécessaire au maintien de leur qualité (eutrophisation du milieu) mais également pour le recrutement de larves d'invertébrés marins (après une crise dystrophique).

En règle générale, le grau s'ouvre naturellement ou reste facilement ouvert après une intervention durant les périodes de bonnes pluviométries, soit de l'automne jusqu'au printemps. Mais cette règle souffre de nombreuses exceptions inhérentes au caractère irrégulier du climat méditerranéen. (Exemple : cas de l'hiver 2001/2002 et du printemps 2002, marqués par un important déficit pluviométrique et se soldant par une nécessité d'intervention soutenue des mois de février à mai 2002).

### 3. Ouverture par une pelle mécanique

Le plan de gestion précédent préconisait le maintien d'un dispositif léger préservant le caractère naturel du site et prévoyait l'usage d'une pelle mécanique. Ainsi dans sa séance du 21 décembre 2000, la DIREN rappelle que le plan de gestion prévoit des interventions mécaniques réalisées au bulldozer ou à la pelle chaque fois que cela est nécessaire. Ce type d'intervention est utilisé depuis longtemps et a permis à l'activité de pêche de se maintenir.

Le présent plan confirme l'usage de la pelle mécanisée pour les travaux d'ouverture.

Le comité consultatif en sa séance du 16 décembre 2002, a émis un avis favorable quant à l'utilisation d'une pelle mécanique pour l'ouverture du grau.

Le gestionnaire doit avoir les moyens d'entretenir le grau. Diverses possibilités ont été étudiées ou expérimentées, comme la location d'engins (qui s'est avérée trop onéreuse). La solution retenue (la plus rationnelle) consiste en l'achat d'un ensemble mécanisée (pelle et chargeuse) affecté à la Direction Adjointe de l'Entretien du Territoire.

L'acquisition a été réalisée en mars 2004. Cette pelle est affectée à l'entretien du grau mais aussi à celui des canaux. (*cf. chapitre A.2*). Le matériel pourrait être également utilisé en cas de pollution marine afin de protéger l'étang (comme l'a signalé Monsieur CHEVALIER Directeur Départemental des affaires maritimes - comité consultatif du 16 décembre 2002). L'affectation cohérente de cet équipement rationalise parfaitement son usage et rend l'investissement très performant (la pelle peut très facilement être déplacée en fonction des opportunités d'intervention, des canaux vers le grau et vice-versa).

#### Année(s) de réalisation

2003	2004	2005	2006	2007
	Acquisition de la pelle			

Coût : 281 600 € HT.

Financement : Département de la Haute-Corse (50%), Office de l'Environnement de la Corse (50%).

#### **4. Affinement des modalités d'ouverture**

Deux études vont permettre d'affiner les modalités de gestion de la communication avec la mer.

- Le plan de gestion piscicole (cf. objectif prioritaire 3), permettra d'affiner les connaissances empiriques du gestionnaire concernant les périodes de migration des poissons, en établissant pour les espèces dites « migrantes » un calendrier d'entrée et de sortie de la lagune aux périodes de migration. Ce qui permettra d'affiner la ou/les période(s) d'ouverture ainsi que sa ou ses durée(s).

- Bilan hydrologique sur le périmètre du SAGE de l'étang de Biguglia (lancé dans le cadre du SAGE).  
cf. A.3. amélioration de la qualité des eaux de l'étang de Biguglia.

Outil de suivi qui permettra d'apporter au gestionnaire une meilleure compréhension de la dynamique du grau afin d'affiner les modalités d'ouverture ainsi que les aménagements du grau facilitant sa gestion. Cette étude a débuté en janvier 2004.

#### **A.2. Entretien des canaux et des digues**

*Ces travaux d'entretien sont prévus à l'article 14 du décret. Ils sont réalisés selon un programme annuel approuvé par le préfet, après avis du comité consultatif.*

L'entretien des canaux et des digues est très important pour la conservation du patrimoine biologique : les canaux sont un lieu de vie pour la faune (batraciens, cistudes d'Europe), une zone de frayère pour certains poissons. Ils voient le développement de plantes aquatiques remarquables telle que la sagittaire ou la fougère des marais et d'une multitude d'insectes dont les plus spectaculaires sont les Odonates. Les digues sont le principal lieu de reproduction de la cistude d'Europe. Leur entretien est donc favorable au maintien des très belles populations rencontrées.

L'entretien des canaux est réalisé par la Direction Adjointe d'Entretien du Territoire à l'aide d'une pelle hydraulique équipée d'un godet faucardeur. Les produits d'extraction (essentiellement végétaux) sont régalez sur la digue - chemin technique d'intervention. Le matériel destiné à cet usage (bulldozer) date de 1967 et est hors d'usage.

Il est proposé de doter la DAET d'une niveleuse qui permettra un régalez plus efficace des matériaux. (il est précisé que l'usage de cette niveleuse porte sur l'ensemble des canaux gérés par le Département, de l'extrémité nord de l'étang à Folelli).

L'entretien des digues et des canaux sera réalisé selon le cahier des charges suivants :

- 1) la protection des pontes de cistudes (l'étude en cours sur les cistudes le précisera),
- 2) la protection du site d'implantation de la fougère des marais au niveau du canal de ceinture (le site a été matérialisé par des piquets), la rive ouest du canal concerné ne sera pas faucardée.
- 3) la préservation du Guêpier d'Europe (nidification sur le canal de Giunchetta : ce dernier doit être entretenu avant le mois de mai).

Le calendrier d'entretien des digues et des canaux sera soumis à l'avis du comité consultatif pour la totalité du plan de gestion. Les travaux d'entretien des canaux non prévus, seront soumis à l'avis du comité consultatif.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	achat de la niveleuse			

Coût : 150 000 €.

Financement : Département de la Haute-Corse.

### **A.3. Curage du chenal du grau, embouchure du San Pancraziu**

Le chenal du Grau présente une situation d'ensablement très importante dans sa partie avale c'est-à-dire du pont de Chiurlinu à l'embouchure. Il est nécessaire de réaliser un curage « vieux fonds, vieux bords » de cette section pour retrouver des conditions favorables de circulation des eaux.

Ces travaux de curage se décomposent en deux phases :

1<sup>ère</sup> phase: curage de l'embouchure du San Pancraziu.

2<sup>ème</sup> phase: curage du deuxième tronçon, du pont à l'embouchure du San Pancraziu et de l'embouchure à la mer.

Les travaux seront réalisés par la Direction Adjointe de l'Entretien du Territoire (DAET), service du Département de la Haute-Corse. La quantité estimée des matériaux à extraire est de 1000 m<sup>3</sup>. Les travaux seront effectués à l'aide de la pelle mécanique affectée à l'entretien du grau et des canaux. Celle-ci permettra l'aménagement d'une piste perpendiculairement à la rive. Sur cette dernière, seront entreposés les matériaux prélevés, à droite et à gauche, par creusement. Cette opération terminée, un chargeur prélèvera cette levée et la transportera sur l'aire de stockage. Une fois le tout venant émergeant dégagé, la pelle interviendra à nouveau pour enlever le chemin de stockage, en approvisionnant le chargeur.

Les travaux seront effectués en période sèche lorsque l'étiage est au plus bas. Le temps de réalisation des travaux est estimé à 20 jours.

Les produits de curage seront stockés sur place sur un terrain situé entre le canal de San Pancraziu et le pont de la Marana (accord de principe du propriétaire), et utilisés en fonction des besoins pour l'entretien des digues.

Un dossier sera transmis à la DDAF police de l'eau pour instruction et délivrance de l'autorisation nécessaire aux travaux. Au préalable une analyse des sédiments à extraire sera réalisée (granulométrie, métaux lourds, enrichissement organique) ainsi qu'une analyse des sédiments de la zone de dépôt.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	1 <sup>ère</sup> phase	2 <sup>ème</sup> phase		

Financement : Département de la Haute-Corse.

## B. AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

### B.1. Intervention sur les sources de pollution identifiées : le canal du fortin

Le canal du fortin (au nord du pont de Chiurlinu à la station de pompage du fortin) se présente comme un véritable égout à ciel ouvert, charriant dans l'anse du Bevinco une importante pollution organique, responsable de l'accumulation de profondes couches de vase.

Il s'agit de l'une des principales sources de pollution qui persiste sur l'étang. En effet, le canal du fort est en partie responsable de l'enrichissement organique (eaux pompées puis rejetées dans l'étang) qui favorise un important développement d'algues pouvant aboutir à des crises dystrophiques en période estivale. Ce canal est également à l'origine d'odeurs nauséabondes dues à la libération de produit sulfuré (dégradation bactériennes anaérobie). L'image du site en est grandement affectée. En effet, la plupart des visiteurs découvre l'étang à partir du pont de Chiurlinu sous lequel transite ce canal. De plus, celui-ci rejoint la station du fort, proche du fortin, futur site d'accueil de l'écomusée destiné à devenir le principal pôle d'accueil du public.

La résorption de cette pollution est une priorité absolue du présent plan de gestion et du SAGE.

L'action comporte trois phases :

1. Identification des sources de pollution et mise en œuvre d'un programme de résorption réalisés dans le cadre du SAGE (étude complémentaire « *état des lieux des sources de pollutions* » cf. B.4). Cette étude a été achevée fin 2003.

2. Faisant suite aux résultats de l'étude « *état des lieux des sources de pollutions* » le Département de la Haute Corse porte plainte contre X le 25 novembre 2003 au parquet du tribunal de grande instance de Bastia, suite à la délibération n°401 du 21 octobre 2003 l'Assemblée Départementale. Cette plainte permettra la délivrance de commissions rogatoires afin de mener des investigations efficaces pour rechercher les responsables des pollutions affectant l'étang de Biguglia.

3. Le Département de la Haute Corse et le service de la réserve naturelle travaille en étroite collaboration avec la MISE et participe en tant que membre invité aux réunions concernant les pollutions autour de l'étang. Un programme global de dépollution du secteur est en cours d'élaboration.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
1 et 2	X	X	X	X

Financement : Etude dans le cadre du SAGE, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Les travaux de curage seront réalisés par le service de la Direction Adjointe d'Entretien du Territoire.

## B.2. Optimisation de la gestion des stations de pompage

L'étang de Biguglia est ceinturé sur sa rive ouest par un canal (canal de ceinture) qui collecte les eaux du réseau de drainage de la plaine de la Marana. Cinq stations de pompage sont installées sur ce canal et leur action permet le contrôle des niveaux d'eau, et par conséquent, le drainage. L'ensemble de ces installations fonctionne selon des modalités mises en place il y a plusieurs décennies. Les pompes s'activent toute l'année dès lors que le niveau d'intervention est atteint. Cette situation ne correspond plus à l'heure actuelle aux demandes des agriculteurs tout en étant peu adéquate au maintien et à la protection de la zone humide périphérique de l'étang. En effet, il apparaît que les zones humides en périphérie de l'étang et en particulier les aulnaies marécageuses se sont partiellement asséchées.

De plus, les pompes rejettent leurs eaux dans l'étang, constituant de ce fait un point stratégique de contrôle de la qualité des eaux du bassin versant.

Enfin, il faut souligner que l'ensemble des installations sont anciennes, peu automatisées et mal intégrées au site.

L'intervention sur ces pompes constituent par conséquent une action stratégique de gestion de la zone humide protégée.

Le plan de gestion, dans le cadre du SAGE, définit le plan d'action suivant :

1. Evaluation des besoins actuels en matière de drainage de la plaine en amont de l'étang. Définition de ces besoins en terme d'effort de drainage (pour l'activité agricole, pour les besoins de lutte contre les moustiques), en fonction du lieu et de la période de l'année, adéquation avec la localisation actuelle des stations et proposition le cas échéant de déplacement des installations.

2. Installation de nouvelles stations de pompage avec fonctionnement automatisé (maîtrise d'ouvrage et financement hors réserve naturelle).

3. Epuration des eaux de pompage – contrôle de l'eutrophisation. Il est envisagé de mettre en place une épuration par macrophytes aquatiques à la sortie des stations de pompage. Une étude sera réalisée afin d'apprécier la faisabilité de cette action. Il s'agit dans ce cas de modifier le cheminement des eaux au sortir de la station de pompage afin d'en augmenter la longueur et mettre à profit les capacités d'épurations des macrophytes aquatiques.

Cette action est proposée au niveau de deux stations de pompage ; la station du fort (la plus polluée, de plus le Département de la Haute Corse possède la maîtrise foncière), la station 2 sera déterminée en fonction des résultats des analyses de l'eau et en fonction des opportunités de maîtrise foncière.

Les points 2 et 3 seront réalisés en partenariat avec l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	1	2 et 3	3	

Coût : Pour le point 2 : 150 000 € par station, soit 750 000 € ; Pour le point 3 : mise en place de l'épuration macrophyte - étude et travaux : 75 000 € (par station).

Financement : SAGE, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, pour le point 3.

### **B.3. Etudes complémentaires dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

La gestion de la ressource eau s'opère sur l'ensemble du bassin versant. La réserve naturelle de l'étang de Biguglia bénéficie d'un outil spécialement adapté, le SAGE que le département de la Haute-Corse a pris l'initiative de relancer en 2000 (cf. évaluation du plan de gestion). Dans le cadre « amélioration des connaissances » sur le bassin versant de l'étang de Biguglia deux études complémentaires ont été programmées. Celles-ci contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux de l'étang de Biguglia.

#### 1. Etude du fonctionnement hydrologique et sédimentologique du bassin versant de l'étang de Biguglia

L'objectif de l'étude tend à la réalisation d'un outil mathématique qui permettra de modéliser le fonctionnement hydraulique de l'étang de Biguglia et de suivre l'évolution de sa salinité. Ce modèle apportera au gestionnaire de la réserve naturelle une meilleure connaissance de la dynamique du grau. Cette connaissance permettra d'ajuster les interventions d'ouverture de l'embouchure nécessaire au renouvellement des eaux pour le maintien de leur qualité ainsi qu'à l'alevinage naturel de l'étang. Cf *annexe 18 cahier des charges*. Cette étude a débuté en janvier 2004.

2. Etat des lieux des sources de pollutions, les sources de pollutions potentielles (industrielles, agricoles et domestiques) seront recensées, identifiées et hiérarchisées en fonction de leur importance et de leurs impacts sur le milieu récepteur.

Au terme de cette étude des préconisations seront proposées pour supprimer les pollutions ou au moins les limiter. Cette étude s'est achevée fin 2003. Cf *annexe 19 cahier des charges*.

Années de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
2	1	1		

Financement : SAGE.

### **B.4. Etude sur l'utilisation des phytosanitaires par les agriculteurs en périphérie de réserve**

Dans un premier temps, un inventaire des activités agricoles, des surfaces exploitées sur le territoire de la réserve naturelle, ainsi que des produits et des quantités utilisées sera réalisé. Dans un second temps les pesticides utilisés (et leurs métabolites) seront recherchés dans l'étang.

Années de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	étude			

Financement : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, DIREN.

## C. AMELIORATION DE LA FONCTIONNALITE DE L'ETANG

**Le rôle du Golo** est essentiel et influence le fonctionnement hydrologique de l'étang.

Il y a un demi millénaire, ce fleuve constituait en effet le principal apport d'eau douce puisqu'il se déversait non pas comme aujourd'hui dans la mer, mais directement dans l'étang. Au cours du XXème siècle, l'influence du Golo est restée importante, mais elle a été profondément perturbée ces dernières décennies. Les liens entre le Golo et l'étang sont assurés par un canal d'alimentation, le Fossone, situé quelques centaines de mètres avant l'embouchure et reliant l'étang à son extrémité sud. Mais les apports d'eau du Golo par ce canal ont été restreints ces dernières décennies en raison de deux événements :

- L'extraction de matériaux dans le lit mineur aval du fleuve, entraînant un enfoncement de son lit et par conséquent une diminution des entrées dans le canal.
- La mise en place d'équipements hydrauliques pour la valorisation énergétique du fleuve: installation sur le cours amont du barrage de retenue de Calacuccia, provoquant d'importantes modifications dans le régime hydrologique en aval du barrage, se traduisant ici aussi par une diminution des apports (amortissement des variations de débits).

Afin d'améliorer les apports d'eau douce en provenance du Golo, les actions réalisées pourraient être les suivantes :

- L'installation d'un seuil fixe sur le Golo au niveau de la prise d'eau du Fossone.
- La mise en place d'un clapet anti-retour sur le canal avec passage pour les poissons.

Cette installation simple éviterait le processus défavorable constaté actuellement : à marée haute, les eaux s'écoulent via le Fossone dans l'étang, à marée basse par contre, l'étang se vide dans le Golo selon un processus inversé. Le clapet permettrait d'éviter ces pertes.

L'étude hydrologique lancée dans le cadre du SAGE (*cf. B3 Etudes complémentaires dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux*) permettra d'évaluer les apports et les pertes d'eau par le canal du Fossone et donc la faisabilité des actions envisagées.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	étude		travaux	

Coût : non évalué.

Financement : Etude : SAGE ; travaux : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

## D. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

Le suivi de la qualité des eaux est l'outil indispensable d'évaluation de la qualité de l'écosystème et des efforts de préservation menés. Le suivi de l'étang s'intègre en partie dans des programmes coordonnés menés sur les lagunes méditerranéennes auxquels le service de la réserve naturelle participe.

### D.1. Suivi de la qualité de l'eau : micropolluants toxiques et eutrophisation

L'objectif de l'opération de suivi de la qualité des eaux est de recueillir les informations nécessaires afin d'apprécier l'état de la qualité des eaux, élément primordial quant à la conservation de l'écosystème et de la diversité biologique.

La lagune est un milieu confiné qui est soumis aux influences réduites des eaux marines par l'intermédiaire du grau, et des eaux continentales qui déversent des éléments issus des bassins versants (substances nutritives, polluants chimiques, germes pathogènes...). Ces derniers sont autant de facteurs de la dégradation de la qualité des eaux. En effet l'étang de Biguglia constitue l'exutoire des ruisseaux : San Pancraziu, San Lorenzo, Bevinco, Borgogna, Pietre Turchine, Rassignani et Mormorana. Il reçoit également les eaux de drainage de la plaine de la Marana par l'intermédiaire de 5 stations de pompage : le Fort, Petriccia, Quercile, Fornoli et Giunchetta.

La sensibilité naturelle des lagunes devient source de conflit lorsque la valeur patrimoniale du milieu et les activités développées dans la lagune (pêche) sont concernées.

Trois types de pollution surviennent par suite des rejets des activités humaines :

- pollution organique d'origine domestique et agricole,
- pollution toxique (générée par les activités industrielles),
- pollution par des agents pathogènes (bactéries, virus... issues des activités humaines et animales).

Depuis la création de la réserve naturelle un programme de suivi de la qualité des eaux a été mis en place. Pour le nouveau plan de gestion 2003-2007, un protocole de suivi a été établi. Les analyses débutent en juin 2004 (dans le cadre du programme Medwet, maîtrise d'ouvrage OEC) et seront réalisés selon le protocole par l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER). Pour les autres années, le protocole sera adapté en fonction des résultats obtenus et des problématiques posées.

Les analyses effectuées concernent l'enrichissement organique mais également les micropolluants toxiques (non suivis par le réseau de surveillance lagunaire). Le suivi de la qualité de l'eau sera réalisé sur 4 périodes contrastées ; hiver (décembre), printemps (mars-avril), été (juin-juillet), automne (septembre), afin d'évaluer l'évolution temporelle à moyen terme (quatre campagnes d'échantillonnages, d'une durée de 3 ou 5 jours chacune). Différents paramètres seront étudiés sur deux compartiments ; le sédiment et l'eau (apports et colonne d'eau). Cf *annexe 20 protocole détaillé*.

Les stations d'échantillonnages (cf. carte 5) sont au nombre de 11, à savoir 5 points au niveau des stations de pompage (P1, P2, P3, P4, P5), 4 points au niveau de l'étang (E1, E2, E4, E6), 1 point au niveau du Bevinco (E3) et 1 point dans la canal du Fossone (E5).



Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	X	X	X	X

Financement : 2004 : Programme Medwet maîtrise d'ouvrage de Office de l'Environnement de la Corse, 2005, 2006, 2007 : Office de l'Environnement de la Corse et Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

## **D.2. Bioindicateurs de la qualité de l'eau**

### 1. La macrofaune benthique

Au cours du plan de gestion 2, deux campagnes de prélèvement de la macrofaune benthique seront réalisées aux mois de mai/juin (avant l'été) et de décembre (fin de l'automne) et ceci au niveau des stations de prélèvements du Réseau de Surveillance Lagunaire réalisé par IFREMER.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
				X

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

### 2. Les phanérogames aquatiques

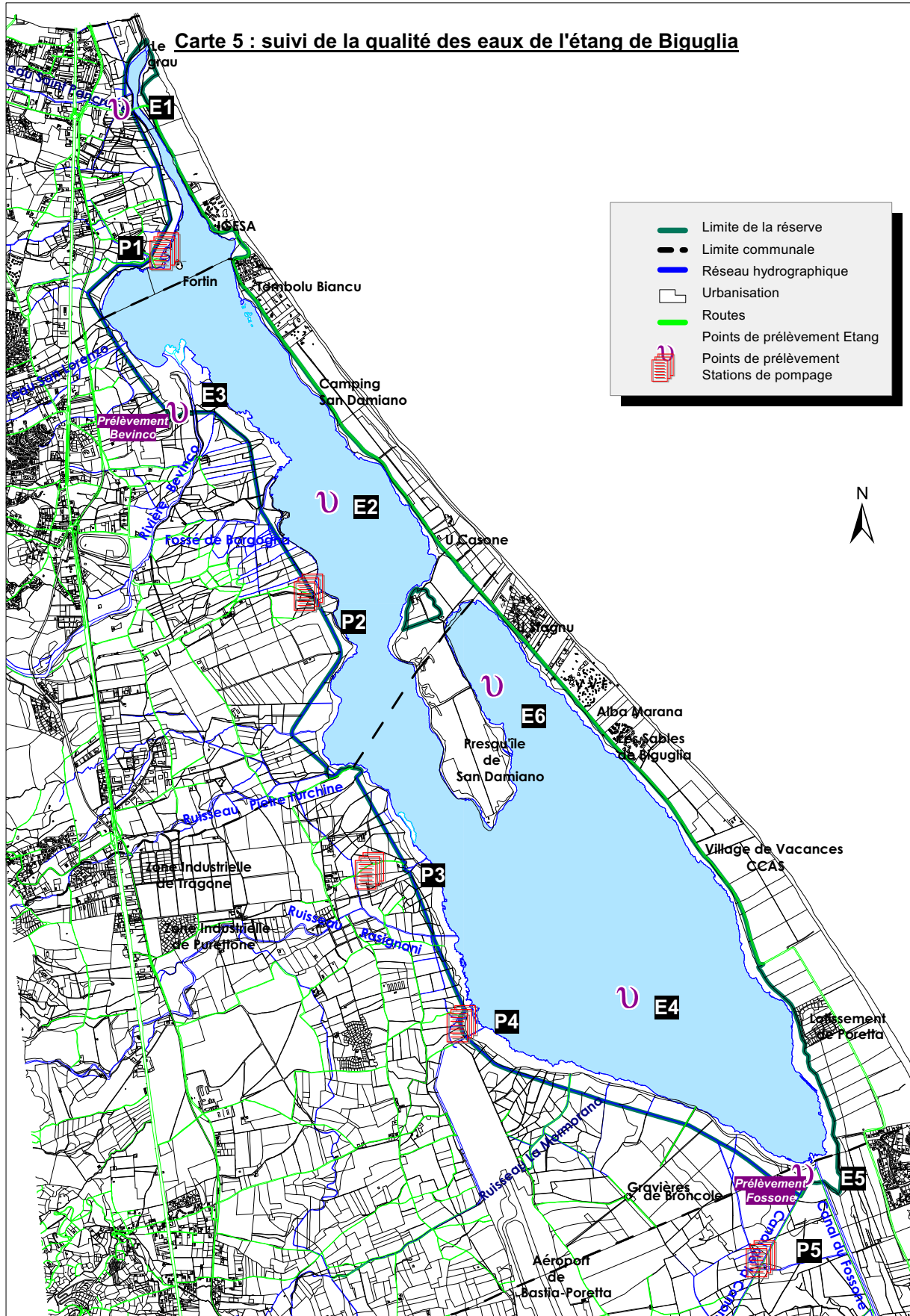
Développement d'un programme de surveillance de la qualité du milieu basé sur le dosage des métaux lourds dans les phanérogames aquatiques en collaboration avec le laboratoire Ecosystèmes Méditerranéens Littoraux dirigé par Mr et Mme Pergent de l'Université de Corse.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
		X	X	X

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

**Carte 5 : suivi de la qualité des eaux de l'étang de Biguglia**



## **OBJECTIF 2**

## **Maîtrise foncière**

## **Renforcement de la protection du site**

La maîtrise foncière des zones humides périphériques de l'étang constitue l'outil adéquat de restauration ou de conservation de la fonctionnalité de la zone humide. Cette action apporte les meilleures garanties pour la conservation, la restauration des habitats, des espèces ainsi que la protection et l'épuration des eaux.

### **1. Rappel de la situation de protection actuelle**

Le plan de gestion 1 de la réserve naturelle a prévu au titre des objectifs prioritaires de conservation du patrimoine l'acquisition foncière des prairies humides en périphérie de l'étang.

Le plan de gestion prévoyait un programme d'acquisition de 305 000 euros financé à hauteur de 50% par le programme Life nature Erismature. L'ensemble de ce volet a malheureusement été annulé sur proposition du groupe d'expert du projet en 2000.

La conservation des zones humides en Corse a également été considérée comme une priorité d'action du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse.

La maîtrise foncière des zones humides constitue une action efficace et pérenne de protection de la ressource eau et de la diversité biologique des écosystèmes qui lui sont associés. C'est la raison pour laquelle de nombreux et ambitieux programmes d'acquisitions sont menés en partenariat entre les collectivités territoriales et les agences de bassin. Une telle action est menée depuis 2003 sur l'étang de Biguglia.

### **2. Zones d'action et objectifs de la maîtrise foncière**

La protection par maîtrise foncière concerne quatre zones d'actions autour de l'étang de Biguglia :

#### *Le lido de la Marana (hors périmètre de la réserve naturelle)*

L'objectif de l'action foncière tend à la protection durable des zones non bâties subsistantes et la restauration de secteurs dégradés.

Le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres intervient sur ce secteur dans les zones non bâties. Le CEL est déjà intervenu sur trois zones d'acquisitions : Banda Bianca : 6 ha ; Pineto : 106 ha ; étang de Biguglia-marais de Lucciana : 69 ha. L'action du Département de la Haute Corse est complémentaire et se porte sur les zones dégradées à restaurer.

Afin d'appuyer l'action du conservatoire sur ce secteur, le Conseil Général propose d'ériger l'ensemble des zones non bâties du lido en zone de préemption.

#### *La rive est de l'étang - entre ses rives et la route de la Marana (en réserve naturelle)*

La maîtrise foncière est réalisée soit par des baux emphytéotiques (3,5 ha en cours), soit par acquisition. L'objectif principal de cette action est de permettre au Département de réaliser divers équipements d'accueil du public (cheminements, postes d'interprétation, observatoire ornithologique) action prévue au plan de gestion de la réserve naturelle.

#### *La presqu'île de San Damiano (en réserve naturelle)*

Située au cœur du site protégé, il s'agit d'un lieu hautement stratégique pour la conservation de la nature où la maîtrise foncière permettra de développer des programmes de reconquête du milieu et de conservation du patrimoine : restauration de l'état boisé (forêt humide méditerranéenne de très grand intérêt écologique), installation de jardins conservatoire. Cette action d'acquisition est confiée au conservatoire du littoral avec l'aide de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Le Président du conservatoire ainsi que la ministre de l'écologie et du développement durable ont tout deux signifiés par courrier leur soutien à cette opération (courriers du 28 janvier 2004 et du 17 février 2004).

La rive ouest et sa périphérie (en majorité en réserve naturelle)

Cet espace joue un rôle essentiel dans la protection et la conservation de la zone humide. Il est constitué de roselières, de joncaies, de fourrés de Tamaris, ou encore d'aulnaies marécageuses, où des surfaces conséquentes ont été défrichées ces dernières décennies.

La maîtrise foncière poursuit quatre objectifs:

- la reconstitution de la ceinture boisée de l'étang,
- la protection de la ressource eau et l'épuration naturelle des eaux. Les forêts et prairies humides (ou roselières) naturelles constituent le bioréacteur le plus efficace pour l'épuration des eaux. La maîtrise foncière permettra en particulier de constituer des zones de lagunage - rhizosphère autour des sites de pompage,
- la reconstitution de roselières ou de prairies humides,
- la conservation ou la restauration de la flore (ex : Fougère des marais *Thelypteris palustris*) et de la faune (oiseaux, batraciens, reptiles, ...).

Enfin il convient de mentionner également que la maîtrise foncière permettra de mieux gérer l'activité de pâturage et de lutter plus efficacement contre les incendies volontaires fréquents.

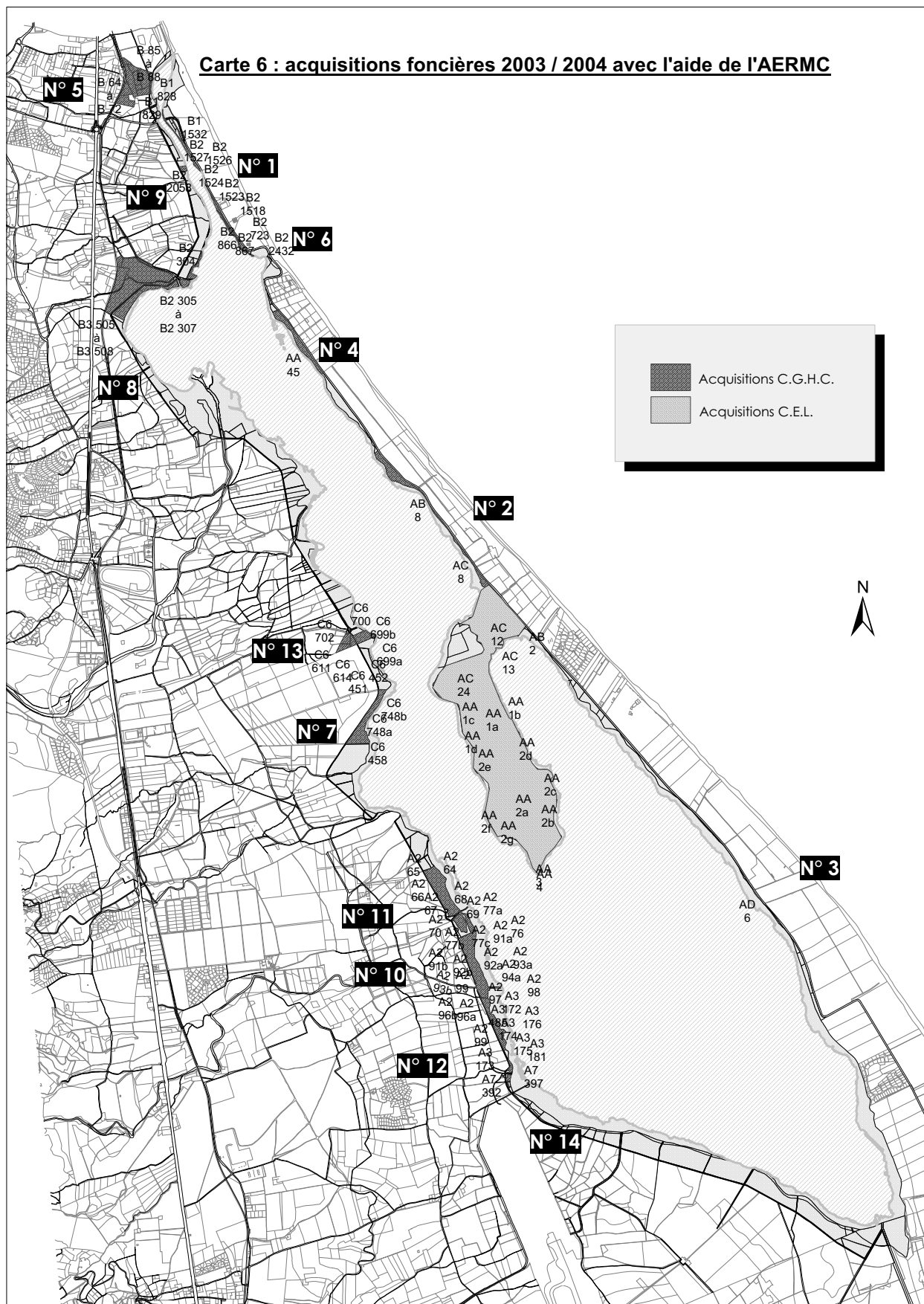
Les territoires concernés se situent entre la limite des roselières de l'étang (déjà propriétés du Département de la Haute Corse) et la limite ouest de la réserve naturelle. Ils peuvent ponctuellement se situer hors des limites de la réserve naturelle, en des endroits prioritaires stratégiques tels que des espaces boisés.

### 3. Les surfaces concernées

Les surfaces concernées par ce programme d'action (s'inscrivant sur plusieurs plans de gestion) ont récapitulés dans le tableau ci-après:

ZONES		RIVES	SUPERFICIES	SUPERFICIES TOTALES
N°	COMMUNES			
1	Lido de la MARANA ( Hors Réserve Naturelle )			
2	FURIANI	EST	17 ha 73 a 60 ca	37 ha 57 a 44 ca
	BIGUGLIA	EST	9 ha 31 a 70 ca	
	BORGO	EST	10 ha 52 a 14 ca	
3	BIGUGLIA	PRESQU'ILE	32 ha 64 a 90 ca	105 ha 25 a 79 ca (acquisition par le CEL)
	BORGO	SAN DAMIANO	72 ha 60 a 89 ca	
4	FURIANI	OUEST	14 ha 83 a 63 ca	156 ha 81 a 27 ca
	BIGUGLIA	OUEST	60 ha 53 a 87 ca	
	BORGO	OUEST	69 ha 43 a 77 ca	
	LUCCIANA	OUEST	12 ha 00 a 00 ca	
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>299 ha 64 a 50 ca</b>

**Carte 6 : acquisitions foncières 2003 / 2004 avec l'aide de l'AERMC**



#### 4. Plan triennal

<b>SUPERFICIE TOTALE</b>	<b>102 ha 01 a 86 ca</b>	
Année 2003		<b>33 ha</b>
Année 2004	<b>100 ha</b>	<b>Interruption du programme pour permettre au CEL d'acquérir la presqu'île de San Damiano avec l'AERMC</b>
Année 2005		
Année 2006		<b>35 ha</b>

L'Agence de l'Eau RMC a été sollicitée pour participer financièrement dans le cadre des aides octroyées pour la restauration et la mise en valeur des zones humides. Ainsi, le bassin versant de l'étang de Biguglia a été retenu comme territoire «Défi» dans son 8<sup>ème</sup> programme (2003 - 2007) avec un objectif prioritaire de préservation des zones humides en périphérie de l'étang. Lors de son conseil d'administration, l'Agence de l'Eau s'est prononcée favorablement pour le financement à 35% de l'acquisition de 12 ha (1ère tranche d'action) et pour contractualiser l'aide de l'agence afin de réaliser l'acquisition de 100ha de terrain au taux de 40% sur 4 ans. Un projet de convention cadre adressé en avril 2003 par le Département de la Haute Corse a été approuvé en avril 2004 par Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. L'Office de l'Environnement de la Corse sera sollicité pour participer à ce programme.

Cf carte 6.

#### Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
X	X	X	bilan	Nouveau programme

Financement : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Office de l'Environnement de la Corse.

## OBJECTIF 3

## Plan de gestion piscicole

*Le décret de création de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia du 9 août 1994 dans son article 9, autorise l'exercice de la pêche professionnelle conformément au usage en vigueur et dans le cadre d'un plan de gestion piscicole intégré dans le plan de gestion.*

*En l'absence de financement, ce projet n'a pu être réalisé lors du plan de gestion 1.*

Le Département de la Haute-Corse a souhaité maintenir une activité traditionnelle de pêche sur ce site, compatible avec la protection du milieu naturel. Un contrat de location du droit de pêche est établi entre le Pêcheur et le Département de la Haute-Corse pour une durée de 6 ans. Le premier bail a été signé le 1<sup>er</sup> octobre 1995, puis renouvelé le 29 mai 2001.

En préalable à la mise en place du plan de gestion piscicole sera réalisé : (1) le suivi de l'activité de pêche (2) le suivi des migrations de poissons (alevins).

Ces deux études permettront de répondre à différentes questions :

- Le mode de gestion hydraulique est-il adapté à la préservation et à l'amélioration de la productivité piscicole ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de l'eau : entretien et ouverture du grau, conservation et assainissement des apports d'eau douce.
- Les techniques de pêche (nature des engins de pêche, nombre de filets, taille des mailles...) sont-elles adaptées à la préservation de la ressource?
- L'impact de la pêche sur le milieu et en particulier sur l'avifaune.
- Le recrutement se fait-il de manière satisfaisante ?

### 1. Le suivi de l'activité de pêche

Celle-ci permettra de prendre des décisions sur des valeurs objectives et d'en évaluer les effets. Cette étude sera réalisée au cours de la période de pêche (début août à fin février) pendant 3 ans.

Les objectifs suivants seront étudiés en particulier :

L'effort de pêche,

Les techniques de pêche utilisées : nature des engins de pêche, nombre de filets, taille des mailles,

Le calendrier et la localisation des activités,

Le suivi des captures : capture par espèces (ou groupe d'espèces), quantité, taille et âge des captures. L'importance des stocks et le flux des poissons de l'étang et leurs problèmes de recrutement seront déterminés par traitement statistique des résultats des mesures.

(Cf. annexe 21, protocole)

### 2. Migrations

Ce travail consiste à suivre les processus migratoires des poissons entre la mer et l'étang de Biguglia. Les résultats seront comparés avec ceux obtenus sur un milieu lagunaire du delta du Rhône, le domaine de la Palissade. Il nous permettra de vérifier l'hypothèse selon laquelle le calendrier des migrations des différentes espèces (alevins et juvéniles) établies pour les lagunes du

Languedoc Roussillon peuvent être appliqués aux lagunes de notre région.

Les déplacements des poissons de la lagune vers la mer refléteront les potentialités de transfert étang-écosystèmes littoraux adjacents (période de migration par espèce, détermination de la durée) c'est à dire le recrutement (cf. protocole, annexe 20). Une étudiante en DESS « Ecosystèmes Méditerranéens » de l'Université de Corse a débuté cette étude en avril 2004.

### **3. Plan de gestion piscicole et définition d'une zone réserve de pêche**

*Conformément à l'article 9 du décret du 9 août 1994, l'exercice de la pêche professionnelle est interdite sur une superficie au moins égale à 10% du plan d'eau et dont les limites sont arrêtées par le préfet après avis du comité consultatif.*

L'étude devra aboutir à la réalisation d'un cahier des charges qui sera opposé à l'exploitant. Ce cahier des charges fixera les modalités de pêche ; taille des mailles, nombre d'engins de pêche, période de pêche etc...

Le bail de pêche en vigueur stipule la préservation de 20% du plan d'eau. Au cours du présent plan de gestion, une extension de 10% de la surface interdite à la pêche sera recherchée.

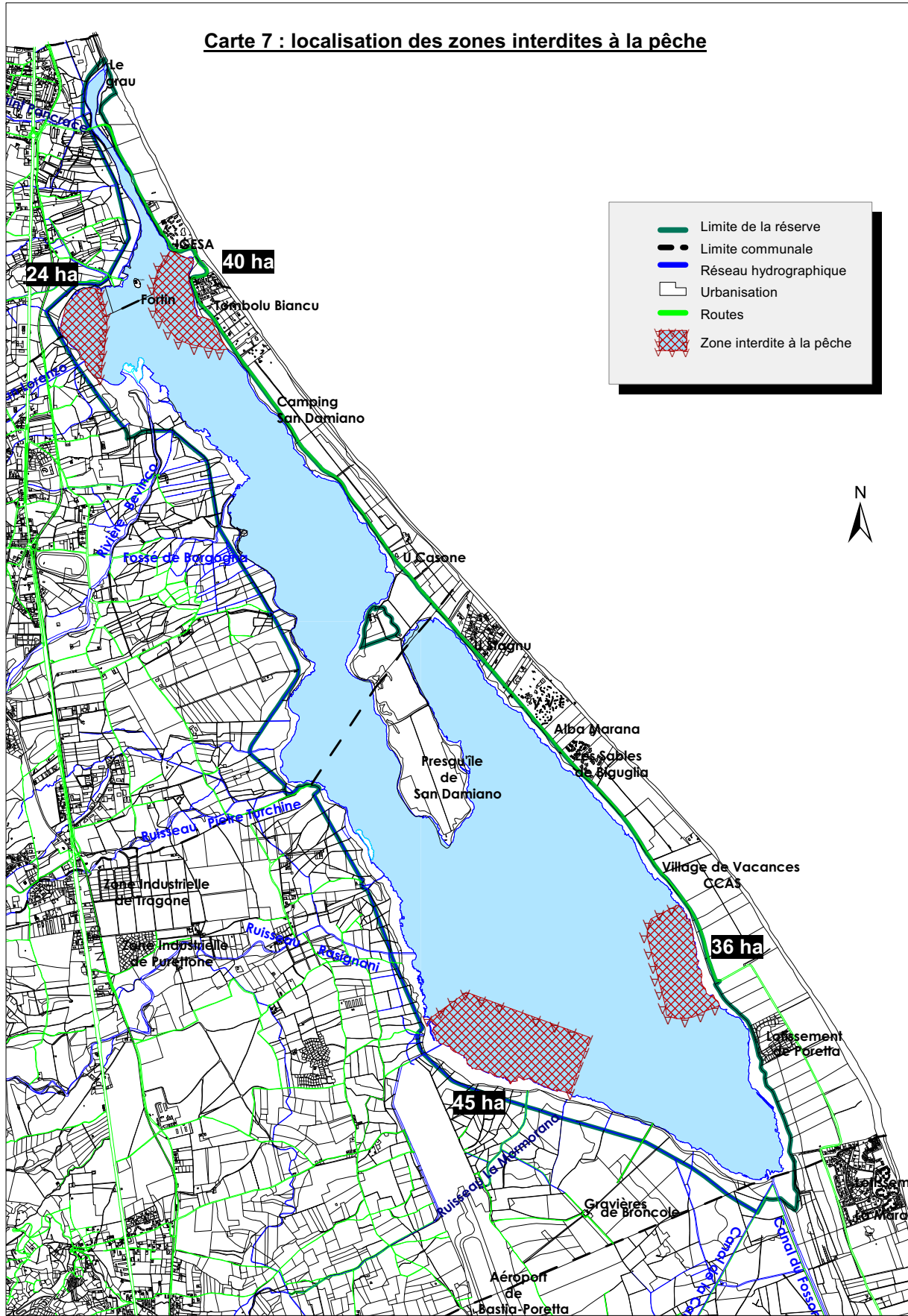
Cette superficie a été localisée après concertation entre le pêcheur et le service de la réserve naturelle. Un arrêté préfectoral devra entériner cette localisation. Les zones interdites à la pêche seront matérialisées par des bouées (cf. carte 7).

La définition d'une zone de réserve de pêche permet de garantir la tranquillité et favoriser l'accueil des oiseaux hivernants (période de novembre à mars, bassin sud), ainsi que celle des migrateurs (période mars-avril et juillet-août, vasière de Tombulu Biancu).

Cette zone devrait également favoriser la réintroduction de l'érismature à tête blanche. Le milieu le plus adapté à la biologie de l'oiseau est constitué par la roselière, à l'extrémité sud-ouest de l'étang qui devra être mise en réserve intégrale de pêche.



**Carte 7 : localisation des zones interdites à la pêche**



Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	- Suivi des pêches - Calendrier des migrations	Suivi des pêches	Plan piscicole (Mise en place et suivi)	Plan piscicole (Mise en place et suivi)

Financement : le plan de gestion piscicole sera réalisé en interne par le chargé de mission scientifique. Financement possible (fonctionnement) de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée - Corse.

## OBJECTIF 4

## Suivi ornithologique

Conformément à l'article 4 du décret du 9 août 1994, le gestionnaire aura pour mission d'assurer le suivi des différentes espèces d'oiseaux vivant sur la réserve.

Dans le plan de gestion 1, 20 programmes ornithologiques étaient prévus (sans compter le suivi de l'Erismature à tête blanche). Certains d'entre eux se sont révélés trop difficiles à réaliser (absence d'autorisation de prospection), d'autres hors site ont apporté suffisamment de données. Le plan de gestion 2 prévoit donc 13 programmes de suivi (cf. carte 8; dont 9 « anciens » programmes et 4 nouveaux (STOC, limicoles, fuligules, Euring Swallow Project).

### A. SUIVI DES ESPECES LIEES AU MILIEU « ROSELIERE »

**Programme 1 : le Héron pourpré (*Ardea purpurea*) et le Blongios nain, (*Ixobrychus minutus*) (Programme reconduit)**

#### Intérêts et/ou résultats attendus

Ces 2 ardéidés sont inscrits à l'annexe I de la directive « oiseaux ». Leurs effectifs au niveau national sont faibles.

Depuis 1994, une colonie de hérons pourprés est installée dans les roselières de la rive ouest.

Le Blongios nain est un reproducteur récent installé sur la même rive.

#### Protocole :

Pour le premier, le recensement des couples reproducteurs (comptage des nids) est réalisé annuellement à partir d'une embarcation légère et sans moteur au cours du mois de juin.

Pour le second, sa discrétion nécessite de nombreuses interventions pédestres entre les mois d'avril et août (cf. carte 8).

**Programme 2 : la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) (Programme reconduit)**

#### Intérêts et/ou résultats attendus

Cette fauvette paludicole en régression en Europe est un indicateur biologique de l'évolution des roselières (phragmitaies).

#### Protocole :

Le recensement des couples reproducteurs par la détection des mâles chanteurs s'effectue annuellement sur un itinéraire échantillon de la rive ouest de la fin mai à début juin, suivant la méthode des I.K.A. (Indices Kilométriques d'Abondance).

**Programme 3 : la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) (Programme reconduit)**

#### Intérêts et/ou résultats attendus :

Bien représentée, elle est également un indicateur biologique de l'évolution des roselières.

**Protocole :**

Il est identique à l'espèce précédente.

**Programme 4 : le *STOC-roselière* (passereaux paludicoles) (Nouveau programme)****Intérêts et/ou résultats attendus :**

Le Suivi Temporel d'Oiseaux Communs du « Rézo du Rozo » a été initié par « Réserves Naturelles de France ». Il vise à améliorer la connaissance et le suivi scientifique des roselières pour connaître l'évolution du milieu et l'impact de la gestion.

L'objectif est d'étudier les variations d'abondance spatio-temporelles des effectifs de passereaux paludicoles nicheurs.

**Protocole :**

Il est standardisé pour l'ensemble du réseau. Deux sites sur la rive ouest sont étudiés depuis 2002 ; *Quercile* et *Padulalta*.

Les filets de capture au nombre de 10 sont disposés dans les phragmitaies, sur les diagonales fictives de 2 rectangles de 100X50 m. L'espace étudié correspond à un échantillon de 1 ha.

Les oiseaux sont capturés et bagués dès le lever du jour au cours de 3 séances (minimales), durant la période de reproduction (mai à juillet).

L'âge, le sexe, les mesures biométriques et le poids sont relevés ; les auto-contrôles sont consignés.

Les variations d'abondance d'une année sur l'autre sont calculées par le logiciel spécialisé « Comydin » du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux partenaire du projet.

**Programme 5 : la *Rémiz penduline* (*Remiz pendulinus*) (Programme reconduit)****Intérêts et/ou résultats attendus :**

L'étang de Biguglia est reconnu comme l'un des rares sites traditionnels d'hivernage en France.

Plusieurs aspects biologiques sont mis en évidence (durée de stationnement, stratégies de déplacement, taille des contingents, origine des individus...).

Ce programme national a été initié par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Muséum National d'Histoire Naturelle) depuis une décennie.

**Protocole :**

Chaque année, d'octobre à avril, avec une fréquence hebdomadaire, des opérations de capture sont réalisées dans les roselières à l'aide de 2 filets japonais et de la repasse du chant de l'espèce au magnétophone.

La technique est de type C.M.R. (capture, marquage, recapture).

**Programme 6 : la *Foulque macroule* (*Fulica atra*) et le *Grèbe huppé*, (*Podiceps cristatus*) (Programme reconduit)****Intérêts et/ou résultats attendus :**

La Foulque macroule est une espèce très représentative tout au long de l'année. Le Grèbe huppé n'est représenté en Corse que sur la réserve naturelle.

Les fluctuations inter-annuelles permettent de connaître les tendances de ces espèces.

**Protocole :**

Les dénombrements de nids sur un itinéraire échantillon de 2 600 m de la rive ouest du site, entre Mormorana et Padulalta sont réalisés annuellement en embarcation entre les mois de mai et juin.

## B. SUIVI DES ESPECES LIEES AU MILIEU « VASIERE »

### Programme 7 : les limicoles (*Nouveau programme*)

**Intérêts et/ou résultats attendus :**

Les limicoles appartiennent à un des groupes d'oiseaux les plus représentatifs au cours des migrations sur la réserve. Ainsi 37 espèces ont été recensées sur la quarantaine commune au niveau national.

Biguglia occupe une situation privilégiée dans l'axe des passages au début du « goulot » du Cap Corse, canalisant ainsi les flux.

Les vasières (Tombulu biancu, CCAS) accueillent des limicoles durant les haltes migratoires incontournables (repos, nourriture...).

Remarque : en 2002, une partie du banc coquillier de la vasière de la CCAS a été dévégétalisé pour restaurer son attractivité pour les limicoles.

**Protocole :**

Ce programme axé sur la capture (matoles, nasses et filets), de février à mai et août à octobre éventuellement plus tard (fréquence hebdomadaire) s'appuiera sur 2 aspects :

- suivi qualitatif et quantitatif des espèces (les observations complémentaires permettront de vérifier l'importance des groupes)
- suivi de la phénologie de passage.

Différents paramètres biologiques (sexe et âge-ratio) seront relevés.

Les allo et auto-contrôles d'oiseaux bagués permettront de connaître :

- 1) l'origine des individus
- 2) la fidélité au site
- 3) la durée de stationnement

## C. ESPECES PARTICULIERES

### Programme 8 : le Goéland leucophée (*Larus cachinnans*) (*Programme reconduit*)

**Intérêts et/ou résultats attendus :**

Cette espèce pose le problème de risques aviaires avec les aéronefs de l'aéroport proche de Bastia-Poretta.

Ce suivi montre actuellement une chute importante des effectifs suite au changement de vocation de la décharge de Teghime depuis 1997.

La fermeture définitive des décharges à ciel ouvert de la région bastiaise réglera en grande partie le problème de sa prolifération, à l'instar d'autres sites du continent.

**Protocole :**

Les recensements des effectifs sur Teghime sont réalisés mensuellement en début de matinée. Une partie des goélands se disperse ensuite sur la réserve. Un deuxième comptage sur le site protégé

permet de connaître le taux de fréquentation sur cet espace.

### **Programme 9 : le suivi global de l'avifaune (dénombrements mensuels) (Programme reconduit)**

#### **Intérêts et/ou résultats attendus :**

La réserve naturelle de l'étang de Biguglia est un site international pour l'accueil des oiseaux d'eau hivernants, selon les critères de la convention de Ramsar. Le site figure chaque année dans le peloton de tête des zones humides françaises concernant les espèces phares représentées par la foulque macroule et les fuligules milouins et morillons.

Il fait partie du réseau «Wetlands International».

#### **Protocole :**

Le comptage est réalisé mensuellement de septembre à avril. Des visites ponctuelles complètent les données recueillies.

### **Programme 10 : la Nette rousse (Programme reconduit)**

#### **Intérêts et/ou résultats attendus :**

Cet anatidé a un statut préoccupant. Il est reconnu «vulnérable» sur la liste rouge des espèces menacées en France. La réserve naturelle accueille 1 à 2 % de la population reproductrice, ce qui est remarquable.

Il sera intéressant de suivre l'évolution de l'espèce et cerner, si possible les causes de sa régression amorcée sur le site depuis 3 ans.

#### **Protocole :**

Les prospections pédestres seront réalisées entre mars et juillet, avec l'accent mis sur la presqu'île San Damianu où l'espèce se reproduit le plus régulièrement.

### **Programme 11 : l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) (Programme reconduit)**

#### **Intérêts et/ou résultats attendus :**

Ce limicole terrestre essentiellement crépusculaire et nocturne est inscrit à l'annexe I de la directive «Oiseaux».

Il connaît une régression drastique de ses effectifs au niveau national, de l'ordre de 20 à 50 % depuis les années 1970.

Les seuls territoires connus à ce jour en Corse sont représentés en périphérie de la réserve dans les terres agricoles pâturées par le bétail entre l'aéroport et Broncole, assimilés aux «coussous» de la Crau en Provence.

La population actuelle est de l'ordre de 3 couples.

Ce suivi permettra de mieux comprendre les causes de son déclin et les solutions apportées à son maintien et à sa conservation autour des gravières de Broncole sur lesquelles un projet d'extension des activités est en cours.

#### **Protocole :**

Un inventaire des couples nicheurs est à réaliser annuellement entre avril et juillet, de nuit et à l'aide de la repasse du chant de l'espèce.

## **Programme 12 : suivi annuel de la Foulque macroule et des fuligules morillons et milouins (Nouveau programme)**

Ce programme mobilisera un large partenariat (Office National de la Chasse, Fédération des Chasseurs de Haute-Corse...etc) et sera complémentaire aux programmes 6 et 9.

Il permettra d'obtenir des données écologiques sur ces espèces d'importance régionale et européenne, notamment d'apporter des réponses sur l'origine des migrateurs hivernant en Corse, la durée de stationnement, la fidélité au site, etc...

Un volet de ce programme s'imbriquera dans l'étude nationale sur la dynamique des populations de canards plongeurs du genre *Fuligula* initiée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Avifaune Migratrice (Nantes).

Le principal objectif de ce dernier consiste en l'estimation des paramètres démographiques et l'identification des facteurs limitant les populations, principalement du Milouin au statut démographique défavorable en Europe, afin de pouvoir proposer des actions de gestion / conservation qui ont été soulignées dans le plan de gestion européen.

Le site de Biguglia a été retenu dans le programme de suivi de ce fuligule pour son intérêt hivernal et pour donner ainsi un prolongement à cette étude (hors sites de reproduction), afin de corrélérer différents paramètres avec des caractères biométriques mesurés au moment de la capture et/ou de la recapture.

### **Protocole :**

Axé sur la technique de C.M.R. (capture, marquage, recapture), les opérations de capture seront réalisées journalièrement pendant la période d'août à mars avec l'utilisation de cages et de nasses.

## **Programme 13 : Euring Swallow project : dynamique des populations de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) (Nouveau programme)**

### **Intérêts et/ou résultats attendus :**

Il a été initié par l'*European Union for Bird Ringing* en 1999 et 25 pays y participent.

Plusieurs aspects sont étudiés comme la biologie de reproduction, la dynamique des populations, la migration avec ses dortoirs, l'aire de répartition hivernale avec des missions en Afrique.

La réserve naturelle collabore à ce projet du fait que des regroupements nocturnes s'opèrent au cours des migrations. En outre, elle présente la particularité d'accueillir des hirondelles en grand nombre lors de la migration printanière, ce qui est moins fréquent sur le continent.

### **Protocole :**

Il s'agit de capturer un maximum d'individus au dortoir et de les baguer pour déterminer les zones d'hivernage africaines des populations européennes.

Le piégeage dans la phragmitaie à la tombée du jour est réalisé à l'aide d'1 à 2 filets ainsi que la repasse du chant de l'espèce au magnétophone. Après des premiers réalisés essais en 2002, le site de Quercile s'est révélé particulièrement favorable grâce à sa configuration.

Les observations sont recueillies à l'aide d'un télescope Swarovski, zoom 20 x 60 et d'une paire de jumelles 10 x 42 de même marque. Les informations de terrain sont transcrites sur des fiches standardisées puis rentrées dans une base de données informatisée (logiciel Excel, version 7.0).

Les besoins pour le suivi ornithologique sont :

- L'acquisition d'un GPS (modèle I-TREX, marque GARMIN, coût environ 450 €) indispensable pour localiser précisément les couples nicheurs et réaliser la cartographie,
- L'acquisition de photos aériennes chaque année, pour comparer l'évolution du milieu en parallèle du suivi écologique des roseaux (Rézo du Rozo) (concernant les programmes 2, 3, 4 des passereaux paludicoles),
- L'acquisition de grillages et de fers pour la réalisation en interne des engins de capture (programme 12).
- L'acquisition de filets de captures,
- L'acquisition d'un lecteur de CD et d'enregistrements de chants d'oiseaux pour les captures.

Coût équipement et achat de matériel : 8000 €.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
X	X	X	X	X

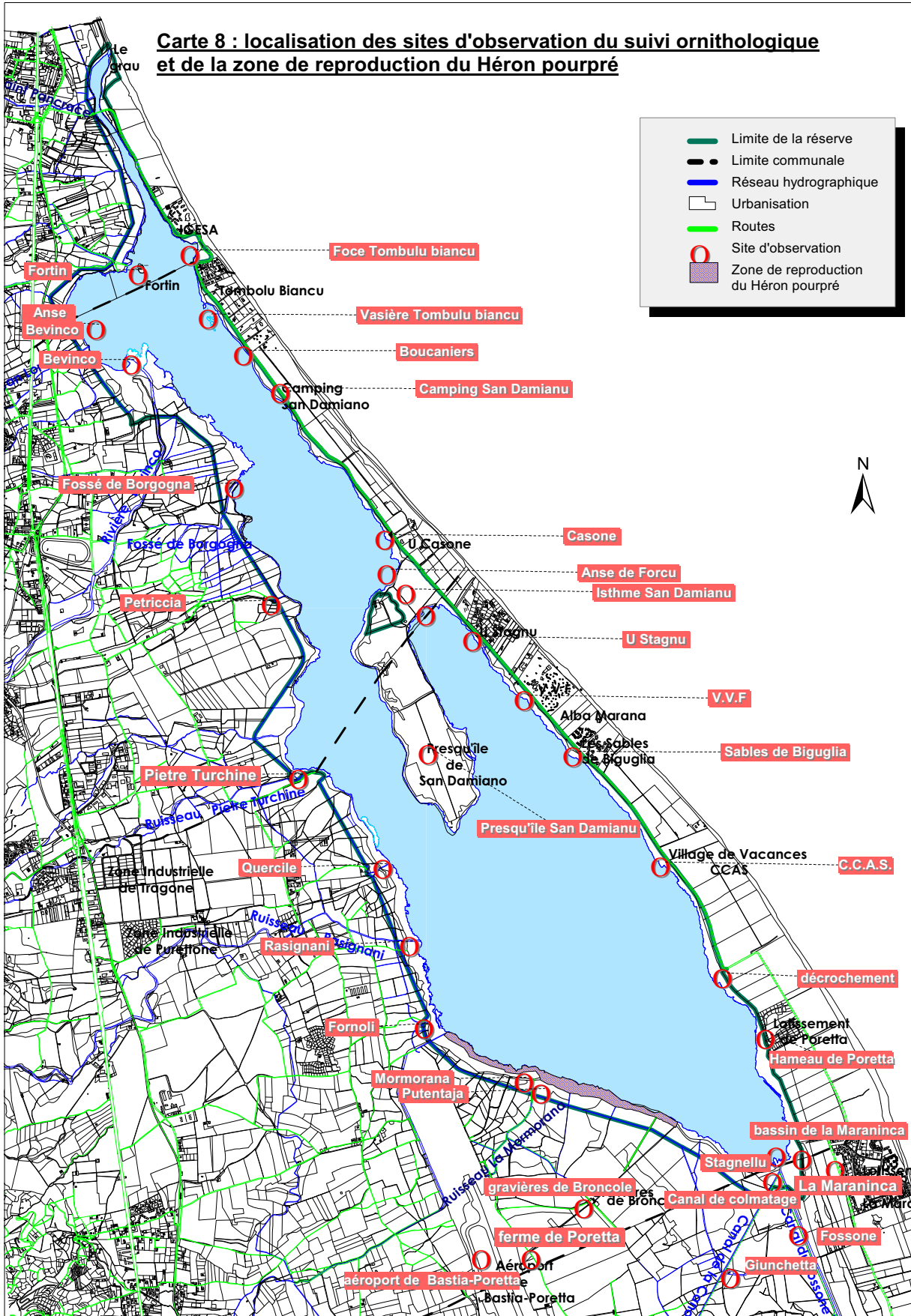
Financement : Le suivi est réalisé par l'ornithologue de la réserve naturelle.

Le suivi des oiseaux donne lieu à la publication de rapports semestriels conformément au décret de création transmis au Préfet, au service technique de la navigation aérienne, au Directeur de l'aviation civil du sud-est et au comité régional de gestion de l'espace aérien du sud-est, afin d'évaluer les risques éventuels de la présence des oiseaux sur la navigation aérienne.

Les informations recueillies font par ailleurs l'objet de publications scientifiques et de rapports réalisés par les différents réseaux ornithologique.



### Carte 8 : localisation des sites d'observation du suivi ornithologique et de la zone de reproduction du Héron pourpré



## A. LA FLORE ET LA VEGETATION

Le premier inventaire de la flore vasculaire date de 1992 et avait été réalisé par les soins de l'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels Corse (AGENC), en association avec M. Gamisans, maître de conférence à l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

L'objet de cette nouvelle étude est d'évaluer la situation 10 années plus tard en réalisant un nouvel inventaire ainsi qu'une nouvelle cartographie de la végétation.

Cette étude comportera en outre des outils de suivi de la flore et de la végétation, permettant de constater leur évolution.

Elle comprendra les éléments suivants:

- Inventaire de la flore et comparaison avec l'inventaire précédent ; pour chaque espèce inventoriée, le lieu de vie sera précisé en fonction d'une typologie simplifiée,
- Identification et localisation d'espèces sensibles ou indicatrices choisies pour le suivi, indicatrices de l'évolution du milieu,
- Inventaire de la végétation avec rendu cartographique au 1/50 000<sup>ème</sup> permettant une comparaison avec la cartographie de 1991,
- Etude diachronique à l'aide de photographies aériennes prises à différentes époques entre 1934 et 2000, de manière à apprécier les grandes tendances évolutives du site et notamment l'évolution des surfaces boisées rive ouest et sur la presqu'île de San Damiano,
- Identification de groupements végétaux indicateurs, constitution d'un réseau de placette et d'une méthodologie de suivi,
- Proposition de suivi de la population de *Kosteletzkya pentacarpos*,
- Inventaire de la flore et de la végétation du canal de ceinture.

L'objectif de l'étude est de connaître la situation actuelle de la flore et de la végétation de la réserve naturelle, d'en apprécier les évolutions depuis le précédent inventaire et de mettre en place un suivi permanent.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
		X	X	

Coût : 14250 €.

Financement : Office de l'Environnement de la Corse, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Il est envisagé de demander l'intervention de l'Association Scientifique de Travaux, Etudes et Recherches sur Environnement pour la réalisation de l'étude (M. Paradis, spécialiste de la flore insulaire, pourrait apporter sa contribution à cet inventaire).

## B. LES REPTILES ET LES BATRACIENS

### 1. Cistude d'Europe

Une étude approfondie de la population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) a été lancée en 2000 et s'est achevée en 2003. Elle représente la principale espèce de reptile présente sur la réserve naturelle. Sa conservation est d'importance internationale, eu égard à son statut et sa situation en Europe (déclin des populations). Le rapport final sera disponible au premier semestre 2004. Ce rapport proposera des mesures de gestion conservatoires.

### 2. Batraciens

La zone humide de l'étang de Biguglia représente une zone de la première importance pour les populations de batraciens. L'étude portera sur l'état de conservation des espèces présentes (Crapaud vert, Discoglosse sarde, Rainette verte de Sardaigne, Grenouille verte) - effectifs de populations, localisations des lieux de pontes, lieux d'hivernage. Elle évaluera les éventuelles menaces qui pèsent sur elles et le cas échéant des mesures de gestion conservatoire seront présentées.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
		X	X	

Coût : 34000 €.

Financement : Office de l'Environnement de la Corse, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

## C. LES ODONATES

Synthétisant les différentes études réalisées, le plan 1 de gestion fait état de 12 espèces inventoriées.

L'inventaire portera sur les insectes adultes rencontrés mais aussi sur la détermination des exuvies, seule méthode fiable d'inventaire car les adultes sont capables de se déplacer loin de leur lieu de développement larvaire. Il concerne tant les canaux de ceinture que l'étang lui-même. Cet inventaire sera réalisé par la Société Française d'Odonatologie et débutera fin juin 2004.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	juin			

Coût : 6800 €.

Financement : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

## **A. LA FLORE**

### **A.1. Suivi des roselières**

Cf. ANNEXE 22 / Cf. Carte 9

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

### **A.1. Suivi des phanérogames aquatiques**

Cf. ANNEXE 23/ Cf. Carte 10

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

### **A.2. Suivi de *Kosteletzkya pentacarpos***

Cf. ANNEXE 24/ Cf. Carte 9

Financement : Office de l'Environnement de la Corse, Direction Régionale de l'Environnement (FGMN)

### **A.3. Suivi de *Thelypteris Palustris***

Cf. ANNEXE 25/ Cf. Carte 9

Financement : Office de l'Environnement de la Corse, Direction Régionale de l'Environnement (FGMN).

## **B. LA FAUNE**

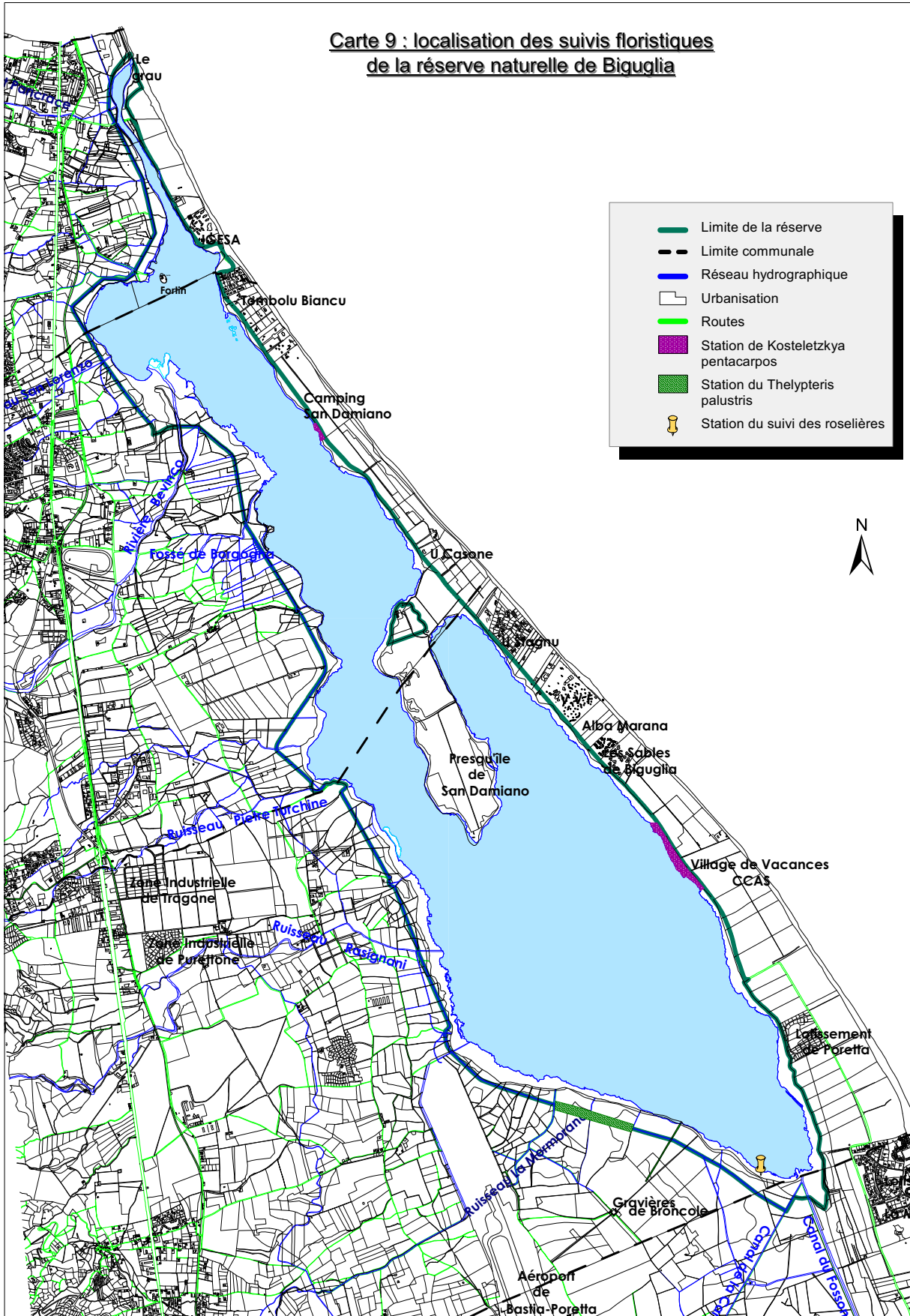
### **B.1. Suivi de la Cistude d'Europe**

Un protocole de suivi sera proposé par l'organisme en charge de l'étude de la population de Cistude d'Europe. Le protocole de suivi n'est pas arrêté, nous sommes dans l'attente du rapport final sur l'étude de la population de la Cistude d'Europe et des propositions de gestion faites par Monsieur Cheylan et Mademoiselle Lombardini.

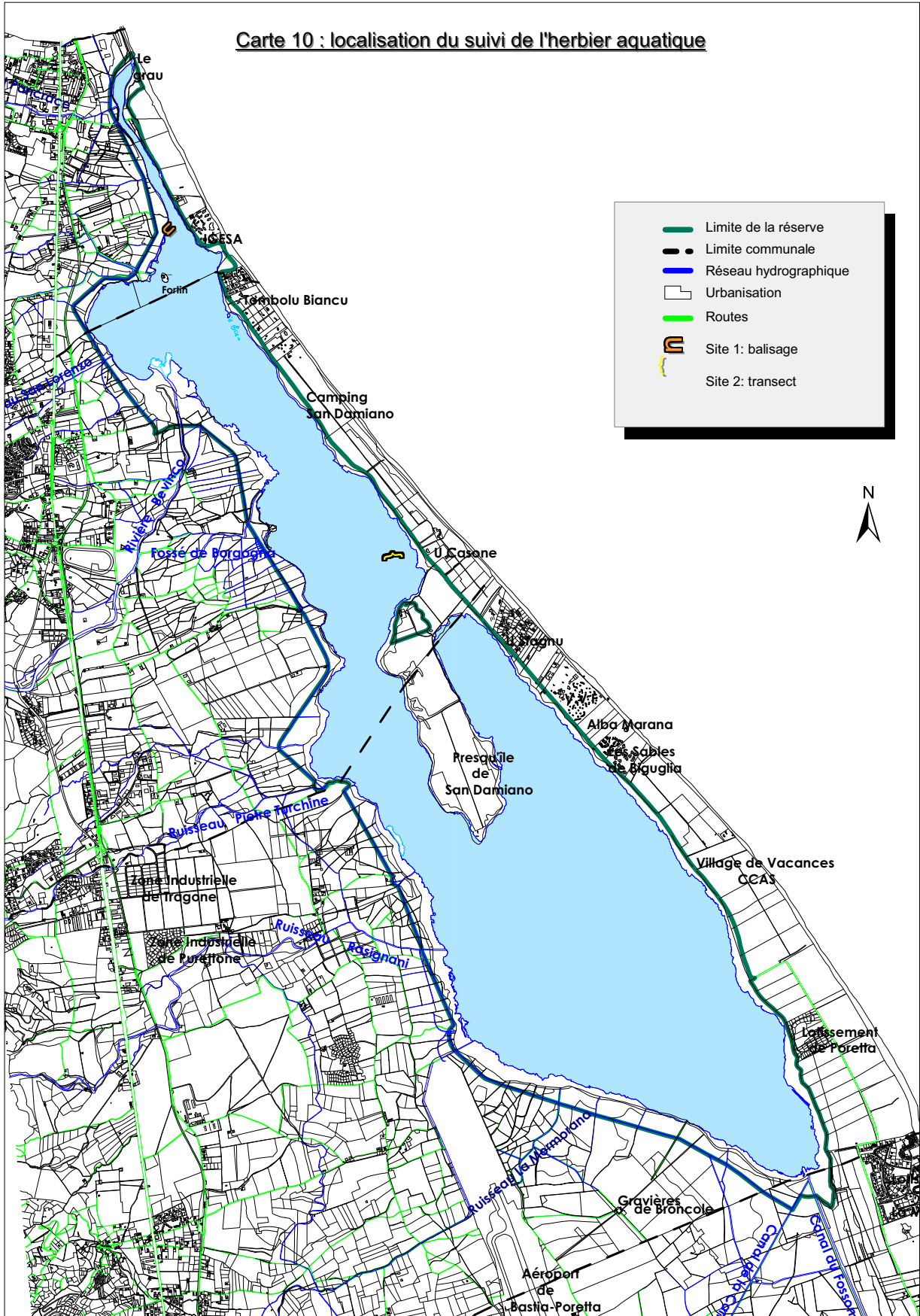
Le suivi sera réalisé en interne par le chargé de mission scientifique.

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

**Carte 9 : localisation des suivis floristiques  
de la réserve naturelle de Biguglia**



**Carte 10 : localisation du suivi de l'herbier aquatique**



## C. LES NIVEAUX D'EAU

Le suivi des niveaux d'eaux de l'étang sera réalisé grâce à la mise en place de 5 échelles limnimétriques situées : Pont de la Marana, Petriccia, Pêcherie Sud, Fortin, -station de Fornoli ; et d'un limnimètre à mémoire (île du fortin). Les échelles limnimétriques ont été placées et raccordées au Nivellement Général de la France (NGF) cf. carte 11.

Le suivi des niveaux d'eau par la méthode choisie permettra d'évaluer l'ampleur des basculements périodiques des masses d'eau dans l'étang, basculement s'effectuant vraisemblablement selon un axe longitudinal (Nord-Sud). Ce phénomène peut apparaître lorsque l'étang est soumis à des changements rapides (oscillations importantes transmises par le grau en provenance de la mer, fortes précipitations sur le bassin versant, vitesse du vent etc...).

La mise en place de ces appareils permettra de repérer les zones susceptibles de subir une augmentation notable du niveau d'eau et de suivre son évolution.

Dans un premier temps, les relevés des niveaux seront réalisés tous les jours. Lors de conditions climatiques particulières un relevé sera réalisé.

Les échanges entre mer et lagune (ouverture du grau), les apports d'eau douce (par les ruisseaux) ainsi que les conditions météorologiques (pluie, vents) seront pris en compte pour l'interprétation des résultats obtenus.

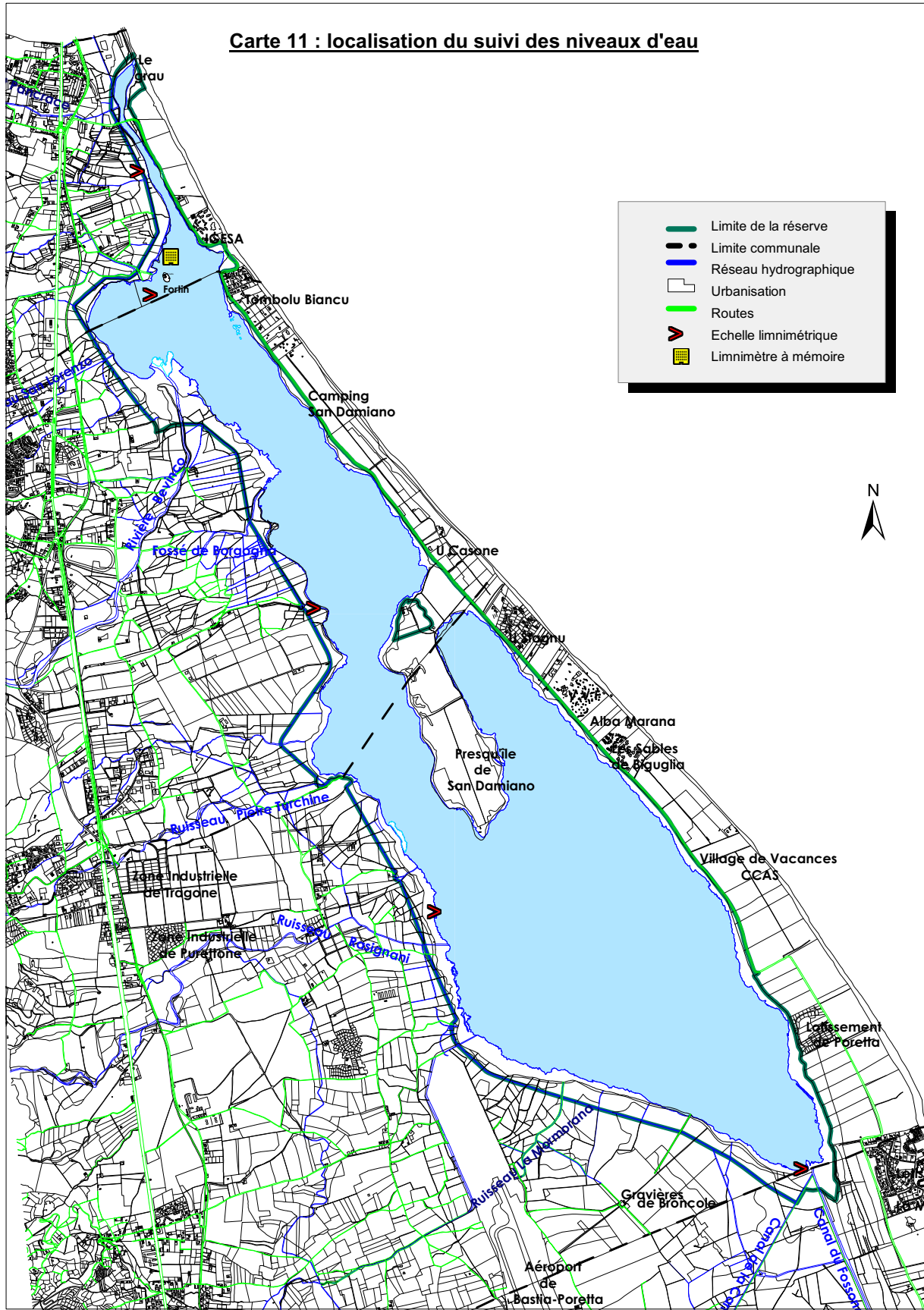
Le relevé des échelles est effectué tous les jours par les agents chargés de la surveillance de la réserve naturelle. Le recueil des données est informatisé.

Financement : Office de l'Environnement de la Corse pour la mise au niveau NGN par un géomètre expert des échelles limnimétriques. Le suivi sera réalisé en interne par le chargé de mission scientifique.

Année(s) de réalisation : concerne tous les suivis.

2003	2004	2005	2006	2007
Installation	Suivi	Suivi	Suivi	Suivi

**Carte 11 : localisation du suivi des niveaux d'eau**





## **OBJECTIF 7**

## **Gestion des pâturages**

La pratique du pâturage au sein du territoire de la réserve naturelle, prévue par le décret portant création de la réserve naturelle, nécessite d'être examinée sous deux aspects :

- L'impact du pâturage sur la dynamique de la végétation et la sélection des espèces.
- L'impact des pratiques associées : incendie.

L'examen des impacts des activités de pâturage s'appuiera en particulier sur la nouvelle carte de la végétation qui sera établie en 2006.

### **1. Protection et reconstitution des espaces boisés**

Une préoccupation majeure du plan de gestion sera la conservation des aulnaies. L'objectif étant d'inverser la régression des surfaces, constatée depuis plusieurs décennies et d'apporter les conditions favorables à une recolonisation des surfaces perdues.

Une cartographie des espaces boisés actuels sera donc réalisée, ainsi que des espaces boisés dégradés ou perdus pour aboutir à une proposition de périmètre de reconstitution.

Les zones inventoriées constitueront des zones prioritaires d'intervention pour la maîtrise foncière. D'autres solutions contractuelles seront recherchées avec les éleveurs pour aboutir à une protection des espaces concernés vis-à-vis des risques d'incendie ou de pâturage excessif.

L'objectif prioritaire 1 « Optimisation des stations de pompages » va permettre d'évaluer et de redéfinir les modalités de pompages au niveau des canaux donc de la diminution du niveau des eaux élément important dans l'écologie de l'aulnaie.

### **2. Gestion des pâturages**

En dehors des zones de protection mentionnées ci-dessus, l'objectif est de définir et de mettre en œuvre des pratiques de gestion des pâturages compatibles avec la protection ou la reconstitution de la diversité des surfaces concernées.

Cette partie s'appuiera sur l'importante expérience sur le pâturage extensif et sa gestion, acquise dans les espaces naturels protégés.

Un cahier des charges sera élaboré, mentionnant

- les modalités d'entretien des pâturages : fauche , girobroyage, périodicité, époque d'intervention
- les densités : nombre de têtes par hectare.

La réussite de cet objectif demandera d'établir un partenariat avec les éleveurs. En 2004, les agents de la réserve naturelle rencontreront les éleveurs, les pâturages seront localisés et cartographiés, le nombre de tête de bétail sera recensé. L'élevage extensif autour de la réserve naturelle fait partie du paysage du site protégé.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
	X	X	X	X

Financement : La gestion des pâturages sera réalisée en interne ou avec l'aide d'un stagiaire.

## OBJECTIF 8

## Impact de la démoustication

Les moustiques font partie intégrante des écosystèmes et des chaînes trophiques des zones humides, pourtant ils constituent une nuisance pour les riverains ainsi que pour certaines activités. La zone a connu par le passé, des mortalités dues au paludisme.

La quasi totalité de la zone est démoustiquée par le service de démoustication au sein de la Direction Adjointe de l'Entretien du Territoire du Département de la Haute-Corse.

Chaque année le programme de démoustication réalisé sur la réserve naturelle est examiné par le comité consultatif et fait l'objet d'un arrêté préfectoral comme le stipule le décret de création de la réserve naturelle en son article 12.

La mission concernera l'étude et le suivi à moyen terme de l'action des produits utilisés dans le cadre de la démoustication sur l'entomofaune de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia.

La zone d'étude portera sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia et sur sa périphérie immédiate.

L'étude comportera trois axes :

1) Le contrôle et la provenance des moustiques par piégeage. Une double évaluation sera réalisée, quantitative et qualitative.

2) L'impact à moyen terme des produits utilisés (chimiques et biologiques) sur l'entomofaune. Une comparaison sera réalisée entre une zone témoin non traitée et des zones traitées (choix de 6 stations).

Dans ce chapitre seront réalisées :

- La synthèse bibliographique des méthodes de lutttes anticulicidiennes (ainsi que l'état de la recherche dans ce domaine) dans le monde et en méditerranée (en particulier en Corse) et les connaissances acquises sur l'effet des produits utilisés dans le cadre de la lutte anticulicidienne.

- L'analyse de l'état initial (T0) et suivi sur deux années (T1 et T2); inventaire des insectes toutes espèces confondues (en complément de l'inventaire réalisé par le groupe GECCO) avec carte de répartition, la structure des peuplements et leurs rapports avec la végétation. Inventaire détaillé des diptères avec la répartition des gîtes larvaires (établissement d'une carte).

- L'évaluation de l'impact des produits utilisés en fonction des quantités (T1, T2, T3) ; faune cible, faune non cible, devenir des produits non ingérés dans le milieu (rémanence).

3) A partir des résultats obtenus, un cahier des recommandations consignnant les méthodes de traitement à utiliser devra être établi selon les caractéristiques des habitats. Un périmètre d'intervention sur ces espaces (avec la diminution de la nuisance souhaitée), ainsi que des seuils d'intervention devront être définis.

4) Une synthèse confrontant le choix des méthodes de traitement, le coût de leur mise en œuvre (produits utilisés et moyens logistiques) sera réalisée afin de permettre au gestionnaire une prise de décision.

Cette étude sera réalisée avec le concours interne du service de démoustication.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
			X	X

Financement : Office de l'Environnement de la Corse.

## OBJECTIF 9

# Réintroduction de l' Erismature à tête blanche

### 1. Bilan mai 2002

La réintroduction de l'Erismature à tête blanche a constitué l'un des principaux objectifs du précédent plan de gestion. Ce projet était soutenu par la commission européenne dans le cadre d'un projet life nature. Il s'est déroulé de 1998 à 2001.

Il comportait un important volet de maîtrise foncière des prairies humides périphériques de l'étang, conformément au plan de gestion. Ce premier volet a été abandonné suite à l'avis du groupe d'experts du projet mise en place conjointement avec l'union européenne.

Pour cette raison, ce volet prioritaire du plan de gestion n'a pas été réalisé et a été relancé avec la recherche de nouveaux partenaires en 2002. Il constitue une priorité du présent plan : voir objectif prioritaire 2.

La réintroduction de l'érismature devait s'appuyer sur une structure d'élevage à installer *in situ*. Le montage retenu et définitif du projet consistait en l'achat d'une propriété en bordure de l'étang (propriété Canarelli). Cette propriété devait être rénovée afin de devenir la maison de la réserve naturelle. Les installations d'élevage, les volières d'acclimatation ainsi que le logement du gardien étaient prévus sur le site et justifiaient la participation de la commission européenne.

Ce projet s'est heurté à plusieurs difficultés : 1) les fortes réticences de l'administration, la DDE, pour l'octroi d'un certificat d'urbanisme sur ce site, non inclus dans la réserve naturelle, mais soumis aux contraintes de la loi littoral, 2) le revirement de la commission européenne donnant dans un premier temps son accord pour l'acquisition, puis demandant au Département de la Haute Corse de ne pas s'engager dans ce projet en l'absence de garantie d'obtention de canards, 3) le prix de vente de la propriété, de 361000€, pour un bien estimé par les domaines à 271000€, 4) les difficultés d'obtention de canards de la part des partenaires espagnols (parc national de Donana) qui ont subi des échecs répétitifs dans leur élevage en 1999, 2000 et 2001.

Le projet prévoyait, préalablement au lancement des dispositifs d'élevage, la réalisation d'un lâcher test de 15 à 20 oiseaux au sexe ratio équilibré. Pour les raisons évoquées ci-dessus, ce lâcher prévu dès 1999 n'a pas pu être réalisé. Ce n'est qu'en 2001 que 5 canards, tous de sexe mâle, fortement imprégnés car nés et élevés en captivité, ont pu être fournis par les espagnols. Malgré ces conditions très défavorables, le suivi constant des oiseaux a mis en évidence leur excellente adaptation et leur capacité d'exploitation des ressources alimentaires.

En mai 2002, la mort d'un des canards a été certifiée par les pêcheurs. Par contre un autre oiseau a été observé en bonne santé à la même époque. A l'automne 2001, trois canards ont été observés simultanément. Au deuxième semestre 2002, plus aucun oiseau n'a été observé.

## 2. La poursuite du projet

Malgré les difficultés rencontrées en rapport avec la conception du projet, le gestionnaire a décidé de maintenir l'objectif de réintroduction. Cette volonté est justifiée tant par les conditions initiales ayant motivé le projet, que par les résultats positifs du lâcher test.

L'installation d'une lourde infrastructure d'élevage en Corse prévue dans le projet précédent ne se justifie plus. En effet, l'Italie qui poursuit plusieurs projets de réintroduction, notamment au sud est dans les Pouilles, s'est dotée d'un centre d'élevage important situé au nord de l'Italie près de Turin à Racconiggi. La poursuite la plus rationnelle du projet consiste en la réalisation de lâchers successifs d'oiseaux.

Au cours de la visite d'une délégation du Département de la Haute-Corse (conduite par le Docteur Jean-Paul Mariani, Directeur du Laboratoire Vétérinaire Départemental), du 17 au 19 juin 2002 en Italie (rencontre avec les responsables du programme de réintroduction, visite du site de réintroduction dans les Pouilles, visite du centre d'élevage de Racconiggi), il s'est avéré que la possibilité d'obtenir des oiseaux en provenance d'Italie n'était pas garantie. Ainsi le recours pour la réintroduction de l'espèce à la souche occidentale semble de plus en plus compromise.

En visite d'évaluation du plan de gestion, MM. Jaques Lecomte et Michel Echaubard, respectivement président et président de la commission faune du CNPN, les 13 et 14 juin 2002, ont approuvé la poursuite du projet selon les modalités définies ci-dessous, en insistant sur l'objectif à long terme d'installation de l'érismature à tête blanche sur l'ensemble des sites favorable en Corse.

Après examen du dossier par les personnes qualifiées du comité de gestion en date du 17 septembre 2002, il a été décidé de consulter le CNPN sur l'opportunité de recourir à des individus de souche orientale (nombreuses structures d'élevages en Europe). Il s'agit de la seule possibilité qui s'offre à la Corse pour poursuivre le projet de réintroduction. Une étude génétique est actuellement en cours, elle permettra de répondre aux interrogations qui peuvent se poser sur les différences entre les deux souches. Le CNPN attend la publication des résultats de cette étude (attendus pour le printemps 2005) pour répondre à cette importante question.

Le programme consiste en un lâcher de 15 - 30 oiseaux par an.

Il est proposé de mettre en place un groupe de suivi Italie, France, Espagne. Nos interlocuteurs italiens ont insisté eux aussi sur l'utilité de bien afficher l'objectif à long terme de conquérir tous les sites favorables à l'installation de l'espèce en Corse. Le tableau ci-dessous récapitule les sites potentiels d'installation de l'érismature à tête blanche en Corse.

### 3. La Réintroduction de l'érismature à tête blanche en Corse

Tableau récapitulatif des sites potentiels d'installation de l'Erismature à tête blanche, *Oxyura leucocephala* en Corse

Potentialités d'accueil				
Site	Surface (ha)	Type d'accueil	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
Etang de Biguglia - étang lagunaire (Furiani, Biguglia, Borgo, Lucciana)	1 500	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Padulatu - étang lagunaire (Zonza)	21	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Padulu tortu - étang lagunaire (Zonza)	14	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Gradugine - Cana - étang (Prunelli di Fiumorbu)	11	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Urbinu - étang (Ghisonaccia)	790	Hivernage	A compléter	A compléter
Palu - étang lagunaire (Ventiseri)	110	Hivernage	A compléter	A compléter
Terrenzana - étang (Linguizetta-Tallone)	32	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Diana - étang (Aleria)	570	Hivernage	A compléter	A compléter
Del Sale - étang (Aleria)	130	Hivernage Nidification	A compléter	A compléter
Ziglione – étang (Aleria)	25	Nidification	A compléter	A compléter

La Corse compte environ 80 zones humides de type divers (cf. annexe 26), parmi lesquelles une quarantaine d'étangs est supérieure à 3 ha (critère de taille minimal pour accueillir quelques couples d'érismatures).

10 étangs ont été sélectionnés en fonction de leurs qualités (présence de roselières, profondeur, mesures d'aménagement ou de protection...).

Rétrospectivement, il faut remarquer que les données concernant l'*Oxyura leucocephala*, en dehors de l'étang de Biguglia font mention de spécimens prélevés sur un étang (non nommé) de la plaine orientale, plus au sud de l'île en avril et mai 1884 (Whitehead, 1885). Il pouvait s'agir de l'étang Del Sale (Aleria), des étangs de Padulu tortu ou Padulatu (Zonza) ou bien d'un autre plan d'eau de la région de Porto Vecchio.

En conséquence, le choix des étangs potentiellement favorables à la reproduction où l'hivernage de l'espèce s'est porté en priorité sur cet ensemble, constituant la chaîne de zones humides en inter-relation de la côte orientale.

Développement d'un réseau (Corse - Sardaigne - Baléares) pour la réintroduction de l'Erismature à tête blanche.

## Suivi du projet

Au niveau interne, le projet est suivi au sein du Département de la Haute Corse par:

### Le service de la Réserve Naturelle :

- M Didier Carbiener, directeur,
- M. Georges Valentini, directeur adjoint,
- M. Jean-Pierre Cantera, ornithologue,
- Mme Isabelle Vescovali, chargée de mission scientifique.

### Le Laboratoire Vétérinaire Départemental :

- Docteur Jean-Paul Mariani, directeur.

Au niveau externe un comité de pilotage restreint constitué par :

### Les personnes qualifiées membres du comité consultatif :

- M. Jean-Claude Thibault, ornithologue au parc naturel régional.
- M. Michel Muracciole, délégué adjoint de la délégation corse du conservatoire du littoral.

### Les personnalités partenaires :

- M. José Antonio Torres Esquivias, représentant de la province d'Andalousie.
- M. Claude Celada, directeur scientifique représentant de la LIPU.
- Un représentant de la LPO, M. Michel Terrasse (proposition du CNPN), membre du conseil d'administration de la LPO et membre du CNPN, commission faune.

Rmq : Le comité de pilotage sera mis en place, dès que le CNPN sollicité aura donné sa réponse réponse (printemps 2005).

### Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
			X	X

Financement : Département de la Haute-Corse, Office de l'Environnement de la Corse, Programme INTERREG III A ou B IMEDOC (Corse - Sardaigne - Baléares).



## 1. Le personnel

Pour réaliser de façon satisfaisante cette mission réglementaire, le Département de la Haute-Corse gestionnaire de la réserve naturelle par mutation interne crée un poste de responsable de garderie. De plus, un nouvel agent chargé de la surveillance a été intégré au mois de Septembre 2003. L'état a été sollicité afin de permettre à ces agents de suivre prioritairement le stage de commissionnement. Cette demande a été satisfaite, ainsi deux agents ont suivis en janvier-fevrier 2004 ce stage et ont été commissionnés. Actuellement, le pôle garderie de la réserve naturelle compte 3 agents de terrains et un responsable.

Il est également envisagé de commissioner au titre de garde particulier une autre personne du service.

Les missions de garderie nécessitent qu'une concertation soit établie, d'abord au sein du comité consultatif, ensuite avec le parquet et les services de police, pour déterminer les actions prioritaires concernant : la qualité de l'eau, les déchets, la pêche et la chasse.

## 2. Moyens de déplacement

### *Véhicule à moteur*

Le service est doté de trois kangoos (1999) et de deux 4x4 Hyundai (2002). Un véhicule supplémentaire adapté aux missions de la réserve (pick-up) pour le transport de déchets ou de matériaux nécessaires aux travaux réalisés en régie sera demandé.

### *Bateaux*

L'avantage de ce moyen de déplacement est la rapidité de d'intervention. Le service de la réserve dispose de trois bateaux dont 2 à moteur.

### *Marche à pied*

A partir des différents points d'accès rive ouest, des boucles de surveillance à pied sont réalisées.

### *Vélos*

Les agents disposent de trois vélos tout terrain pour les besoins de leurs missions.

**Les équipements ci-dessus seront affectés à la garderie mais aussi aux autres missions de la réserve naturelle : le suivi scientifique et technique, l'animation.**

## 3. Communication

La mission de garderie-surveillance nécessite aussi de doter le personnel de moyens de communication vers la réserve naturelle - Département (com. interne) et vers des services de police (gendarmerie, garderie O.N.C., ...) (com. externe) : les agents de surveillance du service de la réserve naturelle ont été équipés au cours du quatrième trimestre 2003 de téléphones portables.

#### **4. Tenue « Réserve naturelle de France »**

Pour remplir ces missions, les agents sont dotés depuis juillet 2002 de tenues uniformes, communes à tous les agents de réserves naturelles en France, mentionnant la réserve naturelle, le département et le logo standard des réserves naturelles du ministère de l'environnement.

#### **5. Panneaux signalétiques de la réserve naturelle**

Le renouvellement de l'ensemble des panneaux signalétiques de la réserve naturelle sera réalisé au cours du premier semestre 2004 (programme Medwet, maîtrise d'ouvrage OEC).

#### **6. Suivi informatisé**

Depuis le mois d'octobre 2003, l'ensemble des données de terrains récoltés par les agents chargés de la surveillance (infractions, maintenance, ouverture du grau....) sont informatisées.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
X	X	X	X	X

Financement : Département de la Haute-Corse, Office de l'Environnement de la Corse (programme Medwet).

## **B4.2. - AUTRES OBJECTIFS**

*Il s'agit des objectifs non directement liés à la conservation du patrimoine naturel*

### **OBJECTIF 1**

### **Réhabilitation du fortin**

#### **1. Historique**

L'origine de l'île est assez étrange. Le 18 août 1908, dans un article du Petit Bastiais, Lucien FALUCCI rappelle que « les pêcheurs qui pénétraient dans le golfe étaient obligés d'apporter dans leurs barques un chargement de pierres qu'ils déposaient à un endroit convenu. Ce patient travail d'accumulation finit par donner naissance à cette petite île sur laquelle un fort fut construit au 16<sup>ème</sup> siècle. Détruit à la suite de la bataille d'Ischia, des ordres furent donnés pour le faire réparer par les populations voisines. Il fut remplacé assez rapidement par des cabanes de pêcheurs et en 1664 on y construisit une bâtisse qui correspond au fort actuel.

#### **2. Contexte et généralités**

Le plan 1 de gestion prévoyait deux importants projets de restauration de bâtiments :

- La propriété Canarelli, située sur la presqu'île de San Damiano qu'il convenait d'acquérir, puis de rénover. Le bâtiment devait accueillir outre l'équipe de gestion de la réserve naturelle, d'importantes structures d'élevage de l'érisma, le public pour l'animation, ainsi que la garderie pour laquelle il était envisagé l'installation d'une écurie dans le cadre d'une garde montée.
- Le Fort, ancien bâtiment propriété du Département installé sur l'îlot du même nom, sur lequel il était prévue l'installation d'un musée de la pêche.

Aucun de ces deux projets n'ont abouti pour les raisons synthétisées dans l'évaluation du plan 1. Dans le cadre du nouveau plan, il n'est pas envisageable de mener de front deux opérations d'une telle importance, tant en raison des moyens de suivi des services du département qu'en raison de l'effort financier considérable qu'elles représentent.

Le choix a tout naturellement porté sur la réhabilitation du patrimoine historique propriété du Département, le fortin.

Ce projet rencontre un écho très favorable auprès de tous les interlocuteurs. Mentionnons en particulier :

- L'avis favorable exprimé par MM. Louis Blaise et Xavier Martin, inspecteur au Ministère de l'environnement, lors de leur visite d'inspection en novembre 2001.
- L'avis favorable de M. Dubois architecte conseil du ministère de l'équipement, en visite le 25 avril 2002. M. Dubois a insisté sur la qualité exceptionnelle du site et sur l'urgence de la réhabilitation à mener.
- L'avis favorable de M. Jacques Lecomte, Président du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) et M. Michel Echaubard, Président de la commission faune du Conseil National de la Protection de la Nature, en visite sur le site les 13 et 14 juin 2002.

Le Site du fortin a le double avantage d'offrir un environnement de découverte du site de la réserve naturelle, et d'être par ailleurs localisé dans un environnement peu sensible aux contraintes inhérentes à l'accueil du public. En outre, il s'agit d'un site très facilement accessible, en voiture comme en train.

Le fort constitue par son emplacement, par son architecture et par son histoire un lieu stratégique d'accueil et d'information pour le public.

Acquise par le Département en 1988 en même temps que le plan d'eau, « l'île aux pêcheurs », sur laquelle se trouve le fortin, est située dans le périmètre de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. La référence à la pêche, et plus précisément aux hommes qui la pratiquent, réaffirme le dessein de conserver et de mettre en valeur cette activité.

Deux axes fondamentaux définissent les activités de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia :

- protection et conservation du site
- accueil du public

Ces objectifs : conserver, protéger et faire connaître, seront ainsi appliqués au site de « l'île aux pêcheurs » et par voie de conséquence au fortin.

Destinés à s'inscrire dans la logique et la cohérence de l'ensemble du plan d'accueil et d'interprétation de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, « l'île aux pêcheurs » et le fortin abritant le musée, sont envisagés comme outil de promotion et d'animation, à destination de tous les publics : locaux, scolaires, touristes.

### 3. Présentation du projet

#### ■ Objet de la maîtrise d'œuvre

Elle concerne la restauration du bâtiment existant et la conception d'aménagements intérieurs et extérieurs du site. A cette mission générale s'ajoute la conception des installations et de l'animation muséographique. Enfin le maître d'œuvre doit aussi concevoir et mettre en place un accès à l'îlot.

La réhabilitation du fort vise 4 axes principaux :

- la sauvegarde du patrimoine historique,
  - le maintien de l'activité de pêche et la rénovation des installations,
  - l'accueil du public, l'animation pédagogique, le musée, l'observation de la réserve naturelle
- intégrés dans un vaste programme de développement touristique,
- la surveillance du site.

La sauvegarde du patrimoine historique : L'état de dégradation avancée du Fortin nécessite aujourd'hui une intervention lourde en terme de restauration, sous peine de voir la bâtisse atteindre rapidement le statut de ruine.

L'activité de pêche : La pêche, activité symbolique et historique de l'Etang de Biguglia, est aujourd'hui exercée dans des conditions très difficiles, notamment au niveau de la décence de l'hébergement de ses acteurs. Il est important d'offrir aux pêcheurs des conditions acceptables de logement et de travail si l'on souhaite maintenir l'activité remarquable de ce site.

L'accueil du public, l'animation pédagogique, le musée, l'observation de la réserve naturelle : La réserve de l'Étang offre une richesse naturelle peu connue, qui mérite une diffusion auprès de la population corse ou de passage.

Remarques : Le projet initial de maîtrise d'œuvre tiendra compte de :

- L'impact de la construction de la passerelle sur le milieu,
- L'élévation et l'impact visuel de la passerelle,
- L'évacuation des eaux usées du bâtiment.

## ■ Le musée

Il est envisagé de développer les thèmes muséographiques selon deux grands axes :

Axe n°1 : Histoire de l'étang et du fortin.

- Présentation de l'histoire de l'étang et du milieu naturel.
- Présentation de l'histoire du fortin et des différentes constructions sur l'étang (le Fortin, les ports antiques, la chaussée dallée....).
- Histoire de l'occupation humaine et de la pêche sur l'étang (histoire de la pêche dans l'étang, les différentes techniques de pêche, la pêche en Corse et l'aquaculture conchyliculture, l'avenir de l'activité).

Axe n°2 : Le phénomène de la migration dans le monde animal à travers l'exemple de l'étang de Biguglia.

- La migration des oiseaux (les flux migratoires vers l'Afrique, l'ornithologie et le Flamant rose la présentation de quelques espèces phares de la réserve).
- Les poissons migrateurs (la présentation des espèces migratrices dans l'étang de Biguglia).
- Les papillons migrateurs (la présentation de grands migrateurs présents en Corse).

Le musée est destiné au grand public et au public scolaire. Pour le public scolaire une salle d'animation pédagogique sera réservée à des ateliers : peintures, observation au microscope, etc.

## ■ Les animations

- Visites guidées du musée,
- Visites guidées des sentiers de découverte au départ de « l'île aux pêcheurs »,
- Observation « silencieuse » du haut de la terrasse panoramique,
- Observation de l'activité de pêche,
- Observation des tortues,
- Initiation aux chants d'oiseaux.

## ■ Accès au fortin

Afin de limiter les nuisances dues aux véhicules motorisés sur le site de l' « île aux pêcheurs », le parking destiné aux usagers du Fortin sera situé à environ un kilomètre de l'île au pêcheurs, au bord de la R.N. 193.

Les usagers du Fortin parcourront alors un **sentier de découverte** de la réserve naturelle, offrant aux visiteurs un parcours ombragé qui révélera les beautés et les richesses écologiques de cet espace sensible.

### ■ Une démarche environnementale exemplaire

Compte tenu de la nature de l'opération, une démarche de type Haute Qualité Environnement adaptée aux nouvelles constructions s'est avéré non réalisable. En revanche, la rénovation s'inspirera de cette démarche. Le choix des techniques, produits et matériaux fait appel à des critères architecturaux, techniques, esthétiques, de durabilité ou de coût.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
Etude	- Dépôt de permis - Enquête public - Autorisation ministerielle	Travaux	Travaux	

Financement : Etudes : Office de l'Environnement de la Corse, Département de la Haute-Corse.  
Travaux : PEI.

Coût : Travaux 1,2 € HT, études 94500 € HT.

## OBJECTIF 2

# Réhabilitation des infrastructures de pêche : La pêcherie sud

## 1. Contexte

L'image de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia souffre de la présence dans son périmètre de l'installation vétuste d'infrastructures de pêche, constituée de bâtiments préfabriqués, de matériaux de récupération et de multiples encombrants (carcasses de camions, ferraille...).

Il apparaît urgent de renouveler cette structure indispensable à l'activité de pêche.

La présence des pêcheurs sur ce site revêt un objectif stratégique de surveillance de l'activité de pêche, à ce niveau convoité par le braconnage en raison de sa localisation au débouché dans l'étang du canal du Fossone.

Le site est utilisé actuellement comme lieu de débarquement d'une partie du produit de la pêche. Cette activité ne sera pas maintenue et sera transférée dans sa totalité sur le site du Fortin.

## 2. Localisation

Située sur la commune de Lucciana, dans la partie sud de la réserve, propriété du Département de la Haute Corse depuis 1988 la pêcherie est cadastrée sous le numéro AM 5 (anciennement C1 1571). L'accès à la pêcherie se fait en longeant le canal du Fossone qui relie l'étang au Golo.

## 3. Etat des lieux

La structure actuelle d'une superficie au sol d'environ 70 m<sup>2</sup> sert de logement à 6 pêcheurs. Les matériaux utilisés proviennent du démontage d'une école de type « Pailleron ». La construction date de 1970. Le manque d'entretien, l'humidité, les années ont rendu cet endroit à la limite de l'insalubrité.

Dotée de 5 petites chambres, d'une cuisine et d'une pièce réfectoire. Cette structure sert de résidence aux pêcheurs, mais également de dépôt de matériel (piquets, verveux...) et d'atelier de réparation.

La petite superficie ne permettant pas d'abriter tous les locaux de rangement, de petites constructions disparates et de nombreuses épaves de véhicules voient le jour au fur et à mesure des besoins.

Le manque de raccordement à E.D.F, oblige les pêcheurs à utiliser un groupe électrogène des plus bruyants occasionnant une perturbation pour les hérons qui nichent à proximité.

Les besoins recensés découlent directement des manques actuels, soit :

- 6 chambres correctement agencées
- 1 cuisine
- 1 salle à manger
- 1 atelier de 25 m<sup>2</sup>
- 1 dépôt d'au moins 50 m<sup>2</sup>
- sanitaires

## 4. Conclusion

*L'article 13 du décret n° 94-688 du 9 août 1994 portant création de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia précise que «... peuvent être autorisés par le Préfet après avis du comité consultatif les travaux nécessités l'entretien des bâtiments et des équipements lorsqu'ils sont nécessaires ..... à l'exploitation piscicole ..... »*

Le bâtiment décrit est nécessaire à l'activité piscicole. Un projet de rénovation est donc prévu dans le cadre des dispositions tenant compte de l'article 13 du décret, ainsi que des dispositions de l'article L 242-9 du code rural.

Tout comme pour la rénovation du Fortin, il sera mené pour ce projet une démarche de type HQE, exemplaire en matière de protection de l'environnement. L'absence de connexion aux réseaux d'une part, des besoins énergétiques faibles, limités à un usage domestique, d'autre part, conduisent à privilégier l'usage de l'énergie solaire pour les besoins en eau chaude et en électricité.

Ce dossier est instruit conjointement avec les services techniques du Département de la Haute-Corse et fait l'objet d'une demande de certificat d'urbanisme.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
			étude	travaux

Coût étude : 15 000 €

Coût travaux : 150 000 €

Financement :

Etude : Département de la Haute-Corse, Collectivité Territoriale Corse.

Travaux : Département de la Haute-Corse, Collectivité Territoriale Corse.



## **1. Animation pédagogique**

Compte tenu de la situation particulière de la réserve naturelle dans un environnement périurbain, économique et touristique dense, les missions d'information, d'accueil et d'animation du public ont une très grande importance pour le gestionnaire.

Le pôle animation s'articule autour de trois types de public : grand public résidant autour de la réserve naturelle, scolaire, touriste (principalement durant la période estivale juin - septembre).

- Pour le grand public insulaire, des visites sur le site sont régulièrement organisées. Le développement de cette action importante pour une meilleure perception - connaissance de la réserve naturelle passe par des actions régulières de communication auprès des médias. Un programme annuel de visites généralistes ou thématiques pourrait être défini et diffusé chaque année à cette fin (plaquette), diffusion média.

- Pour le public touristique, la mission a pour objectif la découverte et le respect de la réserve naturelle, élément important et moins connu, du patrimoine naturel de l'île. Il est organisé à cette fin des visites guidées, une exposition installée sous chapiteau et des soirées de projection dans les centres de vacances du lido (demande d'autorisation).

- Le public scolaire constitue une priorité. L'équipe bénéficie d'un soutien externe assuré par convention intervenue entre le Département et Madame Patricia Couprie, artiste peintre. Madame Couprie assure à l'heure actuelle l'accueil du public scolaire, en dehors des horaires scolaires, sur le site et anime des ateliers de dessins et de découvertes. Cette approche, sensible et naturaliste, trouve un écho très positif. Pour cette raison, le Département a décidé de renforcer les missions de Mme Couprie à partir de l'année 2002. Celles-ci sont poursuivies et renforcées dans le cadre du plan 2.

## **2. Partenariat avec l'éducation nationale**

Une convention a été signée le 4 février 2003 entre le Département et l'Inspection Académique de la Haute-Corse afin de mettre à disposition les compétences des animateurs de la réserve naturelle dans le cadre de projets pédagogiques en matière d'écologie. L'éducation nationale assure le transport et l'encadrement des élèves.

Les interventions ont lieu le matin sur le terrain et l'après-midi en salle au Centre de Langue et de Culture Corse. Lors des interventions en salle divers supports pédagogiques sont utilisés tels que films, diaporama ou questionnaires à choix multiples en langue Corse concernant la réserve naturelle.

## **3. Outils pédagogiques**

Plusieurs outils pédagogiques d'information du public seront proposés :

- Plaquette de présentation des réserves naturelles corses.
- Plaquette de présentation des oiseaux de la réserve naturelle.
- Plaquette et/ou panneaux d'interprétation de deux cheminements de découverte du sentier de Tombulu biancu et du sentier de l'anse du Bevinco.

- Guide naturaliste et historique des étangs de la plaine orientale
- Plaquette de présentation des espèces remarquables (faunistiques et floristiques) présentent sur la réserve naturelle
- Plaquettes et/ou panneaux d'interprétation de sentiers de découverte (Tombulu Biancu, anse du Bevinco)
- Posters naturalistes
- Bornes d'interprétation

#### **4. Cheminements de découverte - observatoires**

En sa séance du 20 octobre 1998, le Comité Consultatif a statué favorablement sur des prescriptions proposées, concernant la réglementation de la circulation des personnes sur la réserve naturelle. Celles-ci ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral n° 98-1528 du 8 décembre 1998. Différents types de sentier avaient été retenus. Les propositions retenues étaient trop restrictives et ne permettaient pas un accueil « raisonné » du public.

##### **Nouvelles propositions**

Suite à une demande du public pour la découverte de la réserve naturelle, considérée comme le « poumon vert » de la région Bastiaise, plusieurs circuits sont proposés pour les piétons et cyclistes, sans que cette activité puisse porter atteinte au milieu naturel.

L'ouverture au public de la réserve naturelle, dans le respect de la protection de la faune et de la flore, constitue un plan d'action prioritaire de ce plan de gestion.

Cette ouverture par l'équipement léger de sentiers, se fera en plusieurs étapes, afin que son impact puisse être évalué, tout comme le respect de la réglementation par les usagers.

Les équipements nécessaires à l'ouverture des cheminements sont les suivants:

- Barrières en bois standardisées à installer (si nécessaire) sur les itinéraires en lieu et place des barrières hétéroclites actuellement utilisées par les éleveurs.
- Panneaux signalétiques de balisage des sentiers.
- Dispositifs fixes en bois à placer à côté des barrières permettant le passage pédestre mais interdisant le passage des animaux.
- Observatoires ornithologiques au nombre de deux ; l'un rive est en remplacement du précédent détruit par le feu, l'autre à installer sur le sentier de l'anse du Bevinco.

##### ***Boucle n°1 : Sentier pédestre de Tombulu biancu***

Départ de l'aire de Tombulu biancu et retour (hors réserve) par la plage, en traversant à hauteur de l'hôtel « Pineto ».

Cet itinéraire emprunte le sentier déjà existant de découverte de la réserve naturelle et ne nécessite pas de modification des dispositions existantes.

Un observatoire sera installé à l'emplacement du précédent détruit par incendie.

Le SIVOM de la Marana, gestionnaire de la route a répondu favorablement à la demande du Département de la Haute-Corse d'installer un passage protégé à hauteur de l'hôtel « Pineto », permettant une traversée de la route puis un retour par la plage.

Du point de vue de l'observation ornithologique, la vasière de Tombulu biancu est un site privilégié. En effet, on y trouve de nombreux hivernants ainsi que des migrateurs. La réinstallation de l'observatoire va permettre une observation de l'avifaune en évitant son dérangement.

***Boucle n°2 : sentier pédestre de l'anse du Bevinco***

Départ du Fortin et retour au niveau du Bevinco.

Ce circuit offre des ambiances magnifiques (tamarissaies, aulnaies), avec une vision panoramique dans toute l'anse.

Ce site est idéal pour des animations pédagogiques.

Un observatoire sera installé entre le San Lorenzu et le Bevinco. Une palissade démontable a été provisoirement installée fin 2003, afin de tester le choix de l'implantation.

La partie nord de la réserve offre peu de possibilités aux espèces reproductrices à cause de la rareté des phragmitaies (salinité élevée). Les espèces stationnant dans cette vaste anse sont suffisamment éloignées du bord pour ne pas être gênées par le public pédestre. La restriction en vigueur n'autorisant les visites que du 15 août au 28 février pour la partie sud de la boucle, peut être supprimée.

Cet itinéraire peut être ouvert dès 2004.

***Boucle n°3 : sentier pédestre du ruisseau de Borgogna***

Départ du Bevinco et retour par la passerelle de Borgogna.

En dehors de 2 espèces terrestres, le Guêpier d'Europe et le Pipit rousseline, aucune espèce particulière ne niche ici.

Il y a donc peu d'impact sur ce trajet pour l'avifaune.

Il est proposé d'ouvrir cet itinéraire en 2006.

***Boucle n°4 : sentier pédestre du ruisseau de Pietre turchine***

Départ de la station de pompage de Petriccia. Le circuit s'imbrique entre les ruisseaux « Borgogna » et « Pietre turchine »

La Pie-grièche écorcheur et le Pipit rousseline nichent ici. Toutes les 2 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux ».

L'utilisation de ce tronçon pendant la période de reproduction, soit du 1<sup>er</sup> mars au 15 août est à exclure. Il est proposé d'ouvrir cet itinéraire en 2006.

***Circuit n°5 : grand itinéraire pédestre et cycliste***

Au départ du Fortin, un cheminement unique longeant le canal de ceinture au départ du Fortin jusqu'à la station de Fornoli sera aménagé. Ce cheminement sera balisé.

Afin de préserver la quiétude exceptionnelle du sud de l'étang ainsi que des espèces au statut très précaire en particulier le Héron pourpré, la nette rousse et la rousserolle turdoïde, il est proposé de préserver la zone située entre la station de pompage de Fornoli et la limite sud de la réserve naturelle de toute fréquentation. Ainsi à partir de cette station, l'itinéraire cycliste emprunterait le chemin qui rejoint la route départementale 107 à hauteur de la cathédrale de la Canonica, point terminal de l'itinéraire.

Les espèces nichent dans les roselières de la partie littorale et sont très peu gênées par le passage du public.

Des panneaux signaleront la stricte interdiction de quitter l'itinéraire cyclable.

Il est proposé d'ouvrir cet itinéraire en 2006.

L'activité de surveillance du site sera renforcée afin de prendre en compte l'augmentation de la fréquentation du public.

**L'ouverture de ces circuits nécessite la mise en place de deux passerelles de franchissement au niveau du Bevinco et du Pietre Turchine ainsi que la réhabilitation d'une passerelle existante au niveau de la Borgogna (cf.carte 12).**

Depuis avril 2004, une étudiante en IUP environnement, option gestion de l'environnement (Université de Corse) travaille sur l'impact de l'ouverture des sentiers au public.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
X	X	X	X	X

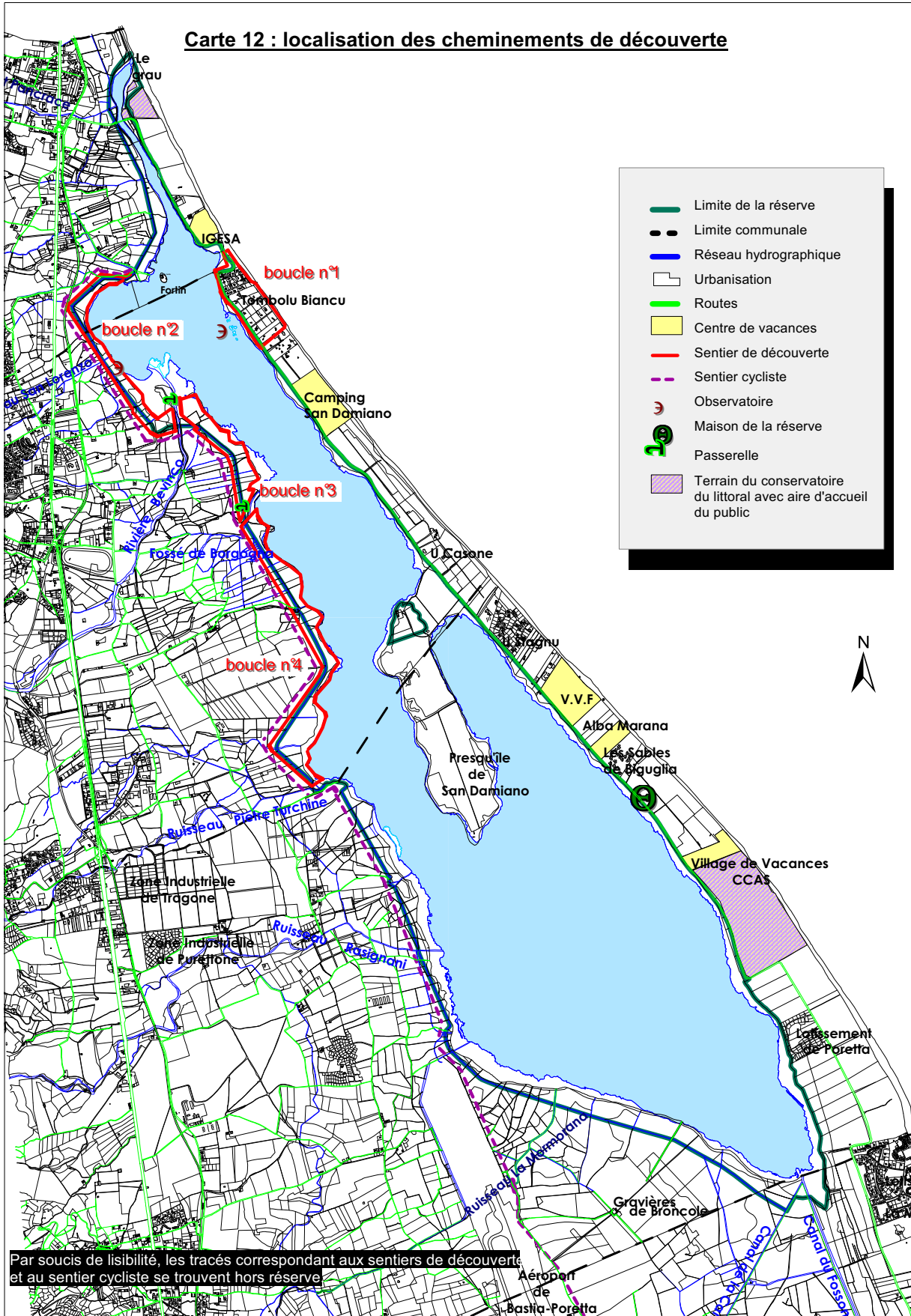
Coût et financement:

Observatoires : 30 000 €, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

Passerelles piétonnes : 20 000 €.

Signalétique : 30 000 €, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

**Carte 12 : localisation des cheminements de découverte**



- Limite de la réserve
- Limite communale
- Réseau hydrographique
- Urbanisation
- Routes
- Centre de vacances
- Sentier de découverte
- Sentier cycliste
- ⊕ Observatoire
- ⊕ Maison de la réserve
- ⊕ Passerelle
- Terrain du conservatoire du littoral avec aire d'accueil du public



Par soucis de lisibilité, les tracés correspondant aux sentiers de découverte et au sentier cycliste se trouvent hors réserve

## **OBJECTIF 4**

## **Entretien de la réserve naturelle**

### **1. Entretien courant - maintenance**

Les missions d'entretien de la réserve naturelle sont confiées à 3 agents du département.

L'entretien courant des zones de forte fréquentation (le long de la piste cyclable limite est, sentier de découverte, parking) est réalisé régulièrement plusieurs fois par semaine.

Les gardes et les animateurs veillent sur les équipements de signalétique, d'information et d'accueil du public et signalent toute détérioration. L'ensemble de ces équipements est remplacé en cas de besoins.

### **2. Entretien exceptionnel**

Outre ces moyens en personnel, l'équipe d'entretien de la réserve dispose d'engins et de matériel adéquat pour assurer l'évacuation de déchets accumulés en de nombreux endroits de la réserve naturelle : un 4x4, un broyeur de végétaux, un transporteur à chenille.

Le département a décidé de doter la réserve naturelle (acquisition en cours) d'une benne de stockage affectée au recueil des encombrants, gérée par la DAET et installée à Tragone.

Au cours de l'année 2002, l'ensemble des encombrants subsistant dans le périmètre de la réserve naturelle a été évacué par la DAET. L'entretien exceptionnel intervient en fonction de nouveaux dépôts constatés. De plus, il peut s'avérer nécessaire que le service de la réserve naturelle procède à l'enlèvement ou à la coupe de certains arbres rive est en bordure de piste cyclable lorsque ceux-ci menacent la sécurité des biens et des personnes.

Les divers objets et déchets pourront être déposés et traités à la déchetterie de la Marana - Casinca situé sur la commune de Lucciana. Cette commune prévoit l'installation d'un centre de tri-retraitement à l'emplacement d'une décharge sauvage située au sud de la réserve naturelle (hors périmètre) le long du canal du Fossone.

### **3. Résorption des monstres non encore éliminés**

Au sein du territoire de la réserve naturelle, il subsiste encore un certain nombre d'encombrants à éliminer. D'anciennes cuves d'épuration situées rive est ont été éliminées au mois d'avril 2003, à l'entière charge du Département de la Haute Corse.

### **4. Elimination des décharges sauvages en périphérie du site classé, mise en place de barrières**

L'installation de barrières condamnant les accès au site classé afin d'empêcher les dépôts sauvages était un des objectifs prioritaires du précédent plan de gestion. Cet objectif n'a pas pu être réalisé faute de subventionnement de la part de l'Etat. Le Département de la Haute Corse gestionnaire, a donc décidé de prendre à sa charge ce programme en totalité. Ainsi, dans le courant 2003, 5 barrières de fort gabarit conçues par la DAET ont été acquises. Deux barrières ont été installées fin 2003. En 2004 ce programme sera poursuivi et achevé (cf. carte 13).

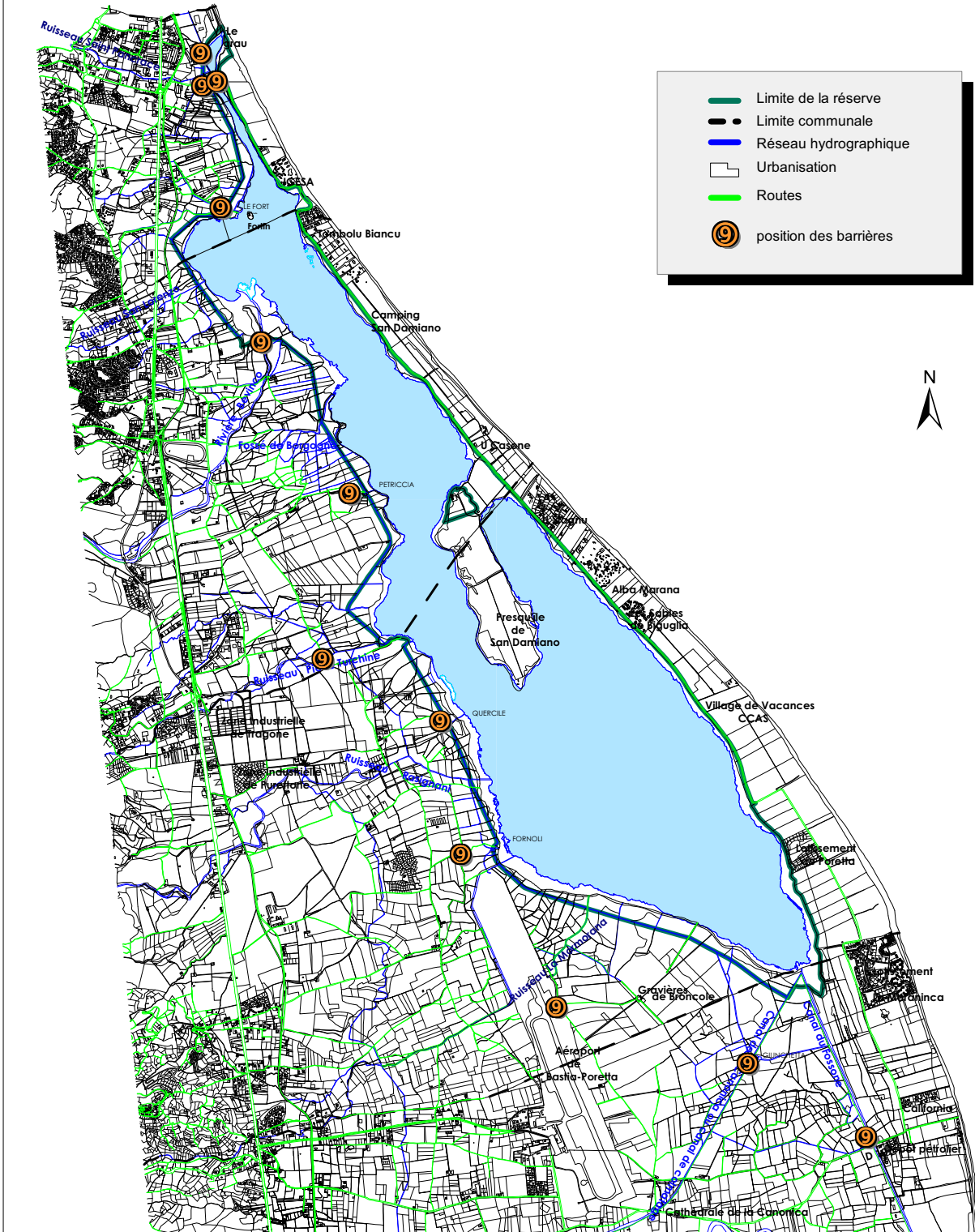
Il est également prévu en accord avec les éleveurs de remplacer les clotures vétustes existantes ainsi que les barrières par un modèle unique.

Année(s) de réalisation :

2003	2004	2005	2006	2007
X	X	X	X	X

Financement : Direction Régionale de l'Environnement, Office de l'Environnement de la Corse.

**Carte 13 : localisation des barrières sur la réserve naturelle**  
**Installation en 2003-2004**





## OBJECTIF 5

## Divers

### 1. Développement des partenariats

- Réseau de gestionnaires Corse,
- Réseaux français et internationaux,
- Convention cadre avec l'Université de Corse,
- Convention cadre avec l'Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée – Corse,
- IFREMER.

### 2. Création d'un groupe de travail scientifique

Proposition de composition:

Noms	Fonction	Spécialité
Mr G.F Frisoni	Directeur de la réserve internationale des Bouches de Bonifacio	Gestion des milieux naturels, qualité de l'eau
Mr J.M. Culioli	Responsable scientifique de la réserve internationale des Bouches de Bonifacio	Ichtyologie, ornithologie
Mme C. Pergent	Maître de conférence à l'Université de Corse	Herbier aquatique
Mr G. Faggio	Directeur de l'association des amis du parc	Ornithologie
Mr M. Delaugerre	Chargé de mission à la délégation régionale du conservatoire du littoral	Herpétologie
Mr M. Muracciole	Délégué adjoint à la délégation régionale du conservatoire du littoral	Botanique, gestion de l'environnement
Mlle C.Piazza	Chargé de mission à la délégation régionale du conservatoire du littoral	Botanique
Mr J.C. Thibault	Chargé de mission scientifique au parc naturel régional corse	Ornithologie

Ce groupe pourra être élargi à de nouveaux membres.

### 2. Traitement informatique des données

La capture et le traitement informatique des données scientifiques (suivis, inventaire) est réalisé. Le service de la réserve naturelle dispose d'un Système d'Information Généralisé.

# PROJET DE TERRITOIRE

L'objectif du projet de territoire tend à insérer la réserve naturelle dans un environnement plus étendu, cohérent, où sont développées des actions conciliant et optimisant les différentes vocations suivantes :

- Vocation agropastorale à l'ouest ,
- Vocation touristique à l'est, sur le lido,
- Vocation de préservation de la nature au centre.

L'intérêt du projet de territoire consiste à mettre en place des synergies afin de ne pas cloisonner les vocations mais au contraire faire en sorte que toutes les trois concourent à asseoir et renforcer le rôle de poumon vert de l'agglomération bastiaise du territoire concerné.

## A. DELIMITATION DU TERRITOIRE

Au nord : le grau,

A l'ouest : entre la réserve naturelle et la route régionale,

A l'est : le lido,

Au sud : le Golo.

## B. PROTEGER LA RESSOURCES EN EAU

Le projet de territoire dispose d'un outil adapté, le S.A.G.E. : les objectifs concernent la lutte contre les sources de pollution, le traitement des eaux, le développement de pratiques agricoles préservant la ressource eau.

La maîtrise foncière, objectif 2 prioritaire du plan de gestion, vise elle aussi la protection de la ressource eau et de la diversité biologique qui est associée aux zones humides.

## C. PROMOUVOIR DES ACTIVITES DURABLES

- L'agriculture, le maraîchage et le pâturage : promouvoir une exploitation durable à définir dans le cadre du S.A.G.E.

- La pêche lagunaire : optimiser cette activité, en application du plan de gestion piscicole.

- La pêche côtière : réflexion sur la protection de la ressource et l'accroissement de sa productivité par l'installation de récifs artificiels le long du littoral entre le grau et le Golo, *en partenariat avec le comité régional de la pêche et l'Office de l'Environnement.*

## D. DOTER LE TERRITOIRE D'UN PLAN SIGNALÉTIQUE COHERENT

- Remplacer sur la route de la Marana et la D 107, tous les panneaux existants par des panneaux signalétiques cohérents et conformes aux normes de sécurité routière comme sur la route des vins de Patrimonio, réalisés par Haute Corse Développement.

Le Président du SIVOM a émit un avis favorable (courrier 1er décembre 2003) concernant l'harmonisation de la signalétique sur la route de la Marana

Année 2003 : montage du projet et du plan de financement, par Haute Corse Développement, Années 2004 et 2005 : réalisation.

*Partenaires : Haute Corse Développement , SIVOM de la Marana.*

- Installer des panneaux d'information réserve naturelle – conservatoire du littoral ; Adopter une signalétique commune pour la signalisation et l'information du public dans la réserve naturelle et sur les terrains du conservatoire du littoral (gérés par le Département de la Haute-Corse).

*Partenaires : Conservatoire du littoral, Haute Corse Développement.*

## **E. SECURISATION DE LA ROUTE DE LA MARANA**

La vitesse de certains véhicules sur la route de la Marana est incompatible avec la sécurité des usagers (accidents graves ou mortels à répétition), avec la vocation touristique et de loisirs du site (piste cyclable, promenade, accès aux plages) ainsi qu'avec sa vocation résidentielle.

La sécurisation demande la mise en place de trois types de mesure :

- Limiter les vitesses autorisées à tous les endroits sensibles : accès aux plages (exemple - parking du Tombulu biancu), accès aux lotissements résidentiels, autres accès,
- Remise en état de la signalétique horizontale,
- Mise en place de ralentisseurs de vitesse aux endroits concernés.

*Partenaire : SIVOM de la Marana.*

## **F. RENFORCER LA PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL**

Par la maîtrise foncière :

- Actions du Département de la Haute-Corse, dans le cadre du plan de gestion 2 de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (voir objectif prioritaire 2),
- Actions du Conservatoire du Littoral sur le cordon dunaire et dans la partie sud de la réserve naturelle afin de conserver les grandes entités non bâties encore présentes sur le lido, et renforcer la vocation d'un tourisme et d'une villégiature de qualité.

Par la restauration et la protection des dunes de l'arrière plage

- Reconstitution du massif dunaire dégradé par la mise en place de ganivelles. Projet prévu fin 2003 au niveau de l'embouchure du grau, réalisé par le Département et par le Conservatoire du littoral
- Protection du massif dunaire contre la circulation motorisée, le piétinement ainsi que le contrôle de la prolifération d'espèces envahissantes (ex : *Carpobrotus sp.*).

*Partenaires : conservatoire du littoral, SIVOM de la Marana.*

## **G. AMELIORER L'ACCUEIL DU PUBLIC**

- Par la création d'un « sentier du littoral » complémentaire au sentier de découverte rive est de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia,
- Par la création de « parcs de stationnement » tenant compte des potentialités d'observations ornithologiques et de la qualité du paysage, qui permettront l'accès aux différents sentiers et à la mer (plusieurs points d'arrêts pour permettre une meilleur répartition des promeneurs et des baigneurs).

*Partenaire : SIVOM de la Marana.*

## **H. RENFORCER LA VOCATION D'ACCUEIL DU SITE**

**La création d'un parc botanique méditerranéen**, parc d'animations scientifiques et culturelles, à proximité du Fortin, entre la réserve naturelle et la voie ferrée.

Le projet vise à contribuer à l'évolution de l'image du secteur, destinée à devenir, aux portes de Bastia, une zone de détente, de promenade, de découverte scientifique et culturelle. Ce projet vient compléter le projet du Fortin, dont la vocation y est d'accueillir aussi le public.

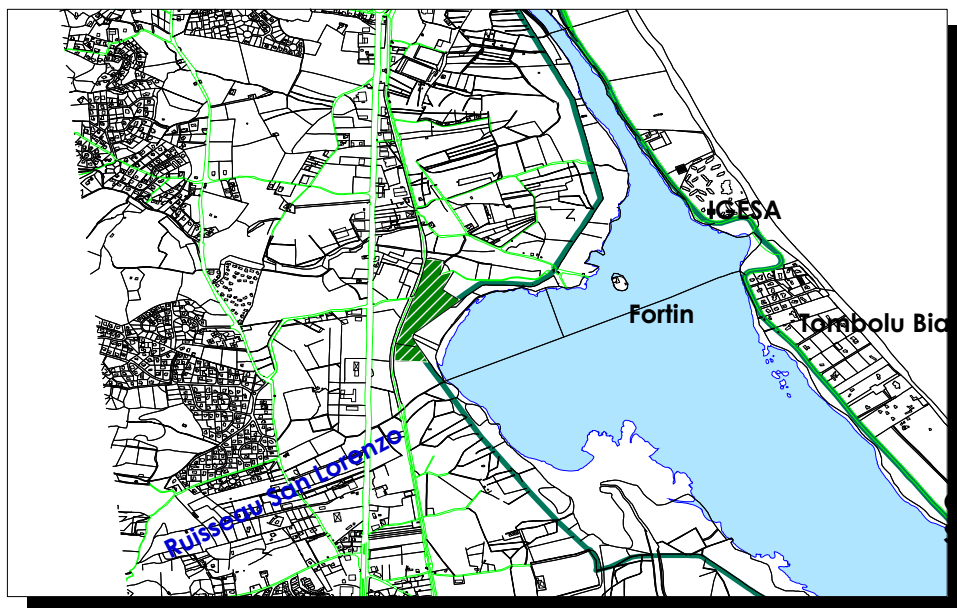
La Corse, en raison de la diversité de sa flore et de son degré remarquable de conservation, mérite tout particulièrement d'héberger **un parc botanique consacré à la flore méditerranéenne**.




Le Fortin et le parc auront pour vocation commune de devenir un pôle d'exposition consacré à **l'innovation éco-technologique**. Ils seront également un lieu de départ vers les chemins de découverte de la réserve naturelle. Il sera équipé d'un parcours sportif à l'attention des amateurs de jogging.

Il faut souligner l'excellente implantation du site, très facilement accessible depuis Bastia en voiture mais aussi en train : la présence de la gare de Furiani est un grand atout, appelée à prendre de l'importance dans les années à venir.

Dans cet environnement très favorable, l'implantation d'un parc botanique concentre de nombreux intérêts. Aux portes de la première agglomération de Corse, porte d'entrée principale de l'île, le parc a la singularité d'offrir un environnement plat, permettant des promenades et des activités de loisir paisibles et accessibles à tous, jeunes enfants et personnes à mobilité réduite tout particulièrement (cf. carte 14)

Carte 14 : localisation du futur parc botanique



-  parc botanique
-  limites de la réserve naturelle
-  réseau routier



# SECTION C

Plan  
de  
travail

## C1

**LES OPERATIONS**

Les opérations réalisées au sein de la réserve naturelle sont regroupées par thèmes et sont codifiées.  
Les principaux thèmes de travail retenus sont les suivants :

**SE** Suivi Ecologique

**GH** Gestion des Habitats et des espèces

**FA** Fréquentation, Accueil et pédagogie

**IO** Infrastructures et Outils

**AD** Suivi ADministratif

**PO** Police de la nature et de la surveillance

**RE** Recherche



Objectifs du plan de gestion	Opérations du plan de travail	Code OP.	Niveau de priorité
<b>SUIVI ECOLOGIQUE (SE)</b>			
<u>Objectif 1</u> : Gestion, <b>suiti</b> et amélioration de la qualité de l'eau	- Suivi de la qualité de l'eau; 4 campagnes de prélèvements par an (eau et sédiments) et analyse micropolluants toxiques et facteurs de l'eutrophisation - Réseau de Surveillance Lagunaire (RSL, IFREMER) contrôle de l'état d'eutrophisation ; prélèvements juin juillet août et analyses eau et sédiments	SE.1  SE.2	1  1
<u>Objectif 3</u> : Plan de gestion piscicole	- Evaluation de la production halieutique dans la réserve naturelle - Dynamique de peuplement piscicole et facteurs de variation	SE.3  SE.4	1  1
<u>Objectif 4</u> : Suivi ornithologique	Suivi quantitatif et qualitatif des différentes espèces d'oiseaux présentes sur le site (13 programmes)	SE.5	1
<u>Objectif 5</u> : Inventaire de la flore et de la végétation	Etude	SE.6	1
<u>Objectif 5</u> : Inventaire des amphibiens	Etat de conservation des espèces présente (effectifs, localisation des lieux de pontes, lieux d'hivernage)	SE.7	1
<u>Objectif 5</u> : Inventaire des odonates	Inventaire basé sur la détermination des adultes et des exuvies	SE.8	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi des roselières	Mesures piezomètres et état roselières (cf.protocolo en annexe)	SE.9	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi des phanérogames aquatiques	Transect et balisage (cf.protocolo en annexe) et analyses afin de mesurer « l'état de santé » de l'herbier	SE.10	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi du <i>Kosteleskya Pentacarpus</i>	Mesures piezomètres et recensement nombre de pieds (cf.protocolo en annexe)	SE.11	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi d' <i>Emys Orbicularis</i>	Suivi de la population par marquage (cf.protocolo en annexe)	SE.12	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi de la macrofaune benthique	Prélèvement et identification	SE.13	1
<u>Objectif 6</u> : Suivi des niveaux d'eau	Lecture 5 échelles limnimétriques et limnimètre à mémoire (cf.protocolo en annexe)	SE.14	1
<b>GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES (GH)</b>			
<u>Objectif 3</u> : Plan de gestion piscicole	- Mise en place plan piscicole	GH.1	1
<u>Objectif 2</u> : Maîtrise foncière	Acquérir les parcelles privées	GH.2	1
<u>Objectif 1</u> : <b>Gestion</b> , suivi et amélioration de la qualité de l'eau	- Préparation d'une demande d'autorisation de dragage	GH.3	1
	- Réalisation notice d'impact	GH.4	1
	- Ouverture du grau	GH.5	1
	- Entretien des canaux et des digues	GH.6	1
	- Curage de l'embouchure du San Pancraziu	GH.7	2
	- Intervention sur source de pollution identifiée	GH.8	1

<b>qualité de l'eau</b>	- Etude sur l'utilisation des phytosanitaires par les agriculteurs en périphérie de la réserve naturelle. - Optimisation de la gestion des stations de pompage - Etudes complémentaires dans le cadre du SAGE - Amélioration de la fonctionnalité de l'étang	GH.9 GH.10 GH.11 GH.12 GH.13 GH.14	2 2 2 2 2 2
<u>Objectif 7</u> : Gestion des pâturages	- Cartographie des espaces boisés - Collaboration avec les agriculteurs pour mettre en pratique des modalités d'entretien des pâturages (périodicité, période d'intervention...), le nombre de tête de bétail par ha.	GH.13 GH.14	2 2
<u>Objectif 8</u> : Impact de la démoustication	Etude	GH.15	2
<u>Objectif 9</u> : Réintroduction de l'Erisimature à tête blanche	Lâchers test de 15-30 oiseaux par an durant 3 ans	GH.16	2
<b>FREQUENTATION, ACCUEIL ET PEDAGOGIE (FA)</b>			
<u>Obj. secondaire 1</u> : Création d'un écomusée	Conception des installations et de l'animation muséographique	FA.1	1
<u>Obj. secondaire 3</u> : Accueil du public	- Visites guidées (résidents et touristes) - Animation pour les scolaires (ateliers de dessins et de découvertes naturalistes) - Aménagement de sentiers de découverte - Actualisation du dépliant de présentation - Ouverture de sentiers de découverte et d'un itinéraire cycliste - Construction d'observatoires faunistiques - Panneaux signalétiques	FA.2 FA.3 FA.4 FA.5 FA.6 FA.7 FA.8	1 1 1 1 1 1 1
<b>INFRASTRUCTURES ET OUTILS (IO)</b>			
<u>Obj. secondaire 1</u> : Réhabilitation du fortin	- Etude - Travaux de restauration du bâtiment existant et conception d'aménagements intérieurs et extérieurs au site	IO.1 IO.2	1 1
<u>Obj. secondaire 2</u> : Réhabilitation des infrastructures de pêche	- Etude - Travaux de rénovation de la structure existante	IO.3 IO.4	2 2
<u>Obj. Secondaire 4</u> : Entretien de la réserve naturelle	- Entretien courant, ramassage des déchets trois fois par semaine le long de la piste cyclable - Opération ponctuelle de ramassage d'encombrants	IO.5 IO.6	1 2
<b>SUIVI ADMINISTRATIF (AD)</b>			
<u>Obj. Secondaire 6</u> : Suivi administratif	- Recherche de partenaires financiers - Réalisation du bilan annuel d'activités - Evaluation du plan de gestion - Préparation du comité consultatif - Rédaction de rapports	AD.1 AD.2 AD.3 AD.4 AD.5	1 2 2 1 2

	- Préparation, exécution et suivi du budget - Suivi du personnel - Suivi courrier, actes administratifs	AD.6 AD.7 AD.8	1 1 1
<b>POLICE DE LA NATURE ET SURVEILLANCE (PO)</b>			
<u>Objectif 10</u> : Surveillance et garderie	- Mise en place d'une nouvelle équipe de surveillance (recrutement)* - Commissionnement des agents en charge de la surveillance (en cours) - Equipement des agents en moyens de communication (téléphones portables)* - Acquisition d'un véhicule à moteur adapté aux exigences du terrain - Tournées de surveillance*	PO.1 PO.2 PO.3 PO.4 PO.5	1 1 1 1 1
<b>RECHERCHE (RE)</b>			
<u>Obj. Secondaire 5</u> : Développement de partenariats	- Mise en place d'un réseau de gestionnaire de sites naturels Corse - Convention cadre avec l'Université de Corse pour l'accueil d'étudiants - Participation au Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) mais en place par l'IFREMER - Création d'un comité scientifique	RE.1 RE.2 RE.3 RE.4	2 2 2 2

Niveau de priorité : 1 : élevé, 2 : moyen, 3 : faible



# SECTION C

Plan  
de  
travail

## C2

**LE PLAN DE TRAVAIL**

Codes OPE	RESUME DE L'OPERATION	ANNEES							PERIODE	PERIODICITE	TEMPS	MAITRISE	COUT
		2003	2004	2005	2006	2007	2007						
<b>SUIVI ECOLOGIQUE (SE)</b>													
SE.1	Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments micropolluants toxiques et facteurs de l'eutrophisation							III/IV, VI/VII, IX, XII	4 fois/an	12 jours	RNEB, IFREMER	30000€	
SE.2	Réseau de Surveillance Lagunaire (IFREMER) contrôle de l'état d'eutrophisation de l'étang							VI, VII, VIII	1 fois/an	3 jours	IFREMER		
SE.3	Evaluation de la production halieutique dans la réserve naturelle							I, II, VIII, IX, X, XI, XII	10 jours/mois	120 jours	RNEB		
SE.4	Dynamique de peuplement piscicole et facteurs de variation							IV, V, VI, VII			RNEB		
SE.5	Suivi quantitatif et qualitatif des différentes espèces d'oiseaux présentes sur le site (13 programmes)							permanent		240 jours/an	RNEB		
SE.6	Inventaire de la végétation des rives de l'étang et des canaux									40 jours	Bureau d'étude	14250€	
SE.7	Inventaire des amphibiens ; état de conservation des espèces présentes (effectifs, localisation des lieux de pontes, lieux d'hivernage)									40 jours	Bureau d'étude	34000€	
SE.8	Inventaire des odonates basé sur la détermination des adultes et des exuvies							VI, VI, IX, XI	4 fois/an	10 jours	St d'odonatologie	6800€	
SE.9	Suivi des roselières ; mesures piezométriques (niveau de la nappe, salinité) et structure de la roselière, inventaire floristique du site.							permanent	2 fois/mois	24 jours	RNEB		
SE.10	Mise en place d'un système de surveillance (transect et balisage) de l'herbier de phanérogames et caractérisation des herbiers							VI, X	2 fois/an	15 jours	RNEB, université de Corse		
SE.11	Suivi de l'Hibiscus à 5 fruits ; mesures piezométriques (niveau de la nappe, salinité) et recensement (nombre de pieds)							V, VI, VII, VIII		5 jours	RNEB		
SE.12	Suivi de la population de Cistude d'Europe par marquage							IV, V, VI		Non déterminé	RNEB		
SE.13	Suivi de la macrofaune benthique ; prélèvement et identification							V/VI, XII	2 fois/an	20 jours	Bureau d'étude		
SE.14	Suivi des niveaux d'eau ; lecture de 5 échelles limnimétriques et d'1 limnimètre à mémoire							permanent	5 fois/semaine	240 jours/an	RNEB		

OPE	RESUME DE L'OPERATION	2003	2004	2005	2006	2007	PERIODE	PERIODICITE	TEMPS	MAITRISE	COUT
GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES (GH)											
GH.1	Plan de gestion piscicole						permanent			Agence de l'eau, Dt Haute-Corse, OEC	
GH.2	Acquisition de parcelles privés						permanent				
GH.3	Préparation d'une demande d'autorisation de dragage pour l'ouverture du grau								20 jours	RNEB	
GH.4	Réalisation d'une notice d'impact pour l'autorisation de dragage du grau									Bureau d'étude	20000€
GH.5	Ouverture du grau						II, III, IV, V et si nécessaire	En fonction du programme établi		DAET	281600€ Achat pelle
GH.6	Entretien des canaux et des digues						permanent			DAET	
GH.7	Curage de l'embouchure du San Pancraziu						VI		20 jours	DAET	
GH.8	Intervention sur la pollution du canal du fort										
GH.9	Etude sur l'utilisation des phytosanitaires par les agriculteurs en périphérie de réserve									Bureau d'étude	Non évalué
GH.10	Optimisation de la gestion des stations de pompage									Bureau d'étude	750000€ :r enouvelle ment station 75000€ :épuration par macrophytes
GH.11	Etat des lieux des pollutions et des vulnérabilités sur le périmètre du SAGE									Bureau d'étude	
GH.12	Etude hydraulique								18 mois	Bureau d'étude	
GH.13	Etude et si nécessaire travaux pour l'installation d'une vanne anti retour afin d'améliorer la fonctionnalité de l'étang		Etude		Travaux						
GH.14	Cartographie des espaces boisés									RNEB	
GH.156	Convention de gestion avec les agriculteurs pour mettre en pratique des modalités d'entretien des pâturages (périodicité, période d'intervention...), le nombre de						permanent			RNEB	

	tête de bétail par ha																										
<b>GH.16</b>	Etude d'impact de la démultiplication sur l'entomofaune de la réserve naturelle et en périphérie immédiate																						Bureau d'étude	Non évalué			
<b>GH.17</b>	Réintroduction de l'Eristature à tête blanche par lâchers de 15-30 oiseaux par an durant 3 ans																						RNEB	Non évalué			
																									15 jours d'acclimatation pour chaque lâchers		
																										1 fois/an	
																											IV, V

	<b>RESUME DE L'OPERATION</b>	2003	2004	2005	2006	2007	<b>PERIODE</b>	<b>PERIODICITE</b>	<b>TEMPS</b>	<b>MAITRISE</b>	<b>COUT</b>
	<b>FREQUENTATION, ACCUEIL ET PEDAGOGIE (FA)</b>										
<b>FA.1</b>	Conception des installations et de l'animation muséographique									Département Haute-Corse	
<b>FA.2</b>	Visites guidées (résidents et touristes) *										
<b>FA.3</b>	Animation pour les scolaires (ateliers de dessins et de découvertes naturalistes)*						VI VII VIII	4 fois/semaine 3 fois/semaine	160 jours	RNEB	
<b>FA.4</b>	Documents pédagogiques									RNEB	30000€
<b>FA.5</b>	Ouverture de sentiers de découverte et d'un itinéraire cycliste									RNEB	
<b>FA.6</b>	Construction d'observatoires faunistiques									RNEB	30000€
<b>FA.7</b>	Conception et réalisation de panneaux signalétiques RN									OEC (Programme Medwet)	
	<b>INFRASTRUCTURES ET OUTILS (IO)</b>										
<b>IO.1</b>	Etude pour la rénovation du fortin et l'aménagement intérieur									Dt Haute-Corse	90000€
<b>IO.2</b>	Travaux de restauration et conception d'aménagements intérieurs du fortin, aménagements extérieurs de l'île des pêcheurs									Dt Haute-Corse	800000€
<b>IO.3</b>	Etude pour la rénovation de la pêcherie sud									Dt Haute-Corse	15000€
<b>IO.4</b>	Travaux de rénovation de la pêcherie sud									Dt Haute-Corse	150000€

<b>SUIVI ADMINISTRATIF (AD)</b>											
<b>AD.1</b>	Recherche de partenaires financiers						permanent	annuelle			RNEB
<b>AD.2</b>	Réalisation du bilan annuel d'activités						XII	annuelle	10 jours		RNEB
<b>AD.3</b>	Evaluation du plan de gestion						permanent		15 jours		RNEB



<b>AD.4</b>	Préparation du comité consultatif								V, XII	2 fois/an	3 jours	RNEB	
<b>AD.5</b>	Rédaction de rapports								permanent			RNEB	
<b>AD.6</b>	Préparation, exécution et suivi du budget								II, V, VII, IX	5 à 7 fois/an	100 jours	RNEB	
<b>AD.7</b>	Suivi du personnel								permanent			RNEB	
<b>AD.8</b>	Suivi courrier, actes administratifs...								permanent		250 jours	RNEB	
<b>POLICE DE LA NATURE ET SURVEILLANCE (PO)</b>													
<b>PO.1</b>	Mise en place d'une nouvelle équipe de surveillance (recrutement)											RNEB	
<b>PO.1</b>	Commissionnement des agents en charge de la surveillance							1		2 fois dans l'année	60 jours	RNEB	
<b>PO.1</b>	Equipement des agents en moyens de communication (téléphones portables)											Département Haute-Corse	
<b>PO.1</b>	Acquisition d'un véhicule à moteur adapté aux exigences du terrain												
<b>PO.1</b>	Tournées de surveillance								permanent			RNEB	
<b>PO.1</b>	Entretien courant, ramassage des déchets								permanent	3 fois/semaine		DAET	
<b>PO.1</b>	Opération ponctuelle de ramassage d' encombrants								permanent	selon nécessité		DAET, RNEB	
<b>PO.1</b>	Entretien des panneaux signalétiques de la RN								permanent	selon nécessité		DAET, RNEB	
<b>RECHERCHE (RE)</b>													
<b>RE.1</b>	Mise en place d'un réseau de gestionnaire de sites naturels Corse								permanent				
<b>RE.2</b>	Convention cadre avec l'Université de Corse pour l'accueil d'étudiants								permanent				
<b>RE.3</b>	Participation au Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) mais en place par l'IFREMER								VI, VII, VIII	1 fois par mois			
<b>RE.4</b>	Création d'un comité scientifique								permanent	2 fois par an et selon nécessité		RNEB	



# SECTION D

## Evaluation

### **EVALUATION DU PLAN DE GESTION (1997-2002)**

### **CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

*Comité consultatif du 16 décembre 2002*



**L'évaluation du plan de gestion 1 a été approuvée par le comité consultatif de la réserve naturelle le 16 décembre 2002. Les conclusions générales de l'évaluation sont reproduites ci-dessous.**

## **A. CONCLUSION GENERALE**

### **UN NOMBRE TROP IMPORTANT D'OPERATIONS**

Le plan de gestion prévoyait la réalisation de 43 opérations, dont certaines très lourdes. Ce plan s'est révélé irréaliste à mener dans une période de 5 ans.

### **UN MANQUE DE HIERARCHISATION**

Sur les 43 opérations, 19 (soit presque la moitié), sont programmées en 1998 pour leur priorité de réalisation, ce qui illustre le manque de hiérarchisation des objectifs du plan.

### **UN PROJET TRES ONEREUX**

Le tableau récapitulatif du coût des opérations fait apparaître un programme d'investissement de 560 000 Euros. Ce chiffre résume le caractère excessivement ambitieux du plan. Au niveau foncier, il était prévu, outre un important programme d'acquisitions de zones humides, la réalisation de deux gros programmes de restauration de bâtiment : la propriété Canarelli et le Fortin, difficilement réalisables simultanément tant en terme de suivi des programmes qu'en terme d'efforts d'investissement.

### **DE NOMBREUSES DIFFICULTES FONCIERES**

Les projets importants du plan de gestion se sont heurtés à des difficultés liées à des problèmes fonciers. Les prix des terrains se sont avérés sous-évalués. Le plan comportait un important programme d'acquisition de zones humides financé par le programme Life Nature. Ce programme, qui aurait pu être utilement mené à bien (en adaptant bien entendu le programme au prix du foncier réel), a été abandonné suite à l'avis du groupe d'expert du projet Life.

Tout le projet Life nature «Erismature » reposait sur un dispositif foncier complexe, dont les aléas (prix supérieur au domaine, vente soumise à la condition de l'octroi d'un certificat d'urbanisme autorisant une occupation et une réhabilitation de l'aile nord du bâtiment pour un projet privé, changement d'avis de la commission européenne) ont paralysé l'ensemble du programme.

Enfin, l'absence de maîtrise foncière a empêché le gestionnaire de mener à bien des programmes d'équipement d'accueil du public, tels que la réinstallation d'un observatoire ornithologique rive est.

### **DES ERISMATURES A TETE BLANCHE INTROUVABLES**

Même si un projet de réintroduction ne peut figurer en tête des objectifs prioritaires d'un plan de gestion, dans les faits, le programme de réintroduction de l'Erismature à tête blanche était le projet phare de la réserve naturelle. Outre les problèmes fonciers évoqués ci-dessus, la difficulté majeure de ce projet résulte de l'impossibilité de disposer d'oiseaux. En 2002, un lâcher test dans les conditions préconisées par le groupe d'expert n'a toujours pas pu être mené, alors que celui-ci était planifié pour 1999. En 2001, un premier lâcher de 5 oiseaux mâles a été réalisé. Malgré ces difficultés, le Département gestionnaire a décidé de poursuivre le projet dans les années à venir en examinant diverses orientations.

### **DES DIFFICULTES ADMINISTRATIVES EXTERNES**

Comme indiqué dans la fiche 40 consacrée à l'évaluation de la gestion administrative, le

Département gestionnaire s'est fréquemment heurté à des difficultés dans l'application du décret et du plan de gestion:

Gestion du grau : difficulté à obtenir dans des délais opérationnels, l'autorisation d'intervenir sur le domaine public maritime ; difficulté à obtenir une aide de l'Etat pour l'acquisition d'une pelle mécanique, alors même que cet équipement était prévu dans le plan de gestion.

Délais très importants : délivrance du certificat d'urbanisme du projet « Canarelli » : pas moins de 15 mois se sont écoulés entre la demande et l'octroi de celui-ci.

Désengagement de l'état : En 2001, deux dossiers sont restés sans réponses de la part de l'état : demande de participation au projet Erismature, demande de subvention pour la résorption de déchets.

Absence de soutien financier de l'Etat concernant un projet prioritaire du plan de gestion, soit le programme d'acquisition foncière pour lequel une demande de subvention a été formulée en 2002. Il est rappelé que le Département de la Haute-Corse a déjà témoigné de son engagement particulièrement important dans la protection du site en procédant à sa seule charge à l'acquisition du plan d'eau en 1988. En 2002, malgré les défections de l'Etat, le Département a une nouvelle fois consenti un effort important en permettant l'inscription d'un crédit de 157 000 € en faveur de l'acquisition de terrains définis comme prioritaires dans le Plan de Gestion.

Absence de concertation : présentation de projets au Conseil National de Protection de la Nature, sans associer le Département gestionnaire.

#### **DES DIFFICULTES INTERNES**

Au cours du plan, la gestion de la réserve naturelle a dû affronter un mouvement de personnel important n'ayant pas facilité la gestion. Au niveau du personnel assermenté et commissionné chargé de la surveillance, ces mouvements ont été particulièrement préjudiciables : départ en 1999, puis en 2000 et 2001 de trois agents commissionnés en 1998. Puis après une nouvelle formation demandée par notre collectivité en 2000 deux nouveaux gardes ont été commissionnés en 2001. L'un d'eux démissionne fin 2001 et le service a eu à déplorer le décès du deuxième en avril 2002. A cette date, le gestionnaire ne dispose pas d'une garderie pour réaliser ses missions de surveillance.

Malgré les difficultés rencontrées, l'équipe de gestion a mené à bien le suivi administratif et scientifique de la réserve naturelle, sans que le programme du plan de gestion souffre de manquements.

Hormis la garderie, le service de la réserve naturelle est à présent doté en personnel de façon satisfaisante. Il faut souligner que le statut du gestionnaire - le Département (Collectivité Territoriale) - facilite et renforce considérablement son efficacité d'action.

Soulignons l'implication efficace du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement, pour les projets immobiliers et des autres services du Département :

- La DAET, pour l'entretien de la réserve, la gestion du grau, des canaux et la démoustication.
- La Direction des Affaires Générales, pour les programmes fonciers.
- Le Laboratoire Vétérinaire Départemental, avec la participation de son Directeur au programme érismature.
- Le Service des Espaces Naturels Sensibles, pour le SAGE.
- Le Service des Interventions Techniques, pour les projets de restauration du patrimoine bâti.

L'ensemble de ces coopérations est à présent solidement établi et est garant d'une efficacité renforcée.

Ainsi, nonobstant les difficultés résumées ci-dessus, il faut souligner que les missions prioritaires d'un gestionnaire de réserve naturelle ont été effectuées et ce avec des résultats satisfaisants.

Mentionnons en particulier les suivis du milieu : suivi de la qualité des eaux, suivi des espèces protégées, des herbiers aquatiques, suivi ornithologique et participation aux programmes européens de comptage.

Mais également la relance, à l'initiative du département, du SAGE de l'étang de Biguglia qui est entré dans une phase active depuis 2001 et permet de programmer une série d'action prioritaires pour le plan 2 de gestion.

## **B. Perceptives**

Le plan de gestion 1 fait apparaître une grande qualité concernant l'évaluation du patrimoine grâce aux excellentes études scientifiques préliminaires. Le plan 2 de gestion en bénéficiera, tout en étant mis à jour avec l'ensemble des études et travaux réalisés ces dernières années au cours du plan 1.

Le gestionnaire de la réserve naturelle bénéficiant de l'expérience acquise au cours du plan 1 peut en tirer des leçons et proposer un nombre plus limité d'opérations à réaliser en cinq ans avec les priorités suivantes :

- L'amélioration de la qualité des eaux.
- La maîtrise foncière.
- La restauration du patrimoine bâti (fortin) et l'accueil du public.





# **BIBLIOGRAPHIE**

## Photothèque

- A.G.E.N.C., 1989 - Etang de Biguglia - Mission aérienne (novembre), 28 diapositives (vues obliques).  
A.G.E.N.C., 1990 - Etang de Biguglia - Mission aérienne (juin), 21 diapositives (vues obliques).  
ARMEE, 1993 - Etang de Biguglia - Mission aérienne, 64 vues obliques 12X18.  
D.D.E., 1994 - Cordon lagunaire de la Marana - Mission aérienne (janvier), 31 vues droites 10X15.  
I.G.N., 1958.- Etang de Biguglia - Mission aérienne, échelle 1/10 000 (5 vues noir et blanc, droites, 23X23).  
I.G.N., 1979.- Carte topographique (4349 OUEST) - Vescovato ouest, échelle 1/25 000.  
I.G.N., 1985.- Etang de Biguglia - Mission aérienne, échelle 1/25 000 (vues droites noir et blanc 23X23).  
I.G.N., (non daté).- Etang de Biguglia - Mission aérienne, échelle 1/25 000 (vues droites couleur 23X23).  
I.G.N., 1990 - Etang de Biguglia - Mission aérienne, échelle 1/25 000 (vues droites couleur 23X23).  
I.G.N., 1992 - Grau de l'étang de Biguglia - Mission aérienne, échelle 1/3 000 environ (vues droites couleur 40X30).

## Cartographie

- A.G.E.N.C., (non daté).- Protection et gestion des zones naturelles sensibles du cordon lagunaire de la Marana (Haute-Corse) + annexes cartographiques. Syndicat intercommunal de la Marana.  
ANON., (non daté).- Réseau d'assainissement, transfert des effluents sur le cordon lagunaire (commune de Biguglia). Plan des travaux, échelle 1/2 000.  
CABINET BLASINI & fils, 1991. District de Bastia (commune de Furiani). Plan général du réseau d'assainissement, échelle au 1/4 000. Département de la Haute-Corse (arrondissement de Bastia).  
CADASTRE, 1979 - Ortale, bloc 4 83 51, coupures A, B, D., échelle 1/5 000 (contre calques).  
CADASTRE, 1979 Casatorra, bloc 4 83 52, coupures A, C, D., échelle 1/5 000 (contre calques).  
CADASTRE, 1979 - Pineto, bloc 4 84 50, coupures A, B., échelle 1/5 000 (contre calque A).  
CADASTRE, 1979 - Etang de Biguglia littoral, bloc 4 84 50, coupures A, C., échelle 1/5 000 (contre calques).  
CADASTRE, 1979 - Borgo, bloc 4 83 50, coupure B., échelle 1/5 000 (contre calque).  
CADASTRE, 1979 - Bastia, bloc 4 83 53, coupure C., échelle 1/5 000 (contre calque).  
CADASTRE, 1991 - Biguglia (Isthme et presqu'île), section AA, AB, AC, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Biguglia, section C, feuilles 1, 3, 6, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Borgo, section AB, AC, AD, AE, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Borgo, section A, feuilles 2, 3, 7, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Borgo, section C, feuilles 1, 2, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Furiani, section B, feuilles 1, 2, échelle 1/2 000.  
CADASTRE, 1991 - Lucciana, section C, feuilles 1, 3, 4, 5, échelle 1/2 000.  
Carte du Plan terrier, 1795.- Archives de la Corse, Ajaccio.  
C.E.R.A.F.E.R., (non daté) - Assainissement de la côte orientale de la Corse (Etang de Biguglia-San Pellegrino). Carte au 1/25 000.  
D.D.A., (non daté) - Réseau d'égouts (commune de Biguglia), échelle 1/2 000.  
D.D.A., 1991 - Inventaire de l'avifaune, échelle 1/10 000.  
DELPIT A., 1897 - Assainissement de la Corse - Etang et marais de Biguglia. Plan de la région de l'étang de Biguglia, échelle 1/20 000. *Ponts et chaussées, service hydraulique.*  
D.R.A.E., 1985 - Inventaire de l'environnement de la Corse, carte patrimoniale (micro-région de Biguglia, Haute-Corse), échelle 1/25 000.  
ETAT MAJOR., 1879 - Etang de Biguglia. Carte topographique, échelle 1/80 000.  
ETAT MAJOR., 1901 - Etang de Biguglia. Carte topographique, échelle 1/50 000.  
ETAT MAJOR., 1938 - Etang de Biguglia. Carte topographique, échelle 1/50 000.  
Etang de Biguglia : 34-35 ; 41-42 ; rouleaux 6-7.  
FIESCHI J. B., 1970 - Etang de Biguglia - Carte de la végétation, échelle 1/5 000. D.I.S.S.  
La Raccolta cartografica dell'Archivio di Stato di Genova, Genova, 1986, Tilglier, 608 p.  
I.G.N., 1955 - Vescovato. Carte topographique, feuille XLIII- 49, échelle 1/ 50 000.  
I.G.N., 1977 - Vescovato. Carte topographique 2 (4349 ouest), échelle 1/10 000.  
I.G.N., 1979 - Vescovato ouest. Carte topographique (4349 ouest), échelle 1/25 000.  
I.G.N., 1989 - Vescovato. Carte topographique 4 (4349 ouest), échelle 1/10 000.  
I.G.N., 1989 - Vescovato. Carte topographique, série orange (4349), échelle 1/50 000.  
I.G.N., 1990 - Bastia - golfe de St Florent. Carte topographique TOP 25 (4348 OT), échelle 1/ 25 000.  
I.G.N., 1990 - Vescovato. Carte topographique TOP 25 (4349 OT), échelle 1/25 000.  
LIERDEMAN E. & MERMET, L., 1994.- 87 zones humides d'importance majeure. Carte au 1/1 500 000 + notice. *Ministère de l'environnement et Commissariat Général du Plan.*

MEDORI J. L., 1994 - Etang de Biguglia - Lever bathymétrique, échelle 1/10 000. *Département de la Haute-Corse, direction des services techniques, division maritime-bâtiment.*

MEDORI J. L., 1994 - Etang de Biguglia - Lever bathymétrique, échelle 1/500. *Département de la Haute-Corse, direction des services techniques, division maritime-bâtiment.*

MEDORI J. L., 1994 - Etang de Biguglia - Lever bathymétrique, échelle 1/2 000. *Département de la Haute-Corse, direction des services techniques, division maritime-bâtiment.*

PONTS et CHAUSSES., 1805 - Etang de Biguglia - Plan de l'étang et des terrains adjacents, département du Golo, échelle 1/25 000.

Reproduction NB, 27Fi 34, 35, 41, 42, 43: Plan terrier.

S.A.R.L. BERNARDINI C. et POZZO DI BORGO J., (non daté) - Assainissement de la plaine - Transfert des effluents sur le cordon lagunaire de la Marana (commune de Lucciana). Plan des travaux, échelle 1/5 000.

S.D.A.C.O., (non daté) - Carte au 1/25 000 du réseau d'assainissement (Etang de Biguglia à Golo).

TRANCHOT, 1824 - Etang de Biguglia, plan Terrier (1770-1791), échelle 1/100 000.

### Ouvrages et publications

A.G.E.N.C., 1989a - Etang de Biguglia (Haute-Corse), dossier scientifique, propositions pour la création d'une réserve naturelle. 110 p.

A.G.E.N.C., 1989b - Note sur le projet d'installation d'une station d'épuration sur la Presqu'île de San Damiano. 3 p.

A.G.E.N.C., 1991a - Etang de Biguglia (Haute-Corse-France) - Propositions pour les fonds ENVIREG. 12 p.

A.G.E.N.C., 1991b - Etang de Biguglia, programme d'étude : Bilan de la situation et contribution à l'élaboration de propositions de gestion. 3 p + annexes.

A.G.E.N.C., 1991c - Proposition de mission d'évaluation piscicole sur l'étang de Biguglia. 4 p.

A.G.E.N.C., 1992 - Proposition de dispositif provisoire de gestion de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Haute-Corse), 4 p.

A.G.E.N.C., 1993a - Propositions pour la mise en place d'une politique de sensibilisation du public sur l'étang de Biguglia dans le cadre du programme européen MEDWET, 3 p + annexes.

A.G.E.N.C., 1993b - Stratégie de sensibilisation pour Biguglia - Eléments pour le compte-rendu du séminaire du 15 décembre 1993, 7 p.

A.G.E.N.C., 1994 - Aménagement et gestion de l'étang de Biguglia - Etat d'avancement des actions engagées par le Conseil Général. 5 p.

A.M.B.E., 1989 - Analyse de l'impact de la réalisation du projet d'interconnexion Italie-Corse sur l'environnement terrestre. 154 p + annexes.

Anonyme, 1990 - L'Erimature à tête blanche *Oxyura leucocephala*. Plan d'action pour sa conservation. IWRB/WWT, 12 p.

Anonyme, 1994a - Biguglia : Une lagune méditerranéenne désormais protégée. *La lettre des Réserves Naturelles*, 32 : 2-3.

Anonyme, 1994b - Projet d'aménagement et de gestion des eaux (S.A.G.E.) " Etang de Biguglia ", dossier préliminaire, 8 p.

Anonyme, 1994c - Projet de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) "Etang de Biguglia" - Dossier préliminaire, 8 p + annexe.

ANSTEY S., 1989 - The status and conservation of the White-headed Duck, *Oxyura leucocephala*. IWRB Special Publication n° 10, 24 p.

ARCHIVES DEPARTEMENTALES DE LA HAUTE-CORSE, 1996 - Entre Terre et Mer, étangs et marais en Corse du nord - Stagni e padule in Cismonte. Catalogue de l'exposition et contributions, 143 p.

ASSOCIATION DES AMIS DU PARC, 1980 - Le massacre pour une bagatelle. *La Corse*, supplément magazine n° 47, p. 6.

A.S.M.A., 1982 - Le cordon lagunaire. non pag.

ASSOCIATION DES AMIS DU PARC (non daté) - Base de données ornithologiques.

A.T.E.N. (Atelier technique des Espaces Naturels), 1992a.- Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles. 1. Méthodologie. *Ministère de l'Environnement ed.*, 63 p.

A.T.E.N. (Atelier technique des Espaces Naturels), 1992b.- Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles. 2. Annexes. *Ministère de l'Environnement ed.*, 87 p.

A.T.E.N. (Atelier technique des Espaces Naturels), 1996 - Les objectifs de gestion des espaces protégés. Eléments pour la définition des objectifs. *Ministère de l'Environnement ed.*, 88 p.

BARNAUD G., 1993 - Le suivi des sites RAMSAR en France : état des lieux et propositions. Muséum national d'Histoire naturelle, 10 p + annexes.

- BAUDOT-GAFFAJOLI V., 1991 - Tourisme et loisirs sur le cordon lagunaire de l'Étang de Biguglia : Quel avenir ? *Bulletin de la Société des Sciences historiques & naturelles de la Corse*, 660 : 91-111.
- B.C.E.O.M., 1986 - Etude sur la protection de l'étang de Biguglia. Syndicat intercommunal de la Marana.
- BELLOC C., 1934 - L'étang de Biguglia (Notes de mission), in rapports et procès-verbaux des réunions de la *Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Médit. Institut Océanographique de Paris*, p. 433-473.
- BELLOC C., 1938 - L'étang de Biguglia (Notes de mission). Commi. Int. Expl. SC. Mer Médit. Rapport p. 433-473.
- BONACCORSI G. & FAGGIO G., 1995 - Statut de la Grande Aigrette, *Egretta alba* en Corse. *Tra. sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, 51 : 77-81.
- BONACCORSI G. & ROSSI T., 1994 - Le Héron gardeboeufs (*Bubulcus ibis*) en Corse. *Trav. sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, 46 : 89-94.
- BONACCORSI G., 1994 - Nidification du Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) en Corse. *Tra. sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, 48 : 69-73.
- BONACCORSI, G., CANTERA, J. P., DESNOS, A., FAGGIO, G., ROSSI, T. - Le statut des limicoles de l'étang de Biguglia - Synthèse de 16 années d'observations (1979 à 1994). *Travaux scientifiques de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, Tome 2 : 31-44.
- BONNET de PAILLERETS (Comte de), 1927 - Sur la présence d'*Oxyura leucocephala* en Corse. *Ois. Rev. fr. orn.* 11 : 169-170.
- BOUCHE S. & MARION L. (?) - Les zones humides. W.W.F. France.
- BOUGEARD B. et SIBLET J. P., 1991 - Séjour ornithologique en Corse (22 avril-7 mai), 18 p.
- BOULLU (abbé), 1877 - Session extraordinaire en Corse (mai-juin) - Société Botanique de France, 63 p.
- BOURNEIRAS M., POMEROL C. & TURQUIER Y., 2003 (réédition, mise à jour) - Guide naturaliste des côtes de France - La Corse, Itinéraire - Ed. Delachaux et Niestlé Neuchâtel Paris, 248 p
- BOURNONVILLE D. de, 1964 - Observations ornithologiques en Corse. *Le Gerfaut* 54 : 29-34.
- BRAAKSMA S. & MIDDELMAN G., 1960 - Quelques observations intéressantes en Corse. *Alauda* 28 : 274-281.
- BREDIN D. et MAILLET N., 1989a - Dénombrement d'Anatidés et de Foulques hivernants en France en janvier 1987 - Rapport de Convention. *Secrétariat d'Etat à l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature-L.P.O. ; sous égide de l'U.N.A.O. et du B.I.R.O.E. France.*
- BREDIN D. et MAILLET N., 1989b - Dénombrement d'Anatidés et de Foulques hivernants en France en janvier 1988 - Rapport de Convention. *Secrétariat d'Etat à l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature-L.P.O. ; sous égide de l'U.N.A.O. et du B.I.R.O.E. France.*
- BRUNSTEIN-ALBERTINI M. et VUILLEMIN-ORLANDI R., 1979 - Observations sur les oiseaux d'eau estivants à la vasière de Tambolo-bianco (Biguglia). *Association des Amis du P.N.R.C.*, 13 p.
- BRUNSTEIN-ALBERTINI D., 1980 - Observations sur les oiseaux d'eau estivants à la vasière de Tombolo-Bianco (Biguglia), printemps 1980. *Association des Amis du P.N.R.C.*, 9 p + annexes.
- BRUNSTEIN-ALBERTINI D., 1982 - Observations des oiseaux migrateurs et estivants à la vasière de Tombolo Bianco en 1981 (Biguglia). *Association des Amis du P.N.R.C.*, 10 p.
- BRUNSTEIN D., 1988 - Compte-rendu des observations du printemps 1986 sur l'étang de Biguglia et ses environs. Manuscrit, 19 p.
- BRUNSTEIN D., CANTERA J. P. et PATRIMONIO O., 1990 - Nouvelles acquisitions ornithologiques en Corse. *Avocetta* 14 : 69-72.
- CABINET GOUR., 1987 - Assainissement du cordon lagunaire de l'étang de Biguglia, avant projet sommaire (Mémoire, note de calcul, devis estimatif). *Syndicat intercommunal de La Marana*, 71 p.
- CAILLOT C., 1997 - Etude préliminaire de la parasitofaune des poissons de l'étang de Biguglia, *Mugil Cephalus* (L.), *anguilla anguilla* (L.) et *Dicentrarchus labrax* (L.). Mémoire de DESS « Ecosystèmes Méditerranéens » Université de Corse : 1-63.
- CANTERA, J. P., DESNOS, A., ROSSI, T. & THIBAUT, J. C. 1989 - Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*) nicheuse en Corse. *Alauda* 57 : 229-230.
- CANTERA J. P., 1991 - Activités socio-économiques et occupation de l'espace (future réserve naturelle de l'étang de Biguglia). Manuscrit, 7 p.
- CANTERA J. P., 1992a - L'accueil de l'avifaune sur l'étang de Biguglia (Haute-Corse). *A.G.E.N.C., pour le compte du Conseil Général de Haute-Corse*, 38 p + annexes.
- CANTERA J. P., 1992b - Réintroduire l'Erismature à tête blanche sur l'étang de Biguglia. *A.G.E.N.C., rapport interne*, 17 p + annexes.
- CANTERA, J. P., 1993 - Esquisse de l'avifaune nicheuse de la zone humide de Canna-Gradugine. *Trav. sci. Parc. nat. rég. Rés. nat. Corse*, 44 : 65-80.
- CANTERA J. P., 1994a - Suivi des populations d'oiseaux de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Haute-Corse). 1er rapport semestriel (mars-août 1994). *A.G.E.N.C., pour le compte du Conseil Général de Haute-Corse*, 7 p + annexes.

CANTERA J. P., 1994b - Surveillance de l'étang - Programme MEDWET - Suivi scientifique. Rapport intermédiaire. *A.G.E.N.C.*, 7 p + annexes.

CANTERA J. P., 1994c - Surveillance de l'étang - Programme MEDWET - Suivi scientifique. Rapport annuel. *A.G.E.N.C.*, 10 p + annexes.

CANTERA J. P., 1995a - Inventaire ornithologique de l'étang del Sale (réserve de chasse et de faune sauvage de Casabianda - Haute-Corse, gérée par l'Office National de la Chasse). *A.G.E.N.C., pour le compte de l'O.N.C.*, 44 p + annexes.

CANTERA J. P. et DESNOS A. 1994 - Date précoce pour un Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) en Corse. *Alauda* 62 : 141.

CANTERA J. P., 1995b - Rapport d'activité « emplois verts » (10 octobre 1994 - 10 octobre 1995). *A.G.E.N.C.*, 17 p.

CANTERA J. P., 1995c - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Haute-Corse). 2ème rapport semestriel (septembre 1994-février 1995). *A.G.E.N.C., pour le compte du Conseil Général de Haute-Corse*, 22 p + annexes.

CANTERA J. P., 1995d - Suivi des populations d'oiseaux de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Haute-Corse). 3ème rapport semestriel (mars- août 1995). *A.G.E.N.C., pour le compte du Conseil Général de Haute-Corse*.

CANTERA, J. P., 1995e - Analyse des enquêtes réalisées en 1994 auprès des établissements touristiques du lido de la Marana et des utilisateurs de l'étang sur l'accueil du public dans la réserve naturelle de Biguglia. *A.G.E.N.C.*, 10p + annexes.

CANTERA, J. P. 1997a - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 1996 à février 1997), 6<sup>ème</sup> rapport. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 29 p.

CANTERA, J. P. 1997b - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 1997), 7<sup>ème</sup> rapport. *Travaux scientifiques de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, Tome 1, n° 1 : 157-194.

CANTERA, J. P. 1997 c - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 1997 à février 1998), 8<sup>ème</sup> rapport. *Travaux scientifiques de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, Tome 2, n° 2 : 5-30.

CANTERA, J. P. 1997d - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 1998), 9<sup>ème</sup> rapport. *Travaux scientifiques de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 29 p.

CANTERA, J. P. 1998 a - Nidification arboricole du Grand Corbeau, *Corvus corax* dans la réserve naturelle de l'étang de Biguglia en Corse. *Alauda* 66 : 320-321.

CANTERA, J. P. 1998 b - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 1998), 9<sup>ème</sup> rapport. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 29 p.

CANTERA, J. P. 1999 a - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 1998-février 1999), 10<sup>ème</sup> rapport. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 40 p.

CANTERA, J. P. 1999 b - Statut de reproduction de la Lusciniole à moustaches, *Acrocephalus melanopogon* en Corse. *Alauda* 67 : 233-234.

CANTERA, J. P. 1999 c - Fauvette pitchou, *Sylvia undata*. In *Oiseaux menacés de France - statut et conservation des espèces sensibles et à surveiller*. Ministère de l'Environnement / Birdlife-LPO / SEOF.

CANTERA, J. P. 1999 d - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 1999), 11<sup>ème</sup> rapport. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 58 p + annexes.

CANTERA, J. P. 1999 e - Erismature à tête blanche, *Oxyura leucocephala*, Oiseaux menacés de France – statut en conservation des espèces sensibles et à surveiller. Ministère de l'environnement / Birdlife-LPO / SEOF.

CANTERA, J. P. 2000a - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 1999 à février 2000), 12<sup>ème</sup> rapport. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 49 p.

CANTERA, J. P. 2000b - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars 1994 à août 2000), 13<sup>ème</sup> rapport semestriel (synthèse des rapports d'observations). *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 76 p.

CANTERA, J. P. 2001 - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 2000 à février 2001), 14<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 37 p.

CANTERA, J. P. 2002a - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 2001), 15<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 43 p.

CANTERA, J. P. 2002b - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 2001 à février 2002), 16<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 27 p.

CANTERA, J. P. 2002c - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 2002), 17<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 27 p.

CANTERA, J. P. 2003a - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (septembre 2002 à février 2003), 18<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 27 p.

- CANTERA, J. P. 2003b - Suivi des populations d'oiseaux de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (mars à août 2003), 19<sup>ème</sup> rapport semestriel. *Réserve naturelle de l'étang de Biguglia*, 36 p.
- Centre Régional de Bague de Corse (Centre de recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux - Muséum National d'Histoire Naturelle) - Fichier de reprises d'oiseaux.
- CARBIENER D., 2003 - Restaurer la forêt alluviale : l'expérience Rhénane, enjeux et principe d'une restauration durable p 368-389 dans « les forêts riveraines des cours d'eau - écologie, fonctions et gestion » - Institut pour le développement forestier. 463 p.
- CARBIENER D., 1998 - Le gestion des réserves naturelles à l'épreuve des principes de conservation – La lettre des réserves naturelles 46 :18-29.
- CAILLOT C., 1997 - Etude préliminaire de la parasitofaune des poissons de l'étang de Biguglia, *Mugil Cephalus* (L.), *anguilla anguilla* (L.) et *Dicentrarchus labrax* (L.). Mémoire de DESS « Ecosystèmes Méditerranéens » Université de Corse : 1-63.
- CARAFFA T. de, 1929 - Les poissons de mer et la pêche sur les côtes de la Corse, Paris, 2e éd., 336 p.
- CASABIANCA M.L. de, 1967 - Etude Ecologique des étangs de la côte orientale (Corse). *Bull. Soc. Sc. Nat. Hist Corse*, 582 : 41-73.
- CASABIANCA M.L. de, et KERAMBRUN P., 1972 - Ecologie comparée de *Sphaeroma ghigii* et *Sphaeroma hookeri* (Crustacea : Isopoda flabellifera) dans les étangs corses. *Téthys*, 4 (4) : 935-946.
- CASABIANCA M. L.de, KIENER A. & HUVE H., 1973 - Biotopes et biocénoses des étangs saumâtres corses : Biguglia, Diana, Urbino, Palo. *Vie et Milieu*, vol XXIII, fasc. 2, série C : 187-227.
- CASABIANCA M. L. de, 1975 - Méthode de calcul de la production par estimation de la mortalité- application à une population à structure complexe du crustacé *Corophium insidiosum crawford*. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, vol 280, 9 : 1139-1142.
- C.D.D.P. Haute-Corse & D.R.A.E. (?) - Le Littoral Corse.
- C.E.M.A.G.R.E.F., 1982 - Les étangs corses : niveaux trophiques et critères d'aménagement. *Rapport SOMIVAC-ISTPM*, 99 p + annexes.
- C.E.M.A.G.R.E.F., 1986 - Ressources et développement aquacole des étangs corses. 43 p + annexes.
- C.E.M.A.G.R.E.F., 1986 - Ressources naturelles et développement aquacole des étangs corses. 43 p + annexes.
- C.E.M.A.G.R.E.F., 1991 - Mise en valeur haleutique de l'étang de Biguglia. 3 p.
- CLANZIG S., 1992 - Le benthos de la lagune de Biguglia (Corse), situation au printemps 1992. Documents du C.I.E.L., n° 14 : 15.
- CHASSANY DE CASABIANCA M.L., 1980 - Evolution biocénotique du bord des étangs en Corse. *Téthys*, 9 (3) : 299-308.
- CHASSANY de CASABIANCA M. L., 1982 - Lisières d'eaux saumâtres et leurs indicateurs de fonctionnement et d'évolution. *Bull. écol.*, T. 13, Fasc. 2 : 165-188.
- COLOMBINI D. et FIGARELLA M., 1985.- Zone humide de Biguglia, éléments pour l'acquisition de l'étang de Biguglia par le Conservatoire du Littoral. *A.S.M.A.*, non pag.
- CONCHON O., 1975 - Les formations quaternaires de type continental en Corse orientale. Vol. I : observations et interprétations. Thèse doctorat. Université de Paris VI, 514 p. + annexes.
- C.O.D.R.A., 1986 - Cordon lagunaire de Biguglia. Préparation du " porter à la connaissance ", mode d'emploi de gestion du développement.
- CONSEIL GENERAL DE HAUTE-CORSE., 1992 - Chiurlinu futur. *La Revue du Conseil Général de Haute-Corse*. N° 1 nouvelle série (juillet) : 31-35.
- C.T.G.R.E.F., 1978a - Etude écologique des étangs saumâtres de la Plaine orientale corse. Rapport pour la mission interministérielle pour la protection et l'aménagement de l'espace naturel méditerranéen.
- C.T.G.R.E.F., 1978b - Inventaire des zones humides du littoral corse. étude n°7. Groupement de Bordeaux.
- C.T.G.R.E.F. et S.O.M.I.V.A.C., 1977 - Etude écologique de l'étang de Diana. Rapport pour la mission interministérielle pour la protection et l'aménagement de l'espace naturel méditerranéen.
- CUENCA J. C. et GAUTHIER A., 1989 - I stagni corsi, des étangs pour Lucullus - l'aquaculture en Corse. *C.R.D.P. de la Corse*, 120 p (réédition de 1987).
- D'ANGELIS G. et GIORGI D., 1978 - Guide de la Corse mystérieuse. *Editions Tchou Princesse*, 49p.
- D.D.A. et SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE LA MARANA, 1985 - Etude sur la protection de l'étang de Biguglia. 7 p + annexes.
- D.D.A. de Haute-Corse, 1978 - Eléments de réflexion pour la protection de l'étang de Biguglia. 14 p + annexes.
- D.D.E. de Haute-Corse, 1981 - P.O.S. du cordon lagunaire de l'étang de Biguglia. Nbrx fasc., pag. div.
- D.D.E. de Haute-Corse, 1986 - Proposition d'études pour la réalisation d'un port de plaisance dans le grau de l'étang de Biguglia (commune de Furiani). 9 p.
- DELAUGERRE M. et CHEYLAN M., 1992 - Atlas de répartition des batraciens et reptile de Corse. P.N.R.C/Ecole Pratique des Hautes Etudes, 128 p.
- DELPIT, 1898.- Assainissement de la Corse : Etang et marais de Biguglia. Avant-projet. Ponts et chaussées, service hydraulique, 91 p + annexes.

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-CORSE 1988a - Propositions pour l'acquisition, l'aménagement et la gestion de l'étang de Biguglia, 47 p.

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-CORSE. 1988b - Etang de Biguglia. Revue de presse (avril-juillet).

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-CORSE 1990 - Acquisition du plan d'eau, Programme d'étude préalable à l'aménagement et à la gestion, 18 p.

DESIDERI F., 2003 – Recherche des origines de la pollution du canal du Fortin : 55 p.

DUPUY A. R., 1968 - Notes de Corse concernant surtout la sauvagine hivernante. *Alauda* 36 : 284-285.

D.I.R.E.N. et ASSOCIATION DES AMIS DU PARC, 1994.- Etude sur l'application de la directive européenne relative à la conservation des oiseaux sauvages. 59p + annexes.

D'ORIANO F., 1995 - Influence des polluants métalliques pour les poissons de l'étang de Biguglia. Indicateurs biologiques fournis par l'histologie. Exemple de transferts de polluants par les Mugilidés. D.E.S.S. « Ecosystèmes méditerranéens », Labratoire CEVAREN, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Corse, 44p.

D'ORIANO F. et VIALE D., 1995 - Le Mulet à grosses lèvres dans l'étang de Biguglia : lien avec les changements écologiques récents ? *In rapport du 39 ème congrès national de l'Association Française de limnologie de Corté* (Corse) du 3-8 juillet 1995. Université de Corse Pasquale Paoli-Faculté des Sciences et des Techniques, 67 p.

D.R.A.E., 1981 - Etude d'environnement de l'étang de Biguglia et du cordon lagunaire, 6 p.

D.R.A.E., 1989 - Tableau de bord de l'environnement corse, 349 p.

DUBOIS P.J. et MAILLET N., 1990 - Dénombrement d'Anatidés et de Foulques hivernants en France en janvier 1989 - Rapport de Convention . *Secrétariat d'Etat à l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature-L.P.O. ; sous égide de l'U.N.A.O. et du B.I.R.O.E. France.*

ETCHECOPAR R. D. et HUE F., 1955 - Observations estivales en Corse. L'oiseau et *R.F.O.* 25 : 233-255.

F.D.C.H.C. (Fédération départementale des chasseurs de la Haute Corse), 1995 - Propositions de modification de l'utilisation cynégétique de l'étang de Biguglia, 10 p + annexes.

F.D.C.H.C. (Fédération départementale des chasseurs de la Haute Corse), 1986.- Comptages gibier d'eau : campagne 1986.

FEDERATION INTERDEPARTEMENTALE des A.P.P.P., S.R.A.E., et D.D.A., 1991 - Schéma de vocation piscicole et halieutique - Le Bevinco. *Ministère de l'Environnement, Agence du Bassin région Corse, Conseil Général de Haute-Corse.*

FERNANDEZ.C, FERRAT.L., PERGENT-MARTINI. C, PERGENT G., 2000 – Les étangs littoraux de Corse : Surveillance des peuplements de phanérogames aquatiques. Contrat Equipe Ecosystèmes littoraux – Université de Corse et IFREMER, N° 98 3 581187, 56 p.

FREYTET A. et CHAZELLE C., 1992a - Etang de Biguglia, avant projet sommaire d'aménagement de la rive est. Pour le compte du Département de Haute-Corse, 97 p.

FREYTET A. et CHAZELLE C., 1992b - Etang de Biguglia, étude et plan d'intentions paysagères. Pour le compte du Département de Haute-Corse, 67 p.

FRISONI G.F., 1981.- Les étangs corses. *Revue information SOMIVAC*, 97 : 15-25.

FRISONI G. F. et LEDOUX , 1981 - Ecologie de l'étang de Biguglia. *S.O.M.I.V.A.C.* de Bastia, 42 p + annexes.

FRISONI G. F., 1978 - Inventaire des zones humides du littoral oriental corse. *C.T.G.R.E.F.*, étude n° 7, 229 p.

FRISONI G. F., 1981 - Exploitation et aménagement des lagunes de la Corse, in symposium sur l'aménagement des ressources vivantes dans la zone littorale de la Méditerranée, Palma de Majorque, Espagne, 18-20 septembre 1980. *Coll. Etudes et Revues du Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée*, 58 : 279-283.

FRISONI G. F., 1984 - Contribution à l'étude du phytoplancton dans le domaine paraliq. *Université des sciences du Languedoc*, 171 p + annexes.

FRISONI G. F. et DUTRIEUX E. 1992 - L'étang de Biguglia : diagnostic écologique 1991-1992. *Rapport IARE/Conseil Général de Haute-Corse/DIREN Corse/AGENC/OEHC*, 148 p.

FRISONI G. F. et XIMENES M. C., 1992 - Etang de Biguglia, évaluation des potentialités piscicoles. *I.A.R.E. & C.E.M.A.G.R.E.F.*, 21 p + annexes.

FRODELLO J.P., 1999 - Influence de la pollution par les métaux en Méditerranée, sur les populations de cétacés et altérations histologiques concomitantes. Extensions à certains poissons. Thèse de doctorat de Université de Corse, 146 p.

FRODELLO J.P. et MARCHAND B., 2000 - Etudes des communautés de parasites d'*anguilla anguilla* (L.) et de *Liza Ramada* (R.) de l'étang de Biguglia. Approche des potentialités de la pêche sur l'étang de Biguglia. Rapport d'étude, Laboratoire Parasites et Ecosystèmes Méditerranéen , 27 p.

FRUGIS S., 1962 - Note ornithologique dalla Corsica. *Riv. it. Orn.* 32 : 87-90.

GAFFAJOLI V., 1989 - Tourisme et loisirs sur le cordon lagunaire de l'étang de Biguglia : Quel avenir? *Institut de géographie de l'Université d'Aix-Marseille II & Institut d'Aménagement Régional de l'Université d'Aix-Marseille III, mémoire de maîtrise*, 113 p.

- GAMISANS J. et PIAZZA C., 1992 - Flore et végétation de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia. *A.G.E.N.C.*, pour le compte du Conseil Général de la Haute Corse, 21 p + annexes.
- GAMISANS J., 1992.- Flore et végétation de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse du N.E.). *Trav. sci. Parc nat. rég. rés. nat. Corse* 33 : 1-67.
- GANDOLFI L., 1995 - Biguglia : «Mémoire d'une capitale», Biguglia, Sammarcelli, 354 p.
- GAUCHER L. R., 1959.- "L'irrigation des plaines corses". *Etudes corses*, 4<sup>e</sup> trim, NS, 24 : 39-92.
- GAUCHER L.R., (non daté). - Drainage et irrigation des plaines corses dans le cadre du relèvement économique de l'île, thèse du Collège libre des sciences sociales et économiques, s.d., s.l.
- GAUTHIER A. et PASKOFF R., 1987 - Evolution actuelle de la ligne de côte sur trois terrains du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres en Corse orientale - Rapport dactylographié.
- GEO-CORSE, 1982 - Le cordon littoral de Biguglia, essai de définition du milieu et de ses sensibilités, méthodologie pour une évaluation des risques. 13 p + annexes.
- GEOMORPHIC, 2003 - Etat des lieux des sources de pollution et des vulnérabilités dans le périmètre du SAGE, phase 1, 54 p.
- GITENET P., 2003 - Comment gérer une espèce méconnue et très rare régionalement « *Thelypteris Palustris* » dans un milieu se fragilisant ? Rapport de BTSA Gestion et protection de la nature, 42p.
- GRAS S., 1866 - Assainissement du littoral de la Corse. *Ed. Dunot*, Paris, 236 p.
- GREEN A.J. et ANSTEY S., 1992 - The status of the White-headed Duck. *Oxyura leucocephala*. Bird Conservation International, 2 : 185-200.
- GREEN A.J., HILTON G.M., HUGHES B., FOX A.D. & YARAR M., 1993.- The ecology and behaviour of the white-headed Duck, *Oxyura leucocephala* at Burdur Gölü Turkey, February-March 1993, WWT/DHKD/RSPB Report, Slimbridge (EECK), 53p.
- GREEN A.J. et HUNTER J., 1996 - The declining White-headed Duck, *Oxyura leucocephala*. Bird Conservation. Int., 2 : 185-200.
- GUELORGET O., FRISONI G. F. et PERTHUISOT J. P., 1983.- Structure et fonctionnement d'un écosystème-type du domaine paralytique méditerranéen. *Rapp. comm. int. mer médit*, vol 28, fasc. 6 : 349-354.
- GUELORGET O., FRISONI G. F., XIMENES M.C. et PERTHUISOT J. P., 1983 - Contribution à l'évaluation des niveaux trophiques dans trois lagunes du littoral oriental Corse (Biguglia, Diana, Urbino). *Rapp. Comm. Int. Médit.*, 28 (6) : 355-358.
- GUILLOU J.J., 1964 - Observations faites en Corse, particulièrement au Cap Corse. *Alauda* 32 : 196-225.
- I.A.R.E. (Institut des aménagements régionaux et de l'environnement) et CONSEIL GENERAL DE HAUTE-CORSE, 1993.- Etang et zone humide de Chiurlino, plan de gestion et aménagements, 73 p.
- IFREMER, 2000 – Mise à jour d'indicateurs de niveau d'eutrophisation des milieux lagunaires Méditerranéens, rapport final. Tome I. IFREMER, Région Languedoc Roussillon, Agence de l'eau RMC, CREOCEAN, Université Montpellier II, 215 p.
- I.N.S.E.E., 1987 - Nomi di i lochi spapersi (toponymie des lieux-dits), 113 p.
- IWRB, 1993.- Summary & Recommendations of the International *Oxyura jamacensis* workshop, Arundel, EEC 'UK) 1-2 march 1993, 6p.
- JACOG F., 2000 - Premier bilan de la « situation moustique en Corse ». Rapport O.E.C-GECO dans le cadre d'INTER - REG II.
- JEHASSE O., 1986 - Corsica classica - Ed La Marge.
- KUZUCUOGLU C., 1986 - La protection de l'environnement méditerranéen, contribution de la France. *Ministère de l'Environnement*. ?
- KYRN MAGAZINE, 1988 - L'étang des convoitises. Mois de juillet : 20-28.
- LECOMTE J., BIGAN M. & BARRE V., 1990. Réintroductions et renforcement de populations animales en France. C.R. du colloque de St Jean du Gard, 6-8 décembre 1988. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, Suppl. 5.
- LEBRUN E. et CATANZANO J., 1986 - Bilan économique de l'exploitation des étangs de Corse orientale. *Rapport C.R.P.E.E.*, 32 p.
- LE GALL J., 1954 - «La mise en valeur des étangs salés de la Côte orientale de la Corse par les cultures marines», *Débats et documents techniques*, Rome, Conseil général des pêches pour la Méditerranée-F.A.O., 2 : 346-354.
- LEFRANC N., 1978 - La Pie grièche à poitrine rose, *Lanius minor* en France. *Alauda* 46 : 193-208.
- LETTERON (abbé), 1884 - "Biguglia. Conventions faites entre les habitants de cette place et les divers gouvernements qui se sont succédés en Corse. *B.S.S.H.N.C.*, n°43-44 : 529-566.
- LETTERON (abbé), 1913 - "Causerie sur l'étang de Biguglia", *B.S.S.H.N.C*, 23<sup>e</sup> année, p. 45-61.
- LETTERON (abbé), 1913 - "L'étang de Biguglia dans l'histoire", *B.S.S.H.N.C*, p. 352-354.
- LETTERON (abbé), 1913 - Causerie sur l'étang de Biguglia. *B.S.S.H.N. Corse*.
- LEVASSEUR R., 1980 - Histoire de l'assainissement des plaines littorales de la Corse. *SOMIVAC.*, n° 94 (avril 1980) : 39-44.
- LORENZONI C., 1996 - *Kosteletzkyia pentacarpos* (L.) Ledeb. In Jeamonod, D., Bocquet, G. et Burdet, H-M., Notes et contribution à la flore de la Corse- *Candollea* : 51-54.



LOMBARDINI K. et CHEYLAN M., 2001 - Etude de la population de cistudes (*Emys orbicularis*) de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, 28 p.

LICARI M.L., 1998 - *Suivi de la macrofaune benthique de l'étang de Biguglia*. - Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse.

LIMPERANI J., 1861 - "Rapport au Conseil d'hygiène et de salubrité publique de l'arrondissement de Bastia sur l'insalubrité de la plaine orientale et sur les moyens de l'assainir", *Bulletin de la Société d'agriculture, d'industrie, de sciences et arts de Bastia*.

MAHEO R., 1995 - Limicoles séjournant en France B.I.R.O.E./O.N.C., 40 p.

MARIANI L., 1994 - Bastia - Aménagement de l'étang de Biguglia. Le moniteur (6 mai), 106 p.

MARTI O. et CHABER J. M., 1975.- Bastia, schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme, rapport de présentation. Ministère de l'équipement et du logement, 31 p + annexes.

MARTINI M., 1965 à 1969 - Aspects de l'activité agricole et maritime de la Corse - Recueil d'une étude publiée par le B.S.S.H.N. de la Corse. fascicules n°577 à 589.

MARY S., 1993 - Traitement paysager et réhabilitation des abords de la route de la Marana. 16p + annexes.

MILLET B., 1995 - Fonctionnement hydrodynamique de l'étang de Biguglia par modélisation mathématique. *Centre d'Océanologie de Marseille*, 62 p.

MINICONI R., 1989 - Les poissons et la pêche en Corse, Université Aix-Marseille II, thèse d'Etat, 504 p.

MINISTERE de L'ENVIRONNEMENT, 1980 - Groupe de travail chargé d'étudier les étangs littoraux méditerranéens dans la perspective d'un développement de la pêche et de l'aquaculture. 59 p + annexes.

Mission Interministérielle pour la Protection et l'Organisation du Milieu Méditerranéen, 1982.- Les étangs corses.

M.N.H.N., 1963 - Projet MAR concernant les zones humides à conserver ou protéger. T. 31, n° 1.

M.N.H.N., 1973 - Influence des apports d'eau douce sur la dynamique des populations de crustacés constructeurs de l'étang de Biguglia. *Vie et Milieu*, 23, n° 1 : 45-63.

MONVAL J.Y. & PIROT J.Y., 1987.- Results of the I.W.R.B. International Waterfowl Census 1967-1986. *I. W. R. B. Special Publication* n° 8.

MORACCHINI-MAZEL G., 1981 - "Le castello de Biguglia». *Cahier Corsica*, n° 91 : 106-107-111.

MORACCHINI-MAZEL G., 1968 - "Un projet de mise en valeur de la plaine de Mariana en 1785», *SOMIVAC-SETCO*, 45 : 31-35.

MORACCHINI-MAZEL G., 1981 - Abbayes primitives et monuments du haut moyen âge en Corse - V- La chapelle San Damiano de Chiurlino à Borgo. *Association des Amis de Mariana (FAGEC)*, *cahier corsica*, 91 : 2-76.

MORIN M., 1997 - Contribution à la connaissance de la population d'*Aphanius fasciatus* (Nardo, 1827) et estimation de l'impact de pêche professionnelle. Mémoire de DESS « Ecosystèmes Méditerranéens » Université de Corse : 1-48.

OFFICE D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE DE LA CORSE, 2002 – Suivi analytique des eaux et des sédiments de l'étang de Chiurlinu, 13 p.

OLIVON P., 1976 - Premiers résultats concernant l'utilisation des données multispectrales pour l'étude des lagunes méditerranéennes. Non pag.

O.N.C. (Office National de la Chasse) et F.D.C. (Fédération Départementale des Chasseurs de Corse-du-Sud), 1989 - Les zones humides de Corse du Sud. Protection, Gestion, Ajaccio, 266 p.

ORSONI V., SOUCHU P., SAUZADE D., 2001 – Caractérisation de l'état d'eutrophisation des trois principaux étangs Corse (Biguglia, Diana et Urbino), et proposition de renforcement de leur surveillance. Rapport final. IFREMER, Préfecture de Haute-Corse et Office de l'Environnement de la Corse, 175 p.

ORSONI V., LAUGIER T., SAUZADE D., 2003 – Réseau de suivi Lagunaire Corse 2002 - suivi de la qualité de l'eau, Rapport final. IFREMER et Office de l'Environnement de la Corse convention de partenariat n°03/3210308/F, 75 p.

ORDIONI L., 1924 - «Une intervention de la comtesse du Barry à propos de la Corse», *Revue de la Corse*, 192 p.

Ouvrage collectif, 1983 - BASTIA Regards sur son passé - Berger - Levrault éditeur - 299 p.

OTTMAN F., 1957 - Les formations pliocènes et quaternaires sur le littoral corse - Thèse PARIS - Mémoire Soc. Geol. de France - 178 p.

PALAZZI J. M., MORICE A. et BOUTHIER D., 1984 - Protection de l'étang de Biguglia. D.D.A.F. de Haute-Corse 7 fasc. + 1 dossier, pag. div.

PANTALACCI R., 1992 - Esquisse d'une réflexion sur l'aménagement et la gestion de l'Etang de Chiurlinu. *Conseil Général de Haute-Corse*, 34 p.

PAPACOTSIA A., 1980 - Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse (1979-1980). *Association des Amis du P.N.R.C.*, 33 p + annexes.

PARADIS G., 1993 - Observations phytosociologiques sur des stations de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvaceae) de la côte orientale corse. *Le Monde des Plantes*. 448 : 15-19.

PELLEGRIN J., 1924 - "L'étang de Biguglia (Corse) et ses bordigues de pêche", *Bulletin de la société centrale d'aquiculture et de pêche*,

p. 15-21.

- PERENNOU C. et 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. et GREEN A. J., 1993 - Erismature contre Erismature, *L'oiseau magazine*, 31 : 28-29.
- PERENNOU C., 1994 - Le projet Medwet dans les sites tests français, *Medwet-newsletter*, 1 p.
- PERENNOU C., 1994 - Le projet Medwet dans les sites tests français, *Medwet-newsletter* n°3, 1 p.
- PERGENT-MARTINI C., FERNANDEZ C., AGOSTINI S., PERGENT G., 1997 - *Les étangs de Corse* Bibliographie - synthèse 1997 Contrat Equipe Ecosystèmes Littoraux - Université de Corse/ Office de l'Environnement de Corse & IFREMER, 269p.
- PERGENT-MARTINI C., FERNANDEZ C., AGOSTINI S., PERGENT G., 1999 - *Les étangs de Corse, mise en place d'un système de surveillance des phanérogames aquatiques* Contrat Equipe Ecosystèmes Littoraux - Université de Corse / Office de l'Environnement de Corse & IFREMER, 32 p.
- PIETRI C., 1982 - L'Erismature à tête blanche en Corse. *A.N.C.G.E.*, n° 228 (décembre), 10 p.
- P.N.R.C. (Parc Naturel Régional Corse), 1978 - Les oiseaux des étangs de la Plaine orientale. *Courrier du Parc de la Corse*, 29 : 8-13.
- P.N.R.C. (Parc Naturel Régional Corse), 1980 - Données générales sur les populations d'anatidés hivernant sur la côte orientale. 33 p + annexes.
- PONTS et CHAUSSEES, 1805.- Etang de Biguglia. Mémoire de l'ingénieur en chef (non lisible), Département du Golo, 5 p + annexes.
- RAQBI A., 1997 - Mise en évidence de biomarqueurs histopathologiques de la pollution métallique dans une pêcherie de l'étang de Biguglia (Haute-corse). Mémoire de DESS « Ecosystèmes Méditerranéens » Université de Corse, 38 p.
- RADULESCU M., 1992 - L'aménagement du grau de l'étang de Biguglia en vue de l'amélioration de son entretien. *CEPREL, pour le compte du Conseil Général de Haute-Corse*, 8 p.
- RAVETTO S., 1997 - Contribution à l'étude de la biologie de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvacea) : espèce rare et protégée de la réserve de l'étang de Biguglia. Mémoire de DESS « Ecosystèmes méditerranéens », Université de Corse, 144 p.
- RECORBET B. et CANTERA J. P., 1997 - Sur la nidification du Héron pourpré, *Ardea purpurea* en Corse. *Alauda* 65 : 29-32.
- REGION CORSE, 1985 - Proposition pour un programme intégré méditerranéen en Région Corse - Domaine pêche maritime et cultures marines.
- REVILLON P. Y., 1985 - Télédétection, cartographie et surveillance de l'environnement. *Métropolis*, 70/71 : 20-26.
- REY-JOUVIN., 1927 - Présence d'*Oxyura leucocephala* en Corse. *Ois. Rev. fr. Orn.* 11 : 28-29.
- REY-JOUVIN., 1928 - A propos d'*Haliaetus albicilla* (L.) en Corse. *Ois. Rev. fr. Orn.*, 12 : 16.
- REY-JOUVIN., 1928 - Capture d'un *Nyroca nyroca* (Guld) en Corse. *Ois. Rev. fr. Orn.*, 12 : 15.
- REYNAL de SAINT-MICHEL L., 1980a - La pêche sur les étangs de la côte orientale corse, rapport de D.E.A., Université des sciences et techniques du Languedoc.
- REYNAL de St MICHEL L., 1980b - La pêche sur les étangs de la côte orientale corse. *DEA U.S.T.L.*
- ROCAMORA G., (non daté).- Projet d'étude sur le fonctionnement de la lagune de Biguglia en tant que quartier d'hiver d'anatidés et de foulques. Manuscrit, 5 p.
- ROCAMORA G. et MAILLET N., 1991 à 1994 - Dénombrements de canards et de foulques hivernant en France. *Ministère de l'environnement, D.N.P./L.P.O./B.I.R.O.E. France.*
- ROCAMORA G., 1992 - Biguglia (Corse), quartier d'hiver d'importance internationale pour l'hivernage des canards plongeurs et des foulques macroules. *Alauda* 60 : 239-250.
- ROCAMORA G., 1994 - Les zones importantes pour la Conservation des oiseaux en France. *Ministère de l'environnement et L.P.O.*, 302 p + annexes.
- ROCAMORA G., HOTTE J. F. & MAILLET N., 1995 - La conservation des ZICO en France : recherche de priorités en fonction de l'intérêt ornithologique et des niveaux de menaces. *L.P.O./ Ministère de l'environnement*, 59 p + annexes.
- ROCHE B., 1990 - Inventaire des Odonates de la Corse. *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de la Corse*, 658 : 51-76.
- ROCHE B., 1991 - Prolifération d'algues de la famille des ulvacées à la surface de l'étang de Biguglia, mission photographique du 2 juillet 1991. *S.R.A.E.*, 20 p.
- ROSSI T., (sous presse).- La migration du Faucon kobez, *Falco vespertinus* en Corse. *Trav. sci. Parc nat rég. Rés. nat. Corse.*
- ROULE L., 1895 - "Sur la faune des étangs de la côte orientale de la Corse, Compte-rendu de l'Académie des Sciences de Paris, CXXIII, 1036 p.
- ROUX D., 1992 - Les zones humides de la plaine orientale Corse. *Bulletin mensuel O.N.C.* 172 : 21-28.

- ROUX D., 1990 - L'étang de Biguglia, son importance pour l'avifaune migratrice et nicheuse. *Bulletin mensuel O.N.C.* 147 : 27-33.
- S.G.A.R., 1981 - Note de présentation des dossiers proposés à l'inscription du programme européen ENVIREG. 39 p.
- S.R.A.E., 1991 - Rapport concernant le service départemental d'assainissement de la Plaine orientale. 7 p + annexes.
- SALASSE J. P. 1995 - Réserve naturelle de Biguglia, plan d'interprétation, rapport intermédiaire. *Les écologistes de l'Euzière*, 54 p.
- SALONE A.M. et AMALBERTI F., 1992 - *La Corse, images et cartographie*, Ajaccio, éditions Alain Piazzola, 264 p.
- SAILLARD F., 1986 - Etude de la reproduction du Canard colvert et de la Foulque macroule sur l'étang de Biguglia (Haute-Corse). *Rapports scientifiques O.N.C. région Corse*, n° 1, 53 p.
- SAINT-ANDRE B., MARTIN O. et CHABERT J. M., 1974.- S.D.A.U. de Bastia, Livre blanc. *Groupe d'études et de programmation*, 118 p + annexes.
- SAINT-GERAND T. et LE TOQUIN A., 1979 - Analyse des dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France (janvier 1972). *Bull. mens. O.N.C.* 36 p + annexes.
- SCHMID T., 1983 - Migrations et stationnements des oiseaux à la vasière de Tombolo Bianco (Biguglia) en avril 1982. *Travaux scientifiques du P.N.R.C.*, n° 4, **vol. V** : 110-132.
- SO.M.I.V.A.C. et C.E.T.G.R.E.F., 1979 - Etude des écosystèmes des étangs de Biguglia, Diana et Urbino. Mission Interministérielle pour la Protection et l'Aménagement de l'Espace Naturel Méditerranéen : 1-59 + annexe.
- SO.M.I.V.A.C., 1981 - Ecologie de l'étang de Biguglia surveillance des eaux - campagne 1980-1981, 15 p + annexes.
- STARACE C., 1943 - Bibliografia della Corsica.
- TERRASSE J. F. et TERRASSE M., 1958.- Voyage ornithologique en Corse. *Oiseaux de France*, 23 : 7-37.
- THIBAUT J. C., 1977 - Le statut des rapaces de Corse. Parc Naturel de Corse, 46 p + annexes.
- THIBAUT J. C., 1978 - Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse. *Association des Amis du P.N.R.C.*, 43 p.
- THIBAUT J. C., 1982 - Oiseaux d'eau hivernant en Corse, saison 1981-1982. *Trav. sci. Parc nat. rég. Corse.*, vol 11, 2 : 36-50.
- THIBAUT J. C., 1983 - Les oiseaux de la Corse. Histoire et répartition aux XIX ème et XX ème siècles. *Parc nat. rég. Corse*, Paris, 225 p.
- THIBAUT J. C. et BONACCORSI G., 1999 - *The birds of Corsica*. BOU Checklist n° 17, British Ornithologist's Union, Tring: p .
- THIOLLAY J. M., 1967 - Notes sur l'avifaune corse. *L'Oiseau et R.F.O.* 37 : 104-113.
- THIOLLAY J. M., 1968 - Notes sur les rapaces diurnes de Corse. *L'Oiseau et R.F.O.* 38 : 187-208.
- VERHOVEN J.T.A. et (VAN) VIERSSEN W., 1978 - Structure of macrophyte dominated communities in two brackish lagoons on the island of Corsica, France. *Aquatic Botany*, 5 : 77-86.
- VERNEAU N., 1998 - *Contribution à l'inventaire des araignées de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia et des ses environs* - Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse.
- VIALE D., 1977 - Les zones humides de la Corse. *Rapport du programme des Nations unies pour l'environnement à la consultation d'experts de Tunis (manuscrit)*.
- la VIE MUTUALISTE, 1986 - Etang de Biguglia : Alerte à la dioxine. n° 114 (juin) : 35-36.
- VIVARELLI M. et NEGM P., 1995 - « A travata à l'étang de Biguglia », *La Chasse en Corse*, Ajaccio, PNRC, p. 271-279
- VUILLAMIER J. M., 1985 - Six années d'observations ornithologiques à la vasière de Tombolo-bianco. Les oiseaux de la Corse : annales de la première réunion consacrée à l'avifaune de la Corse. *Association des Amis du P.N.R.C.*
- VUILLAMIER J. M. et al., 1985 - Comptage des oiseaux d'eau hivernant sur l'étang de Biguglia : données et premières analyses. In Les oiseaux de la Corse : annales de la première réunion consacrée à l'avifaune de la Corse. *Association des Amis du P.N.R.C.*, p.8-12.
- WHARTON C. B., 1876.- Notes on the Ornithology of Corsica. *Ibis* 6 : 17-29.
- X., 1832 - Notice sur l'étang de Biguglia dit Chiarlino.
- XIMENES M. C., 1980 - Observations sur les faunes ichthyologiques des étangs corses : Biguglia, Diana, Urbino (inventaires, alevinage, croissance et démographie de certaines espèces). U.S.T.L., C.T.G.R.E.F., 100
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1994 - Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985-1989). *Société ornithologique de France*, Paris, 575 p.
- YEATMAN L., 1976 - Atlas des oiseaux nicheurs de France. *Société ornithologique de France*, Paris, 282 p.

# ANNEXES

— caractéristiques épidémiologiques, cliniques et biologiques ;  
— mode médicamenteux.

Ces données anonymisées sont conservées dix ans après la fin de l'essai. Aucun fichier permettant d'établir la correspondance entre ces informations et l'identité des patients ne sera construit.

Art. 3. — Le destinataire de ces informations indirectement anonymisées est le médecin coordonnateur de l'essai.

Ces données sont transmises au département de biostatistique et informatique médicale (D.B.I.M.) de l'hôpital Saint-Louis (Paris).

Art. 4. — En application des articles 36 et 37 de la loi du 6 janvier 1978 susvisée, les personnes qui participent à l'essai sont informées

individuellement des objectifs et modalités de réalisation de l'essai ainsi que de son caractère facultatif.

Elles signent un formulaire de consentement. Leur droit d'accès et de rectification aux données les concernant, prévu par les articles 34 et 40 de la loi du 6 janvier 1978, s'exerce auprès du médecin coordonnateur de l'essai.

Art. 5. — La présente décision sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 12 juillet 1994.

J.-P. LAMY

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT**

**Décret n° 94-888 du 9 août 1994 portant création de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Haute-Corse)**

NUM : ENV/94/20095U

Le Premier ministre,  
Sur le rapport du ministre de l'environnement,  
Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;  
Vu le code rural, notamment ses articles L. 242-1 à L. 242-27 et R. 242-1 à R. 242-49 ;

Vu l'arrêté du préfet de la Haute-Corse en date du 7 mars 1990 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique sur le projet de classement en réserve naturelle de l'étang de Biguglia ;

Vu le dossier de l'enquête publique ouverte sur le projet, notamment le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 7 juin 1990 ;

Vu la délibération et l'avis des conseils municipaux de Biguglia et de Borgo en date des 24 avril et 17 mai 1990 ;

Vu la lettre du préfet de la Haute-Corse en date du 21 juin 1990 d'où il résulte que les conseils municipaux de Furiari et de Lucciana, saisis par lettre du 7 mars 1990, n'ont pas délibéré dans le délai de deux mois ;

Vu l'avis de la commission départementale des aires situées en formation de protection de la nature en date du 24 septembre 1990 ;

Vu le rapport du préfet de la Haute-Corse en date du 14 septembre 1990 ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature en date du 29 novembre 1990 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de la mer en date du 25 juillet 1991 ;

Vu l'avis du délégué à l'espace aérien en date du 16 juin 1991 ;

Vu l'avis des ministres de l'équipement en date des 20 août 1991, 29 janvier 1992 et 26 avril 1994 ; de la défense en date du 20 août 1991 ; de l'intérieur en date du 30 juillet 1991 ; de l'agriculture en date du 16 août 1991 ; de l'industrie en date du 12 août 1991 ; du budget en date du 1<sup>er</sup> août 1991 et du secrétaire d'Etat à la mer en date du 16 septembre 1991 ;  
Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1<sup>er</sup>. — Sont classées en réserve naturelle, sous la dénomination de « Réserve naturelle de l'étang de Biguglia » (Haute-Corse), les parcelles cadastrales et les emprises correspondantes situées telles qu'elles figuraient aux plans au 1/2 000, au 1/4 000 et au 1/10 000 annexés au présent décret :

Canton de Biguglia :

- Section AA : parcelles n° 20, 21, 45, 51 ;
- Section AB : parcelle n° 8 ;
- Section AC : parcelles n° 8, 12, 13, 14 pour partie (nouveau numéro : 24 en totalité) ;
- Section C 1 : parcelles n° 2, 25, 33 à 35, 45, 46, 1326, 1455 à 1457 ;
- Section C 3 : parcelles n° 184, 185, 191, 192, 195, 196, 200, 201, 206, 207, 218 à 220, 245, 656 à 663, 1324, 1325 ;
- Section C 6 : parcelles n° 458, 461, 476, 477, 480 à 483, 616, 695 à 699, 721, 747, 748 ;

Section C 7 : parcelles n° 533, 534 ;

Canton de Borgo :

Section A 2 : parcelles n° 36 à 39, 62 à 73, 76, 77, 91 à 94, 96 à 99 ;

Section A 3 : parcelles n° 172 à 176, 181, 182, 485 ;

Section A 7 : parcelles n° 392 à 394, 397, 398, 403 à 405, 407, 408, 427 à 429 ;

Section AA : parcelles n° 1 à 4 ;

Section AB : parcelles n° 2, 87, 88, 100 à 102, 104, 105 ;

Section AC : parcelles n° 2, 7, 8, 16, 17 ;

Section AD : parcelles n° 5 à 7, 11, 14, 16, 17 ;

Section B : parcelle n° 1 ;

Section C 1 : parcelles n° 1, 8, 9, 38 à 42, 1054, 1056, 1058, 1061 ;

Section C 2 : parcelles n° 43 à 47, 79 à 82, 88 à 92 ;

Canton de Furiari :

Section B 1 : parcelles n° 82, 83, 102 à 104, 106, 107, 118, 120 à 122, 828 à 831, 1531 à 1534, 1657 pour partie, 1658 ;

Section B 2 : parcelles n° 302 à 307, 315 à 318, 355 à 357, 375 à 379, 723, 866, 867, 1162, 1511, 1512, 1516, 1518, 1522 à 1524, 1526 à 1528 ;

Section B 3 : parcelles n° 502 à 506, 513, 514.

Canton de Lucciana :

Section C 1 : parcelles n° 18 à 21, 23 ;

Section C 3 : parcelle n° 117,

soit une superficie totale d'environ 1 790 hectares.

Le périmètre de la réserve naturelle est inscrit sur la carte I.G.N. au 1/25 000 et les parcelles et emprises mentionnées ci-dessus figurent sur les plans cadastraux au 1/2 000, au 1/4 000 et au 1/10 000, annexés au présent décret et qui peuvent être consultés à la préfecture de la Haute-Corse.

Art. 2. — Il est créé un comité consultatif de la réserve naturelle, présidé par le préfet ou son représentant.

La composition de ce comité est fixée par arrêté du préfet. Il comprend :

1. Des représentants de collectivités territoriales concernées, de propriétaires et d'usagers ;
2. Des représentants d'administrations, notamment de la direction générale de l'aviation civile et du ministre de la défense et d'établissements publics concernés ;
3. Des représentants d'associations de protection de la nature et des personnalités scientifiques qualifiées.

Les membres du comité sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer les fonctions en raison desquelles ils ont été désignés doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait naturellement pris fin celui de leurs prédécesseurs.

Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président ou d'un des représentants de l'administration. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

Art. 3. — Le comité consultatif donne son avis et fait des propositions au préfet sur le fonctionnement de la réserve, sur

sa gestion, notamment cynégétique, halieutique et ornithologique, et sur les modalités d'application des mesures prévues au présent décret.

Il se prononce sur le plan de gestion de la réserve.

Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Art. 4. — Le préfet, après avoir demandé l'avis des communes de Biguglia, Borgo, Fuciani et Luciana, confie, par voie de convention, la gestion de la réserve naturelle à un établissement public, à une collectivité locale, à un groupement de collectivités locales ou à une association régie par la loi de 1901.

Le gestionnaire aura notamment pour mission d'assurer le suivi des populations des différentes espèces d'oiseaux vivant sur la réserve et la communication scientifique de ses observations au préfet, au service technique de la navigation aérienne, au directeur de l'aviation civile du Sud-Est et au comité régional de gestion de l'espace aérien du Sud-Est afin de contribuer à l'évaluation par ces derniers des risques que ces oiseaux sont susceptibles de présenter pour la navigation aérienne.

Au vu de ses constatations, toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité aérienne seront prises par l'autorité administrative conformément aux dispositions de l'article 7 ci-après.

Art. 5. — Il est interdit :

1. D'introduire à l'intérieur de la réserve naturelle des animaux d'espèce non domestique quel que soit leur état de développement, sauf autorisation délivrée par le ministre chargé de la protection de la nature après consultation du Conseil national de la protection de la nature ;

2. De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux d'espèce non domestique ainsi qu'à leurs œufs, couvées, pousses ou nids ou de les exporter hors de la réserve, sous réserve des autorisations prévues par le présent décret et des mesures prises en application de l'article 7 ;

3. De troubler ou de déranger les animaux d'espèce non domestique par quelque moyen que ce soit, sous réserve des autorisations prévues par le présent décret ou sous réserve d'autorisations délivrées à des fins scientifiques par le préfet après avis du comité consultatif et des mesures prises en application de l'article 7.

Art. 6. — Il est interdit, sauf à des fins agricoles, forestières ou pastorales :

1. D'introduire dans la réserve tous végétaux sous quelque forme que ce soit, sauf autorisation délivrée par le ministre chargé de la protection de la nature après consultation du Conseil national de la protection de la nature ;

2. De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux végétaux non cultivés ou de les exporter en dehors de la réserve, sauf à des fins d'entretien de la réserve ou sous réserve d'autorisations délivrées à des fins scientifiques par le préfet après avis du comité consultatif ;

Art. 7. — Nonobstant les dispositions de l'article 5 et conformément aux textes en vigueur régissant le statut des espèces, et dans le cadre de leurs compétences respectives, le ministre chargé de la protection de la nature et de la chasse et le préfet, après avis ou sur proposition du comité consultatif, peuvent prendre toute l'année :

1. Toutes mesures visant à assurer la conservation d'espèces animales ou végétales ;

2. Toutes mesures visant à organiser la gestion des milieux et à limiter par la destruction ou la neutralisation une prolifération d'animaux ou de végétaux de nature à porter atteinte à d'autres intérêts publics ;

3. Toutes mesures tendant à empêcher la prolifération d'oiseaux de nature à porter atteinte à la sécurité de la navigation aérienne.

Art. 8. — L'exercice de la chasse est interdit.

1. Sur la totalité du plan d'eau et de l'île dite « île des Péchons », sont les parcelles cadastrales suivantes :

Commune de Biguglia : section C 7, parcelle n° 533 ;

Commune de Borgo : section B, parcelle n° 1 ;

Commune de Fuciani : section B 1, parcelle n° 107 ; section B 2, parcelles n° 302 et 303 ; section B 3, parcelle n° 304 ;

Commune de Luciana : section C 1, parcelle n° 20 ; section C 3, parcelle n° 117 ;

2. Sur les parties terrestres, sauf sur la zone à l'ouest de l'étang entre la station de pompage de Tornoli et l'embouchure de l'étang.

En conséquence, sont autorisées à la chasse les parcelles suivantes :

Commune de Biguglia : section C 1, parcelles n° 2, 25, 33 à 35, 43, 46, 1326, 1453 à 1457 ; section C 3, parcelles n° 184, 185, 191, 192, 195, 196, 200, 201, 206, 207, 218 à 220, 245, 456 à 463, 1204, 1325 ; sections C 6 : parcelles n° 456, 461, 476, 477, 480 à 483, 616, 695 à 699, 721, 747, 748 ;

Commune de Borgo : section A 2, parcelles n° 36 à 39, 62 à 72, 76, 77, 91 à 94, 96 à 99 ; section A 3, parcelles n° 172 à 176, 181, 182, 485 ; section A 7, parcelles n° 392, 393 ;

Commune de Fuciani : section B 1, parcelles n° 82, 83, 102 à 104, 106, 121, 122, 328 à 331 ; section B 2, parcelles n° 304 à 307, 315 à 318, 355 à 357, 375 à 379, 1162 ; section B 3, parcelles n° 502, 503, 505, 506, 513, 514.

Art. 9. — L'exercice de la pêche est interdit sur une superficie au moins égale à 10 p 100 du plan d'eau et dont les limites sont arrêtées par le préfet après avis du comité consultatif.

Ailleurs, l'exercice de la pêche professionnelle est autorisé conformément aux usages en vigueur et dans le cadre d'un plan de gestion piscicole intégré dans le plan de gestion de la réserve visé à l'article 3 et arrêté par le préfet.

La modification des techniques de pêche peut être autorisée par le préfet après avis du comité consultatif, si celle-ci n'entraîne pas une modification de l'état de la réserve.

Art. 10. — Les activités agricoles, forestières, pastorales et piscicoles sont réglementées par le préfet après avis du comité consultatif compte tenu du plan de gestion mentionné à l'article 3.

Art. 11. — Il est interdit :

1. D'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit quel qu'il soit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore ;

Cette disposition ne s'applique pas aux opérations de démolition réglementées par l'article 12 ;

2. D'abandonner, de déposer ou de jeter en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet des déchets de quelque nature que ce soit ;

3. De troubler la tranquillité des lieux en utilisant tout instrument sonore ;

4. De porter atteinte au milieu naturel en utilisant du feu ou en faisant des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires à l'information du public ou aux délimitations foncières.

Art. 12. — Les opérations de démolition sont réalisées selon un programme approuvé par le préfet après avis du comité consultatif.

Art. 13. — Les travaux publics ou privés sont interdits, sous réserve des dispositions de l'article L. 242-9 du code rural.

Toutefois, peuvent être autorisés par le préfet après avis du comité consultatif les travaux nécessaires pour l'entretien de la réserve, la rénovation de chemins et l'entretien des bâtiments et des équipements lorsqu'ils sont nécessaires aux activités de démolition, à l'entretien des canaux de drainage ou à l'exploitation piscicole, agricole, pastorale ou forestière et à l'exploitation de l'aérodrome de Bastia-Poretta.

Art. 14. — Les travaux d'entretien du réseau de canaux de drainage sont réalisés selon un programme approuvé par le préfet après avis du comité consultatif. Toute modification de ce réseau est soumise à l'accord du ministre chargé de la protection de la nature après consultation du Conseil national de la protection de la nature.

Art. 15. — L'entretien de la communication de l'étang avec la mer est réalisé selon un programme intégré dans le plan de gestion mentionné à l'article 3.

La réalisation d'ouvrages pour l'entretien de cette communication est soumise à l'accord du ministre chargé de la protection de la nature après consultation du Conseil national de la protection de la nature.

Art. 16. — Toute activité de recherche ou d'exploitation minières est interdite dans la réserve.

Art. 17. — Toute activité industrielle est interdite.

Sont seules autorisées les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la réserve naturelle.

Art. 18. - L'utilisation à des fins publicitaires de toute expression évoquant directement ou indirectement la réserve est soumise à autorisation délivrée par le préfet après avis du comité consultatif.

Art. 19. - La circulation et le stationnement des personnes peuvent être réglementés sur tout ou partie de la réserve naturelle par le préfet après avis du comité consultatif.

Art. 20. - Les activités sportives ou touristiques sont interdites, sauf autorisation délivrée par le préfet après avis du comité consultatif et sous réserve que celles-ci ne portent pas atteinte au milieu naturel.

Art. 21. - Il est interdit d'introduire dans la réserve des chiens, à l'exception :

1. Des chiens qui participent à des missions de police, de recherche ou de sauvetage ;

2. Des chiens autorisés par le préfet après avis du comité consultatif, en particulier pour les besoins pastoraux, la chasse et la surveillance des installations de pêche.

Art. 22. - La circulation des véhicules à moteur est interdite sur les parties terrestres de la réserve.

Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable :

1. Aux véhicules utilisés pour l'embarcation et la surveillance de la réserve ;

2. A ceux utilisés lors d'opérations de police, de secours, de sauvetage ou de sécurité et lors de leur préparation ;

3. A ceux utilisés pour les activités agricoles, forestières, pastorales ou piscicoles autorisées dans les conditions prévues aux articles 9 et 10 du présent décret.

Art. 23. - La circulation des bateaux à moteur est interdite sur tout le plan d'eau.

Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable :

1. Aux bateaux utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ;

2. A ceux utilisés lors d'opérations de police, de secours, de sauvetage ou de sécurité et lors de leur préparation ;

3. A ceux utilisés pour les activités de pêche.

Art. 24. - Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri ainsi que le bivouac sont interdits.

Art. 25. - Le ministre de l'environnement est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 9 août 1994.

ÉDOUARD BALLADUR

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'environnement,

MICHEL BARNIER

**Arrêté du 25 juillet 1994 relatif à la vente de publications par le ministère de l'environnement**  
NOR : ENV6940268A

Le ministre de l'environnement,

Vu le décret n° 62-1587 du 29 septembre 1962 portant règlement général sur la comptabilité publique ;

Vu le décret n° 64-486 du 26 mai 1964 relatif aux régies de recettes et aux régies d'avances des organismes publics ;

Vu le décret n° 65-767 du 3 septembre 1965 relatif aux recettes pouvant être effectuées par le ministère de la construction ;

Vu le décret n° 93-787 du 8 avril 1993 relatif aux attributions du ministre de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 29 avril 1982 instituant une régie de recettes auprès de l'administration centrale du ministère de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 18 octobre 1985 relatif à la vente de publications par le ministère de l'environnement.

Arrête :

Art. 1<sup>er</sup>. - Le tarif de l'ouvrage suivant (prix unitaire), énoncé de la description de la nature et des pages, est fixé comme suit :

*Milieu littoral et réajustement météorologique et aménagements (version française ou anglaise) 250 p.*

Art. 2. - Le directeur général de l'administration et du développement est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 25 juillet 1994.

Par le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'administration et du développement,

D. Barrot

**MINISTÈRE DU LOGEMENT**

**Décret du 9 août 1994 portant délégation de signature**  
NOR : LOG6940674D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre du logement,

Vu le décret n° 47-233 du 23 janvier 1947, modifié en dernier lieu par le décret n° 87-390 du 15 juin 1987, autorisant les ministres à déléguer, par arrêté, leur signature ;

Vu le décret n° 85-559 du 2 juillet 1985 fixant l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'urbanisme, du logement et des transports, modifié par les décrets n° 86-67 du 14 janvier 1986, n° 88-458 du 27 avril 1988, n° 91-158 du 12 février 1991 et n° 92-334 du 27 mars 1992 ;

Vu le décret du 29 mars 1993 portant nomination du Premier ministre ;

Vu le décret du 30 mars 1993 relatif à la composition du Gouvernement ;

Vu le décret n° 93-788 du 8 avril 1993 relatif aux attributions du ministre du logement ;

Vu le décret du 11 mai 1993 nommant M. Emmanuel Edox en qualité de directeur de l'habitat et de la construction ;

Vu l'arrêté du 18 mars 1992 modifiant l'arrêté du 17 mars 1987 portant organisation et attributions de la direction de la construction,

Vu l'arrêté du 18 mai 1993 portant délégation de signature au directeur de l'habitat et de la construction,

Décrète :

Art. 1<sup>er</sup>. - En cas d'absence ou d'empêchement de M. Emmanuel Edox, directeur de l'habitat et de la construction, M. Olivier Péro, administrateur civil, directement placé sous l'autorité de M. Edox, a délégation pour signer, au nom du ministre du logement et dans la limite des attributions qui lui sont confiées, tous actes ou décisions ne présentant pas un caractère réglementaire ou de principe, ainsi que tous marchés, contrats et avenants, à l'exclusion des décrets.

Art. 2. - Le ministre du logement est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 9 août 1994.

ÉDOUARD BALLADUR

Par le Premier ministre :

Le ministre du logement,

HERVÉ DE CHARVILLE

**ANNEXE 2 - CHRONOLOGIE DES PRINCIPAUX EVENEMENTS HISTORIQUES CONNUS SUR LE SITE DE L'ETANG DE BIGUGLIA ANTERIEUR A LA CREATION DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

CHRONOLOGIE	EVENEMENTS
VI <sup>ème</sup> siècle?	Edification de la chapelle de San Damiano.
1119	Inauguration de la cathédrale de la Canonica par les Pisans.
1189	Acte de donation de l'Île San Damiano faite par le Comte Ranerius de Bagnaria aux Bénédictins de la Gorgone.
25 février 1260	Charte dans laquelle semble mentionné pour la 1 <sup>ère</sup> fois le nom de Chiurlino « Insula Cerlini » = Île San Damiano.
22 août 1359	Bail de 9 ans de l'Île San Damiano « di Cerlino » consenti par le procureur de la Gorgone, à Buone de Furiani et Pagnuccio de Chelbia.
7 octobre 1389	Nouveau bail de 9 ans de l'Île San Damiano pour Leonello de Lomellini.
2 février 1413	Transaction conclue entre le couvent de Gorgone et la communauté de Belvedere ; cette dernière conserve la jouissance de l'Île San Damiano.
29 juin 1461	Alessio, procureur de la Chartreuse de Pise confirme la concession à perpétuité de l'Île de Chiurlino avec la commune de Belgodère.
1489	Requête adressée par les habitants de Biguglia à l'Office Saint-Georges pour demander des travaux et ramener le Golo dans son ancien lit, à cause de l'apparition de la malaria (1 <sup>ère</sup> date connue du fléau).
1538	Bulle du pape Paul III confirmant le rattachement du patrimoine de la Gorgone aux Chartreux.
1558	Bataille d'Ischia nuova. Les Français alliés aux Turcs et aux Corses chassent les Génois unis aux Espagnols réfugiés dans le fort d'Ischia.
1675	Bail passé à Gênes entre les moines de Calci avec les soeurs Spinola pour la location de l'Île San Damiano.
1695	Projet d'endiguement de l'étang de Biguglia.
1769-1770	Régime de pêche du cinquino.
1770-1774	Mise en place d'une nouvelle régie de pêche dont le préposé est le sieur Salvadon de Marseille qui, pendant les trois premières années, aura droit à la moitié du bénéfice.
1773	Esquisse du Plan Terrier - Carte générale de l'étang de Biguglia.
11 avril 1774	Arrêt du Conseil d'Etat pour l'ouverture et l'entretien de 4 canaux dans le Pineto aux frais de Sa Majesté, pour rétablir la salubrité de l'air et rendre les terres cultivables et fertiles. Ouverture du «foco» de Tombulu Biancu pour permettre la vidange de l'étang et creusements des premiers canaux de drainage.
12 août 1774	Arrêt prescrivant les fossés et les saignées dans les terres et les padules voisines de l'étang de Biguglia.
1 janvier 1775	Procès-verbal d'adjudication des travaux d'assainissement prescrits par l'Arrêt du 11 avril 1774, avec bail emphytéotique concernant la pêche, en faveur de Mathieu de Buttafoco
21 avril 1775	Procès-verbal d'adjudication de l'étang de Biguglia à Mathieu de Buttafoco.
30 juillet 1776	Arrêt du Conseil d'Etat : L'étang ainsi que des terres voisines sont érigés en Comté, en faveur de Mathieu de Buttafoco, député de l'Assemblée nationale.
22 septembre 1776	Lettres patentes pour concession de l'étang au chevalier de Buttafoco pour sa bravoure à la bataille de Fontenoy.
26 novembre 1776	Enregistrement par le Conseil supérieur de la Corse des lettres d'érection des terres concédées à Mathieu de Buttafoco en comté.
10 juin 1777	Ordonnance de M. l'intendant pour la conservation des ouvrages commencés pour la formation du canal de communication du Golo à l'étang de Biguglia.
24 décembre 1777	Ordonnance de M. l'intendant concernant la destruction des maquis et padules situés sur les bords de l'étang de Biguglia en exécution de l'art. 2 de l'arrêt du Conseil d'Etat du roi du 11 avril 1774.
18 mars 1780	Traité pour l'achèvement des opérations du Plan Terrier en l'espace de cinq ans et la réalisation des ouvrages de l'étang de Biguglia (résilié par l'arrêt du Conseil d'Etat du 17 mars 1786).
18 décembre 1784	Arrêt du Conseil d'Etat qui exemptait d'impositions les terrains de Corse qui seraient desséchés, défrichés ou convertis en prairies naturelles ou artificielles.
13 mars 1786	Arrêt du Conseil d'Etat dénonçant le traité du 18 mars 1780 avec Testevuide et Begidis, concernant la confection du Terrier de la Corse, le dessèchement du marais de Biguglia et autres travaux à exécuter.



<b>12-20 août 1790</b>	Loi imposant à l'administration le soin de procurer le libre cours des eaux et d'empêcher la submersion des propriétés riveraines.
<b>26 décembre 1790</b>	Décret relatif au dessèchement des marais.
<b>18 décembre 1784</b>	Arrêt du Conseil d'Etat qui exemptait d'impositions les terrains de Corse qui seraient desséchés, défrichés ou convertis en prairies naturelles ou artificielles.
<b>13 mars 1786</b>	Arrêt du Conseil d'Etat dénonçant le traité du 18 mars 1780 avec Testevuide et Begidis, concernant la confection du Terrier de la Corse, le dessèchement du marais de Biguglia et autres travaux à exécuter.
<b>12-20 août 1790</b>	Loi imposant à l'administration le soin de procurer le libre cours des eaux et d'empêcher la submersion des propriétés riveraines.
<b>26 décembre 1790</b>	Décret relatif au dessèchement des marais.
<b>1792</b>	Creusement du canal de Fossone au sud de l'étang jusqu'au Golo, afin de permettre l'assainissement des marais du sud, le renouvellement des eaux de l'étang et l'écrêtage des crues (absence de colmatage du Golo).
<b>6 mai 1792</b>	Mise en vente de l'étang saisi par la république, au profit de Sieur Viale.
<b>14 floréal an XI (4 mai 1803)</b>	Loi sur le curage des canaux.
<b>16 septembre 1807</b>	Loi sur l'assèchement autorisant les projets de travaux des bords de l'étang.
<b>18 janvier 1837</b>	Arrêté du préfet de la Corse enjoignant aux propriétaires de l'étang de curer les fossés à leurs frais.
<b>20 juin 1839</b>	Annulation du précédent arrêté pour excès de pouvoir par le Conseil d'Etat.
<b>16 novembre 1839</b>	Pétition adressée au Préfet de la Corse par les communes proches, contre les héritiers Viale, propriétaires de l'étang, qui se soustraient à l'obligation de maintenir le grau ouvert, portant préjudice à la salubrité de l'air et la production des terres sans cesse inondées.
<b>10 mars 1858</b>	Décret d'utilité publique autorisant les nouveaux travaux d'assainissement : élimination des marais périphériques, réouverture de Tombulu Biancu, déviation du Golo dans l'étang, creusement du canal de colmatage (ou canal de la Canonica) des fossés de dessèchement et édification de la digue ouest de l'étang.
<b>1859</b>	Vente de l'étang par les Viale-Rigo aux Campana.
<b>19 novembre 1859</b>	Décret applicable au V <sup>ème</sup> arrondissement maritime (Corse). Réglementation de la date de calaison des bordigues au 1 <sup>er</sup> juin.
<b>1860</b>	Dérasement de la dune de Tombulu Biancu par les Ponts et Chaussées.
<b>3 mai 1864</b>	Jugement du tribunal civil de Bastia à propos des indemnités réclamées par les propriétaires des abords de l'étang de Biguglia pour aggravation des servitudes.
<b>2 août 1875</b>	Arrêté ministériel confirmant la régularisation du 30 juillet 1864 de cinq bordigues dont l'existence remonterait à 1838.
<b>15 novembre 1876</b>	Arrêté préfectoral autorisant la fermeture de la foce « trois jours consécutifs à l'époque du renouvellement de la lune des mois d'octobre, novembre et décembre.
<b>Mai-juin 1877</b>	Session extraordinaire en Corse de la Société Botanique de France. Prospection de l'étang par un groupe de botanistes mené par l'abbé Boullu.
<b>6 mars 1898</b>	Décret sur les travaux à l'étang de Biguglia : canaux de ceinture..
<b>16 août 1898</b>	Décision ministérielle de transaction entre l'Etat (Ministère de l'agriculture) et les propriétaires de l'étang.
<b>1898</b>	Division de l'étang en 32 parts.
<b>4 juillet 1902</b>	Premier projet de loi sur l'assainissement.
<b>15 décembre 1911</b>	Le gouvernement de la III <sup>ème</sup> République adopte la loi sur l'assainissement de la Côte orientale.
<b>26 février 1913</b>	Dépêche ministérielle permettant aux fermiers d'exploiter l'étang avec les noms inscrits.
<b>20 janvier 1921</b>	Dérogation consentie par le sous-secrétariat d'Etat au Ministère des travaux publics permettant de remplacer le roseau par du grillage à Biguglia pour les bordigues de pêche (dérogation consentie dès 1909 puis suspendue en 1911).
<b>1925-1935</b>	Fin des grands travaux d'assainissement avec la mise en service des stations de pompage ceinturant l'étang.
<b>11 mai 1926</b>	Décret fixant l'arrêt des dérogations sur les méthodes de pêche.
<b>29 juillet 1932</b>	Publication du jugement d'expropriation de terrains autour de l'étang pour permettre l'assainissement.
<b>24 septembre 1935</b>	Décision ministérielle ordonnant la suspension générale des travaux d'assainissement.
<b>29 décembre 1943</b>	Arrêté préfectoral réglementant l'exploitation de la pêche dans l'étang de Biguglia sous le régime de la réquisition.
<b>2 décembre 1944</b>	Arrêté préfectoral fixant le prix de vente du poisson.
<b>1946-1948</b>	Redémarrage des stations de pompage détruites en 1943 par les Allemands.
<b>1960</b>	La gestion du Service Départemental d'Assainissement (réseau Marana-Casinca) passe à la compétence du Service Régional de l'Aménagement des Eaux. Création du Service Départemental d'Assainissement de la Côte orientale.

<b>29 décembre 1962</b>	Arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique les travaux à entreprendre par le Syndicat Intercommunal de la Marana, en vue de la construction d'un pont dans le goulet.
<b>1964</b>	Transformation de la commission administrative des propriétaires de l'étang de Biguglia en société civile immobilière.
<b>3 novembre 1964</b>	Arrêté préfectoral relatif au maintien du débouché en mer de l'étang de Biguglia et au droit de passage exercé sur les terres des riverains par les fonctionnaires et agents du Génie rural.
<b>16 décembre 1964</b>	Loi 64-1246 relative à la lutte contre les moustiques.
<b>janvier 1966</b>	Rapport de la mission scientifique conduite par le professeur Bourlière «Protection et conservation des richesses naturelles de la Corse», devant le Conseil Général de la Corse. Biguglia est proposé, vu sa localisation géographique et son intérêt ornithologique «Réserve stationnelle».
<b>14 avril 1966</b>	Arrêté préfectoral relatif à la lutte contre les moustiques (création de 8 zones de lutte.
<b>1984</b>	Edition d'un document « Protection de l'étang de Biguglia » par la D.D.A.F.
<b>1985</b>	« Eléments pour l'acquisition de Biguglia » par le Conservatoire de l'Espace Littoral ».
<b>1986</b>	« Etude sur la protection de l'étang de Biguglia » par le Syndicat Intercommunal de la Marana.
<b>1988</b>	Demande de classement de l'étang de Biguglia en réserve naturelle par le Conseil Général de Haute-Corse
<b>20 octobre 1988</b>	Vente sur licitation de l'étang de Biguglia au Département de la Haute-Corse (jugement du Tribunal de Grande Instance de Bastia) confirmée par l'arrêt de la Cour d'appel de Bastia (14 juin 1990) et par la Cour de cassation (6 octobre 1993).
<b>mars 1989</b>	L'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse établit à la demande du Département de la Haute-Corse un dossier scientifique « Propositions pour la création d'une réserve naturelle».
<b>1993</b>	Mise en service de la station d'épuration du lido du SIVOM de la Marana, qui traite les eaux usées du cordon lagunaire et l'ensemble des communes riveraines de l'étang.
<b>14 février 1994</b>	Autorisation des travaux d'aménagement du grau.
<b>11 août 1994</b>	Publication du décret n°94-688 du 9 août 1994 portant création de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia

**ANNEXE 3 - LISTE DES PARCELLES CADASTRALES**

PROPRIETAIRES	COMMUNES	SECTION	NUMERO	SURFACE		
				HA	A	CA
Ministère de l'Environnement	Furiani	B1	1658	2	95	60
	Furiani	B2	1512	1	08	00
	Furiani	B2	1511	1	78	10
	Total surface			5	81	70
Cie générale de tourisme et d'hôtellerie	Furiani	B1	1657 pp	6	15	50
	Total surface			6	15	50
Institution de Gestion Sociale des Armées (I.G.E.S.A)	Furiani	B2	723		24	20
	Furiani	B2	866		19	30
	Furiani	B2	867		3	50
	Furiani	B2	1516		27	00
Total surface				74	00	
S.C.I Sole e Mare	Furiani	B2	1522		28	32
	Total surface				28	32
Mme Mazzoni Angèle-Marie ép. Fornelli Napoléon	Furiani	B1	1532		10	00
	Furiani	B2	1527		1	80
	Furiani	B2	1526		29	38
	Furiani	B2	1524		7	50
	Furiani	B2	1523		5	00
	Furiani	B2	1518		7	60
Total surface				61	28	
Mme HEYNARD DUBOURG Marie Andrée ép. DUCASSE Roland M. FOURNEX Jean ép. DUFOUR Mme GOUARNE Marie Andrée Josiane ép. DUBOURG Albert	Biguglia	AA	20		23	70
	Total surface				23	70
M. BERENI Jean ép. SAENZ de URTURI Angela Marie Mme SAENZ de URURI Angela marie Laurette ép. BERENI Jean	Biguglia	AA	21		24	50
	Total surface				24	50

M. FERRETTI Jean Marie ép. ROGNONI Catherine Mme ROGNONI Catherine Josephine Dominique ép. FERRETTI Jean	Biguglia	AA	45	2	29	00
Mime FERRETTI Nicole Marie Eugénie ép. MARTIN Jean Jacques André Bernard M. FERRETTI Pierre Armand Dominique ép. ISNARD Edwige Marie Mlle FERRETTI Félicité Jeanne	Biguglia	AA	51	2	94	80
M. FERRETTI Joseph Pierre ép. DDL	Biguglia	AB	8	2	51	00
Mime FERRETTI Françoise ép. GIULIANI Jean Augustin	Biguglia Borgo	AC AB	8 2	1	08 13	70 90
S.C.I Pineto Tourisme	Furiani Furiani Furiani Furiani Furiani Furiani Borgo Borgo	B1 B1 B1 B1 B1 B2 AB AB	1534 1533 1531 120 118 1528 101 102		24 8 38 21 12 1 85 32	80 60 40 60 80 00 74 88
Famille FERRETTI			Total surface	11	23	22
Mime PERRIGNANI Marie Nicolette ép. AMBROSI Pauciace	Biguglia	AC	12	17	04	70
S.C.I. Les Pins			Total surface	17	04	70
S.C.I. Les Pins			Borgo	AB	87	
S.C.I. Les Pins			Total surface		76	10
S.C.I. Les Pins			Total surface		76	10
M. BELGODERE Léon Pierre Joseph ép. BERTI Gabrielle Marie Mime BERTI Gabrielle Marie ép. BELGODERE Léon	Borgo	AB	88		70	30
S.C. Stagnu di Biguglia			Total surface		70	30
S.C. Stagnu di Biguglia			Borgo	AB	105	
S.C. Stagnu di Biguglia			Total surface	1	38	48
S.C. Stagnu di Biguglia			Total surface	1	38	48
M. FRASALI Ange Pierre ép. CUCCINIELLO Simone	Borgo	AB	104		30	75
M. FRASALI Ange Pierre ép. CUCCINIELLO Simone			Total surface		30	75
M. BELMUDES Marc Christian ép. MATTEI Noëlle Antonia			Borgo Borgo	AC AC	2 7	16 5
M. BELMUDES Marc Christian ép. MATTEI Noëlle Antonia			Total surface	1	21	90
M. BELMUDES Marc Christian ép. MATTEI Noëlle Antonia			Borgo	AC	8	
M. BELMUDES Marc Christian ép. MATTEI Noëlle Antonia			Total surface		1	40

M. FERRETTI Jean Marie ép. ROGNONI Catherine Mme ROGNONI Catherine Josephine Dominique ép. FERRETTI Jean	Biguglia	AA	45	2	29	00	
Mme FERRETTI Nicole Marie Eugénie ép. MARTIN Jean Jacques André Bernard M. FERRETTI Pierre Armand Dominique ép. ISNARD Edwige Marie Mlle FERRETTI Félicité Jeanne	Biguglia	AA	51	2	94	80	
M. FERRETTI Joseph Pierre ép. DDL	Biguglia	AB	8	2	51	00	
Mme FERRETTI Françoise ép. GIULIANI Jean Augustin	Biguglia Borgo	AC AB	8 2	1	08 13	70 90	
S.C.I Pineto Tourisme	Furiani	B1	1534		24	80	
	Furiani	B1	1533		8	60	
	Furiani	B1	1531		38	40	
	Furiani	B1	120		21	60	
	Furiani	B1	118		12	80	
	Furiani	B2	1528		1	00	
	Borgo	AB	101		85	74	
	Borgo	AB	102		32	88	
	Famille FERRETTI			Total surface			

S.C.I. la lagune	Borgo Borgo Borgo	AC AC AD	16 17 5		24 9 2	60 30 94
			Total surface		38	24
C.C.A.S. Union Régionale Corse	Borgo	AD	6		5	60
			Total surface		5	60

M. MUSSO Jean Dominique ép. PIERANGELI	Borgo	AD	7		21	20
Mme MUSSO Marie ép. DUPREZ Pierre	Borgo Borgo	AD AD	16 17		14 12	60 80
M. MUSSO Henri louis ép. ARTIGUES	Borgo	AD	11		51	40
M. MUSSO François ép. BATTINI Angèle	Borgo	AD	14		60	00
Famille MUSSO			Total surface		60	00
					1	60

Mme PETRIGNANI Marie Nicolette ép. AMBROSI Pauciace	Biguglia	AC	12	17	04	70
			Total surface	17	04	70
S.C.I. Les Pins	Borgo	AB	87		76	10
			Total surface		76	10
M. BELGODERE Léon Pierre Joseph ép. BERTI Gabrielle Marie Mme BERTI Gabrielle Marie ép. BELGODERE Léon	Borgo	AB	88		70	30
			Total surface		70	30
S.C. Stagnu di Biguglia	Borgo	AB	105	1	38	48
			Total surface	1	38	48
M. FRASALI Ange Pierre ép. CUCCINIELLO Simone	Borgo	AB	104		30	75
			total surface			
M. BELMUDES Marc Christian ép. MATTEI Noëlle Antonia	Borgo Borgo	AC AC	2 7	1	16 5	70 20
			total surface	1	21	90
S.C.I. la lagune	Borgo Borgo Borgo Borgo	AC AC AC AD	8 16 17 5		1 24 9 2	40 60 30 94
			total surface		38	24
C.C.A.S. Union Régionale Corse	Borgo	AD	6		5	60
			Total surface			
M. MUSSO Jean Dominique ép. PIERANGELI	Borgo	AD	7		21	20
Mme MUSSO Marie ép. DUPREZ Pierre	Borgo Borgo	AD AD	16 17		14 12	60 80
M. MUSSO Henri louis ép. ARTIGUES	Borgo	AD	11		51	40
M. MUSSO François ép. BATTINI Angèle	Borgo	AD	14		60	00
	Famille	Musso	Total surface			

#### **ANNEXE 4** – ETUDE PEDOCLIMATIQUE DE LA PLAINE ORIENTALE

Ses sols appartiennent à trois grandes classes :

■ **Les sols minéraux bruts et sols peu évolués**, qui peuvent eux-mêmes être divisés en trois classes :

□ les sols minéraux bruts d'apports alluviaux et éoliens comprennent les dépôts actuels du lit des rivières formé de couches non transformées et non humidifiées de sables et de galets. Ils comprennent également les sables dunaires du bord de plage continuellement remaniés, formés presque exclusivement de sables grossiers (70 à 80 %) et de sables fins (10 à 20 %).

□ Les sols alluviaux sont formés par les sédiments récents du lit majeur des rivières et des fleuves. Ils sont caractérisés par une hétérogénéité dans la répartition granulométrique de leurs constituants.

En prenant en compte la granulométrie moyenne des différents horizons, il a été distingué quatre types différents de sols.

- Les *sols de textures légères à très légères*, (sols 3 et 9, relativement pauvres en matière organique et caillouteux)

- Les *sols de texture moyenne* (sols 4 et 10), sablo-argileux ou sablo-argilo-limoneux. Ses sols sont assez riches en matière organique.

- Les *sols de texture moyenne* (sols 5 et 11), limoneux, sont plus riches en matière organique que les sols précédents.

- Les *sols de texture lourde* (sols 6 et 12), à quantité d'argile supérieure à 22 % sont situés surtout près de l'embouchure des fleuves.

Pour ces sols, on note la présence d'une nappe phréatique le plus souvent peu profonde.

□ Les sols dunaires sont formés principalement sur le cordon littoral de Marana-Casinca. Localement ils sont calcaires, et la plupart du temps, ils sont un peu acides. On peut les subdiviser en trois classes :

- les *sols peu évolués*, un peu humifères en surface, faiblement calcaires (sol 15) ou acides à neutres (sols 65),

- les *sols un peu évolués et humifères*, très peu argileux, ocres et acides,

- les *sols un peu plus éloignés*, avec un peu d'argile ocre rouges et acide.

Tous les sols dunaires peuvent subir une hydromorphie de gley oxydée dans leurs parties basses principalement.

■ **Les sols calcimagnésiques** ; ils sont formés à partir de roches ou de formations calcaires. Ils ont une faible extension géographique.

□ Le sol 17 est un sol peu épais, formé d'un mélange de terre souvent assez lourde et de cailloux calcaires. Le sol est basique, riche en calcaire actif.

□ Le sol 18 est un sol plus épais, souvent assez lourd et toujours calcaire dès la surface.

□ Le sol 19 est un sol plus épais, souvent assez lourd, mais qui n'est plus calcaire au moins sur une partie importante du profil.

■ **Les sols bruns et fersiallitiques** ; ils s'observent sur deux formations principales : les *terrasses fluviales quaternaires* et le *milieu sel*.

Par suite de leur évolution, tous ces sols ont perdu leur calcaire en surface et la plupart du temps également en profondeur.

□ Les sols bruns non lessivés acides sont divisés en deux classes :

- les *sols à horizon de surface brunifiés, de texture légère ou à horizons profonds peu brunifiés, de texture légère à très légère* (sol 20),

- les sols à horizons de surface brunifiés, de texture légère à moyenne et à horizons profonds de même texture, de couleur ocre (sol 21) ou rouge clair (sol 71).

□ Les sols bruns, faiblement lessivés à lessivés, acides à très acides, comprennent trois classes :

- les sols bruns faiblement lessivés à texture moyenne, peu désaturés,

- les sols bruns lessivés à texture moyenne en surface, lourde en profondeur, désaturés,

- les sols à texture moyenne en surface, lourde en profondeur, désaturés.

□ Les sols fersiallitiques sont de couleur dominante ocre ou rouge au moins dans les horizons non humifères, toujours lessivés et acides.

Ils sont subdivisés en :

- sols bruns fersillitiques, peu à moyennement lessivés, de texture moyenne, acides, peu désaturés, de couleur de l'horizon profond plus argileux rouge (sol 25) ou ocre (sol 75)

- sols fersiallitiques lessivés, de texture moyenne en surface et lourde en profondeur, acides, peu à moyennement désaturés de couleur rouge (sol 26) ou ocre (sol 76) surtout en profondeur,

- sols fersiallitiques très lessivés de texture moyenne en surface et très lourde en profondeur, acides, désaturés de couleur rouge (sol 27) ou ocre (sol 77) dominante, surtout en profondeur.

Des surcharges sur la cartographie permettent de caractériser ces sols : (1) les surcharges noires précisent la charge caillouteuse des sols sur terrasses. (2) les surcharges bleues caractérisent l'hydromorphie qui est liée en grande partie à l'imperméabilité du milieu (niveau profond argileux et de forte densité) donnant naissance à des nappes perchées temporaires plus ou moins réductrices, qui se traduisent le plus souvent par un pseudogley.

■ Les **associations de sols** comprennent :

□ Les sols de forte pente qui sont situés aussi bien sur terrasses que sur Miocène.

□ Les sols colluviaux à alluvio-colluviaux qui se rencontrent en bas de pente. Formés à partir de l'érosion des reliefs environnants et de l'apport de sédiments des ruisseaux, ils sont hétérogènes et hydromorphes.

□ Les sols sur schistes qui sont bruns, bruns lessivés ou fersiallitiques, souvent à hydromorphie.

□ Les sols formés sur Miocène et Pliocène souvent hydromorphes.



## ANNEXE 5 - LE RESEAU DE SURVEILLANCE LAGUNAIRE (PROJET LITTORAL MARIN «LIMA»)

Source IFREMER

Ce réseau de surveillance lagunaire entre dans le cadre du projet LIMA.

### 1. OBJECTIFS ET BREVE DESCRIPTION DU PROJET LIMA

Le projet LIMA a pour vocation d'accroître la connaissance de la zone littorale marine Corse, en terme de protection et de préservation des milieux, des espèces, des paysages sous-marins remarquables, de gestion de l'espace et de lutte contre les pollutions. Il s'articule autour de 2 volets complémentaires :

- La mise en place d'un réseau de suivi de la qualité des eaux permettant à terme d'élaborer des objectifs de la qualité du milieu marin insulaire (Réseau Littoral Marin, RLM).
- L'acquisition de données nouvelles sur les biotopes et les biocénoses benthiques de la frange marine littorale.

Le projet s'inscrit dans les objectifs de développement durable définis par le plan de développement de la Corse.

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par l'office de l'Environnement de la Corse, auquel s'associent des partenaires techniques et financiers ( DIREN, Agence de l'eau du Rhône - Méditerranée - Corse, IFREMER, BRGM).

Le projet LIMA a débuté en 1997 dans sa première phase et s'est achevé en 2001, par l'élaboration d'une cartographie littorale Corse (jusqu'à 100m de profondeur).

La deuxième phase du projet LIMA (2001-2006) propose plusieurs actions dont la mise en place d'un **réseau de suivi lagunaire** (2002-2004).

### 2. LE RESEAU DE SURVEILLANCE LAGUNAIRE

La mise en place d'un réseau de suivi lagunaire permet d'évaluer l'état d'eutrophisation des trois principales lagunes corsees (Biguglia, Diana et Urbino) ainsi que leur classement par indice de qualité, cohérent avec celui utilisé pour les lagunes du Languedoc-Roussillon, dans le cadre du SDAGE Rhône Méditerranée Corse.

#### a. Méthodologie

L'étude « Mise à jour d'indicateurs de la qualité des milieux lagunaires méditerranéens » opérée en 1998-99 a montré que le diagnostic de l'eutrophisation peut être réalisé en 2 phases :

- Diagnostic étendu, déjà réalisé en 1998-99 pour les lagunes concernées, à reprendre en 2004.
- Diagnostic simplifié, pour les années 2002 et 2003.

#### b. Compartiments échantillonnés et paramètres mesurés

Les lagunes sont des écosystèmes où interagissent les différents compartiments qui les composent. Les études antérieures ont révélé que la colonne d'eau, le phytoplancton, le sédiment, les macrophytes et la macrofaune benthique sont des indicateurs indispensables des niveaux trophiques dans les lagunes méditerranéennes.

Compartiments	Colonne d'eau (incluant le phytoplancton)	Sédiment	Macrophytes	Macrofaune benthique
Paramètres	Température	Granulométrie	Inventaire des espèces	Inventaire des espèces
	Salinité	Matière organique	Biomasse des espèces	Nombre d'individus/m <sup>2</sup>
	O <sub>2</sub>	Azote total	Taux de recouvrement des espèces (à chaque station échantillonnée)	Présence/ absence d'espèces indicatrices
	Turbidité	Phosphore total	Diversité spécifique	
	Chlorophylle <i>a</i>			
	Azote ammoniacal			
	Nitrites			
	Phosphates			
	Silicates			
	Azote total			
	Phosphore total			
	Détermination et comptage des cellules/cytométrie en flux (pour le phytoplancton)			

#### c. Méthodes de mesures

Sédiments : prélèvement en plongée à l'aide de carottiers, analyses physico-chimiques,

Colonne d'eau : sels nutritifs, phytoplancton : spectrofluorométrie,

Phytoplancton : détermination en microscopie photonique et comptage/ cytométrie en flux,

Macrophytes : prélèvement en plongée, détermination et comptage,

Macrofaune benthique : prélèvement à la benne, détermination et comptage,

Etat d'eutrophisation : analyse multi-paramètres avec classes de qualité.

#### d. Zones ou types de zones concernées

Ce type de suivi est justifié pour toutes les lagunes qui présentent un intérêt économique (zones de production) et/ou écologique. La proposition porte sur les trois principales lagunes corses : Diana, Urbino, Biguglia.

#### e. Stratégie d'échantillonnage

Le choix des stations tel qu'il a été établi pour l'étude Ifremer 1998-99 est à conserver a priori afin de pouvoir l'utiliser comme état zéro de ce suivi. L'analyse des résultats obtenus ultérieurement permettra de détecter les redondances éventuelles et conduire si nécessaire à une optimisation du dispositif.

La détermination de la qualité des milieux lagunaires s'effectuera en deux étapes en utilisant l'outil indicateur du niveau d'eutrophisation des milieux lagunaires méditerranéens (Ifremer et al., 2000) mis en œuvre en Languedoc Roussillon.

La stratégie d'échantillonnage varie selon l'établissement du diagnostic (simplifié ou étendu).

##### Diagnostic simplifié

Cette étape doit être réalisée chaque année en été.

Le suivi se limite au compartiment colonne d'eau (incluant le phytoplancton) pour les variables citées précédemment. Les résultats obtenus sont portés dans les grilles de qualité conçues par l'Ifremer dans le cadre de l'étude « Mise à jour du niveau d'eutrophisation des milieux lagunaires méditerranéens ». Chaque paramètre suivi fait l'objet d'un classement de qualité permettant, après intégration, un classement cohérent de chaque lagune.

##### Diagnostic étendu

Il consiste à établir tous les 5 ans un diagnostic à partir de prélèvements et d'analyses du sédiment, des macrophytes et de la macrofaune benthique pour les variables citées précédemment.

Compte tenu qu'un premier diagnostic étendu a été effectué dans le cadre de l'étude « Caractérisation de l'état d'eutrophisation des trois principaux étangs corses et proposition de renforcement de leur surveillance » en 1998-99, il est proposé de réaliser le prochain en 2004.

#### f. Articulation avec les réseaux de mesures existants

Ce suivi global des sites lagunaires pourrait s'inscrire dans le cadre du Réseau Littoral Méditerranéen (RLM), au même titre que le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) mis en place dans le Languedoc Roussillon.

#### g. Détail des Diagnostics

Diagnostic simplifié ou grille de qualité de l'eau (première étape) :

	colonne d'eau		
	<i>Biguglia</i>	<i>Diana</i>	<i>Urbino</i>
<b>Nombre de points</b>	4	2	2
<b>Nombre de stations/points</b>	1	2	2
<b>Nombre d'échantillons</b>	4	4	4
<b>Fréquence</b>	1 fois/mois en juin, juillet, août.		
<b>Paramètres étudiés</b>	13 (cités précédemment)		

Diagnostic étendu ou diagnostic de l'eutrophisation (deuxième étape) :

	Sédiment	Macrophytes	Macrofaune
--	----------	-------------	------------

							benthique		
	B i g u g l i a	D i a n a	U r b i n o	B i g u g l i a	D i a n a	U r b i n o	B i g u g l i a	D i a n a	U r b i n o
<b>Nombre de points</b>	1 5	1 4	1 7	1 5	1 4	1 7	4	2	2
<b>Nombre de stations/pt</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Nombre d'échantillons</b>	1 5	1 4	1 7	1 5	1 4	1 7	1 2	6	6
<b>Fréquence</b>	Annuelle(mai), tous les 5ans			Annuelle(mai), tout les 5 ans			Annuelle(mai) tout les 5 ans		
<b>Paramètres étudiés</b>	<i>cités précédemment</i>			<i>cités précédemment</i>			<i>cités précédemment</i>		

#### h. Rapports

Dans les 6 mois qui suivent la fin des prélèvements de chaque diagnostic réalisé, soit chaque année, un rapport sera rédigé, présentant les méthodes utilisées, les résultats bruts obtenus, ainsi que leur interprétation à l'aide des outils d'analyse et de diagnostic cités. En 2002 et 2003 , les comptes-rendus d'études ont concernés le suivi de la colonne d'eau. En 2004, un rapport englobera le suivi de la qualité de l'eau, des sédiments, macrophytes et macrofaune benthique.

**ANNEXE 6 - UNITES ECOLOGIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (PLAN DE GESTION DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA, 1997-2001)**

Association décrite	Habitat
<b>LEMNETEA (Tx. 1955) em. Schw. &amp; Tx. 1981</b>	Végétation aquatique
<b>Lemnetalia (Tx. 1955) em. Schw. &amp; Tx. 1981</b>	flottante (eau douce)
<b>Lemnion minoris W; Koch &amp; Tx. 1954</b>	
Groupement à <i>Lemna minor</i>	
<b>POTAMOGETONETEA Tx. &amp; Preisg. 1942</b>	Végétation aquatique
<b>Potametalia W. Koch 1926</b>	flottante en surface mais
<b>Potamion W. Koch 1926</b>	enracinée
Groupement à <i>Potamogeton pectinatus</i>	(eau douce)
Groupement à <i>Myriophyllum alterniflorum</i>	
Groupement à <i>Ceratophyllum demersum</i>	
<b>RUPPIETEA J. Tx. 1960</b>	Lagune
<b>Ruppitalia J. Tx. 1960</b>	
<b>Ruppion maritimae Br.-Bl. 1931, em. Den Hartog &amp; Segal 1964</b>	
<i>Chaetomorpha-Ruppium</i> Br.-Bl. 1952	
<b>ZOSTERETEA MARINAE Pign., 1953</b>	Lagune
<b>Zosteretalia Beguinot 1941 em. R. Tx. &amp; Oberd. 1958</b>	
Groupement à <i>Zostera noltii</i>	
<b>PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika 1941</b>	Grandes roselières
<b>Scirpetetalia compacti Hejny in Holub &amp; al. 1967</b>	
<b>Scirpion maritimi Dahl &amp; Hadac 1941</b>	
Groupement à <i>Scirpus maritimus</i>	Scirpaies
Groupement à <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>Tabernaemontani</i>	
Groupement à <i>Scirpus litoralis</i>	
<i>Scirpetum compacto-littoralis</i> Br.-Bl. 1931	
<i>inuletosum crithmoidis</i> Gamisans 1992	
<i>Kosteletzkya-Phragmitetum australis</i> Gamisans 1992.	Phragmitaies
<i>Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis</i> Gamisans 1992.	
<b>Phragmitetalia W. Koch 1926</b>	
<b>Phragmition W. Koch 1926</b>	
<i>Typho-Scirpetum tabernaemontani</i> Br.-Bl. & Bolos 1957	
<i>Phragmitetum australis</i> Schmale 1939	
<i>calystegietosum</i> Gamisans 1992.	
Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Puccinellia festuciformis</i>	
<b>Glycerio-sparganion Br.-Bl. &amp; Siss. 1942</b>	
<i>Apio-Sparganietum neglecti</i> , assoc. nov.	
Groupement à <i>Sagittaria sagittifolia</i>	
Groupement à <i>Glyceria fluitans</i>	
Association décrite	Habitat
Groupement à <i>Iris pseudacorus</i>	
<b>Magnocaricetalia Pign., 1953</b>	
<b>Magnocaricion elatae (W. Koch) Br.-Bl. 1947</b>	
Groupement à <i>Angelica sylvestris</i> et <i>Lysimachia vulgaris</i>	
Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Aster tripolium</i>	
Groupement à <i>Dorycnium rectum</i>	
Groupement à <i>Typha domingensis</i>	
Groupement à <i>Arundo donax</i>	
Groupement à <i>Rubus ulmifolius</i>	
Groupement à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	

Association décrite	Habitat
Groupement à <i>Cladium mariscus</i>	
Groupement à <i>Cyperus longus</i> et <i>Typha domingensis</i>	
Groupement à <i>Juncus acutus</i> et <i>Althaea officinalis</i>	
Groupement à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Phragmites australis</i>	
Groupement à <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Phragmites australis</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	
Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i>	
Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Phragmites australis</i>	
Mosaïque à <i>Polypogon monspeliensis</i> et <i>Phragmites australis</i>	
<b>FILIPENDULO-CONVOLVULETEA Géhu &amp; J. Géhu 1987</b>	Lisières humides à hautes
<b>Convolvuletalia sepium Tx. 1950</b>	herbes des bords de rivières
<b>Dorycnion recti Géhu &amp; Biondi 1988</b>	
<i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i> (Brullo & Rons., 1975) Géhu & Biondi 1988	
<i>Cladietosum</i> Géhu & Biondi 1988	
<i>alnetosum glutinosae</i> Gamisans 1992	
<b>Convolvulion sepium Tx. 1947</b>	
<i>Arundini-Convolvuletum sepium</i> (Tx. & Oberd) Bolos 1962	
<b>MOLINIO JUNCETEA Br.-Bl. 1947</b>	Prairies humides à hautes herbes
<b>Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947</b>	
<b>Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947</b>	
Groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i>	
Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i>	
Groupement à <i>Scirpus holoschoenus</i>	
Groupement à <i>Scirpus holoschoenus</i> et <i>Agrostis stolonifera</i>	
Groupement à <i>Scirpus holoschoenus</i> et <i>Elytrigia atherica</i>	
Groupement à <i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Elytrigia atherica</i> et <i>Holcus lanatus</i>	
Groupement à <i>Juncus effusus</i> et <i>Juncus inflexus</i>	
Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Agrostis stolonifera</i>	
Groupement à <i>Phragmites australis</i> et <i>Elytrigia atherica</i>	
<b>SAGINETEA MARITIMAE Westh. &amp; al. 1961</b>	Salicornes et autres
<b>Association décrite</b>	<b>Habitat</b>
<b>Frankenietalia pulverulentae Rivas-Mart. 1976</b>	pionniers annuels
<b>Polypogonion subspathacei Gamisans 1991</b>	(Formation d'espèces annuelles
<i>Centauro-Hordeetum gussoneani</i> Gamisans 1991	communautés halonitrophiles)
<i>polypogonetosum</i> Gamisans 1992	
Groupement à <i>Juncus hybridus</i>	
<b>Thero-Suaedetalia Br.-Bl. 1957</b>	
<b>Thero-Suaedion Br.-Bl. (1931) 1933</b>	
Groupement à <i>Beta maritima</i> et <i>Atriplex prostrata</i>	
<b>THERO SALICORNIETEA Pign., 1953 em. Tx. 1958</b>	Salicornes et autres
<b>Thero-salicornietalia Pign., 1953 em. Tx. 1958</b>	pionniers annuels
<b>Thero-Salicornietalia Pign., 1953 em. Tx. 1958</b>	salicornes annuelles
<b>Salicornion emerici Géhu &amp; J. Géhu 1984</b>	
<i>Arthrocnemo-Salicornietum emerici</i> (Bols, 1962) Géhu & J.Géhu 1978	
<b>Salicornion patulae Géhu 1984</b>	
<i>Suaedo-Salicornietum patulae</i> (Brullo & Furnari, 1976) Géhu 1984	
Groupement à <i>Suaeda maritima</i>	

Association décrite	Habitat
<b>JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1952</b>	Prés salés méditerranéens
<b>Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931</b>	
<b>Juncion maritimi Br.-Bl. 1931</b>	
Groupement à <i>Juncus subulatus</i>	
<i>Puccinellio palustris-Juncetum maritimi</i> (Pign., 1953) Géhu 1984	
<i>inuletosum crithmoidis</i> Géhu 1984	
Groupement à <i>Juncus maritimus</i>	
Groupement à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Phragmites australis</i>	
<i>Spartino-Juncetum maritimi</i> Bolos 1962	
Groupement à <i>Spartina versicolor</i> et <i>Phragmites australis</i>	
Groupement à <i>Spartina versicolor</i> , <i>Phragmites australis</i> et <i>Oenanthe lachenalii</i>	
<b>Agropyro-Artemision caerulescentis (Pign., 1953) Géhu &amp; Scop. 1984</b>	
<i>Limonio-Artemisietum caerulescentis</i> (Pign., 1953) Géhu & Scop. 1984	
<b>Plantaginion crassifoliae</b>	
<i>Juncus acuti-Shoenetum nigricantis</i> Géhu & al. 1987	
Groupement à <i>Schoenus nigricans</i> et <i>Carex extensa</i>	
Groupement à <i>Juncus acutus</i>	
Groupement à <i>Inula mediterranea</i>	
Groupement à <i>Elytrigia atherica</i>	
Groupement à <i>Elytrigia atherica</i> et <i>Juncus acutus</i>	
Groupement à <i>Aster tripolium</i>	
<b>Puccinellion festuciformis Géhu &amp; Scop. 1984</b>	
<i>Puccinellio palustris-Aeluropetum littoralis</i> (Corb., 1968)	
Géhu & Costa in Géhu & al. 1984	
<b>ARTHROCNETEA FRUTICOSI Br.-Bl. &amp; Tx. 1943</b>	Fourrés halophiles
<b>Arthrocnetetalia fruticosi Br.-Bl. 1931</b>	méditerranéens et
<b>Arthrocnetemion fruticosi Br.-Bl. 1931, em. Rivas-Mart. &amp; al. 1980</b>	thermo-atlantiques
<i>Puccinellio-Arthrocnetetum fruticosi</i> (Br.-Bl., 1928) Géhu 1976	
<i>Artemisietosum caerulescentis</i> Gamisans 1992.	
<b>Limonietalia</b>	
Groupement à <i>Halimione portulacoides</i>	
Groupement à <i>Halimione portulacoides</i> et <i>Puccinellia festuciformis</i>	
Groupement à <i>Halimione portulacoides</i> et <i>Juncus acutus</i>	
Groupement à <i>Artemisia caerulescens</i>	
<b>AMMOPHILETEA Br.-Bl. &amp; Tx., 1943</b>	Dunes marines et plages de sable
<b>Ammophiletalia Br.-Bl. (1931) 1943</b>	Dunes mobiles du cordon littoral
<b>Agropyron juncei (Tx. 1945 in Br.-Bl. &amp; Tx. 1952) Géhu &amp; al. (1972) 1984</b>	
<i>Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei</i> (Br.-Bl., 1939) Géhu & al. 1984	
<b>STELLARIETEA MEDIAE (Br.-Bl. 1931) Tx. &amp; al. in Tx. 1950</b>	Friches et terrains rudéraux
<b>Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936, em. Bolos 1962</b>	
<b>Silybo-Urticion Siss. 1950</b>	
<i>Silybo-Urticetum</i> Br.-Bl. (1931) 1936	
<b>Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931</b>	
Groupement à <i>Beta maritima</i> et <i>Xanthium strumarium</i>	
<b>Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1936</b>	
Groupement à <i>Artemisia annua</i>	
<b>Brometalia rubenti-tectorum (Rivas-God. &amp; Rivas-Mart., 1963)</b>	
<b>Rivas-Mart. &amp; Izo 1977</b>	
<b>Bromo-Oryzopsis miliaeeae Bolos 1970</b>	
Groupement à <i>Piptatherum miliaeeum</i>	

Association décrite	Habitat
---------------------	---------

<b>CISTO LAVANDULETEA</b>	Dunes à buissons
<b>Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. (1931) 1940</b>	sclérophylles
<b>Cistion medimediterraneum Br.-Bl. (1931) 1952</b>	
Groupement à <i>Cistus monspeliensis</i>	
Groupement à <i>Cistus salviifolius</i>	
<b>Stauracantho-Halimion halimifolii Rivas-Martinez 1979</b>	
<i>Cisto salvifolii-Halimietum halimifolii</i> Géhu et Biondi 1994	
<b>NERIO TAMARICETEA Br.-Bl. &amp; Bolos (1956) 1957</b>	Fourrés thermo-
<b>Tamaricetalia africanae Br.-Bl. &amp; Bolos 1957</b>	méditerranéens
<b>Tamaricion africanae Br.-Bl. &amp; Bolos 1957</b>	à <i>Tamarix</i>
<i>Althaeo-Tamaricetum africanae</i> Gamisans 1992	
<i>Inulo-Tamaricetum africanae</i> Gamisans 1992	
<b>QUERCO FAGETEA Br.-Bl. &amp; Vlieger 1937</b>	Bois marécageux
Peuplements de <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>	
<b>Populetalia albae Br.-Bl. 1931</b>	
<b>Caricion microcarpae Gamisans (1968) 1975</b>	
<i>Hyperico-Alnetum</i> Litard. 1928	Aulnaies marécageuses
<i>angelicetosum</i> Gamisans 1992	
Peuplement de <i>Salix</i> sp.	Saulaies marécageuses
Peuplements de <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>	
<b>Populetalia albae Br.-Bl. 1931</b>	
<b>Caricion microcarpae Gamisans (1968) 1975</b>	
<i>Hyperico-Alnetum</i> Litard. 1928	Aulnaies marécageuses
<i>angelicetosum</i> Gamisans 1992	
Peuplement de <i>Salix</i> sp.	Saulaies marécageuses
Peuplement de <i>Populus alba</i>	
Peuplement de <i>Populus nigra</i>	
Peuplement d' <i>Ulmus minor</i>	
Groupement à <i>Quercus robur</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	
<b>QUERCETEA ILICIS (Br.-Bl. 1947) Bolos 1968</b>	Forêts sempervirentes non résineuses
<b>Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Mart. 1975</b>	
<b>Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936</b>	
<i>Erico-Arbutetum</i> Allier & Lacoste 1980	Forêts de chênes verts
<i>cistetosum salviifolii</i> Allier & Lacoste 1980	
Peuplement de <i>Quercus suber</i>	Forêts de chênes-lièges
<b>INTRODUCTION</b>	
Plantations d'Eucalyptus	
Plantations de <i>Pinus pinaster</i>	
<i>Ficus carica</i> subspontanés	
<i>Acacia</i> sp.	
<i>Morus alba</i>	

**ANNEXE 7** – INVENTAIRE DES VEGETAUX VASCULAIRES AQUATIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après GAMISANS, 1992 ; CASABIANCA & al., 1972-73 ; LORENZONI, 1999 mise à jour **en bleu**)

SPERMATOPHYTA	
ANGIOSPERMAE-MONOCOTYLEDONE	
Cymodoceae	
	<i>Cymodocea nodosa</i>
Potamogetonaceae	
	<i>Potamogeton pectinatus</i>
Ruppiaceae	
	<i>Ruppia cirrhosa</i>
	<i>Ruppia maritima</i>
Zannichelliaceae	
	<i>Athenia filiformis</i>
	<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>pedicellata</i>
Zosteraceae	
	<i>Zostera noltii</i>

ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONE	
Callitrichaceae	
	<i>Callitriche</i> sp.
Ceratophyllaceae	
	<i>Ceratophyllum demersum</i> subsp. <i>demersum</i>
Haloragaceae	
	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Lemnaceae	
	<i>Lemna minor</i>
Najadaceae	
	<i>Najas marina</i> subsp. <i>marina</i> (= <i>Najas major</i> )
Renonculaceae	
	<i>Renonculus</i> sp.
	<i>Alisma plantago aquatica</i>
	<i>Sagittaria sagittifolia</i>



**ANNEXE 8** - INVENTAIRE DES MACROALGUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après CASABIANCA DE, 1967 ; (2) CASABIANCA DE et KIENER, 1969 ; (3) CASABIANCA DE *et al.*, 1972-1973 ; (4) VERHOEVEN et VAN VIERSSSEN, 1978 ; (5) SOMIVAC et CTGREF, 1979 ; (6) CHASSANY DE CASABIANCA, 1980 ; (7) FRISONI 1980 ; (8) XIMENEZ, 1980 ; (9) FRISONI *et al.* 1983, (10) FRISONI, 1984 ; (11) AGENC, 1989 ; (12) BOTTET, 1991 ; (13) FRISONI et DUTRIEUX, 1992 ; (14) CLANZIG, 1992 ; (15) MINICONI, 1997)

Tableau issu de PERGENT- MARTINI *et al.* 1997

<b>PHYTOPLANCTON</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
<b>Chrysophycées</b>															
<i>Clamydomonas sp.</i>					X										
<i>Scenedesmus sp.</i>					X										
<i>Volvocales sp.</i>					X										
<b>Cyanophycées</b>															
<i>Aphanothecena sp.</i>											X		X	X	
<b>Péridiniens</b>															
<i>Amphidinium sp.</i>										X					
<i>Ceratium fisis</i>										X					
<i>Cyrodinium sp.</i>										X					
<i>Dinophysis codata</i>										X					
<i>Dinophysis nacculus</i>										X					
<i>Diplopsalis lenticula</i>										X					
<i>Exuviella compressa</i>					X				X	X					
<i>Goniodoma sp.</i>										X					
<i>Gymnodinium lazulum</i>					X					X					
<i>Gymnodinium nelsoni</i>					X				X	X					
<i>Noctiluca miliaria</i>										X					
<i>Peridinium terochoideum</i>										X					
<i>Polykrikos sp.</i>										X					
<i>Prorocentrum micans</i>					X					X					
<i>Prorocentrum scutellum</i>									X	X					
<b>Diatomées</b>															
<i>Chaetoceros sp.</i>										X					
<i>Coscinodiscus sp.</i>										X					
<i>Rhizosolenia sp.</i>										X					
<i>Thalassionema nitzachoides</i>										X					
<i>Thalassiothrix sp.</i>										X					
<b>ALGUES BENTHIQUES</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
<i>Acetabularia acetabulum</i>			X												
<i>Achnantes brevipes</i>			X												
<i>Achnantes sp.</i>			X												
<i>Anabaena varibilis</i>			X												
<i>Asterocytis ornata</i>			X												
<i>Bengia sp.</i>	X														
<i>Calothrix confervicola</i>			X												
<i>Ceramium diapharum</i>			X												
<i>Ceramium petittii</i>			X												
<i>Ceramium tenuissimum</i>			X												
<i>Chaetomorpha linum</i>	X		X	X	X			X				X	X		

<i>Chara calescens</i>					X										
<i>Chara globularis</i>					X										
<i>Chara sp.</i>	X		X												
<i>Chondria tenuissima</i>			X												
<i>Chylocladia reflexa</i>			X												
<b>ALGUES BENTHIQUES</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	11)	(12)	(13)	(14)	(15)
<i>Cladophora sp.</i>	X												X		
<i>Cladophora vadorum</i>			X												
<i>Cladophora vagabunda</i>			X		X	X			X					X	
<i>Cocconeis sp.</i>			X												
<i>Dictyopteris membranacea</i>			X												
<i>Entheromorpha compressa</i>			X												
<i>Entheromorpha intestinalis</i>	X		X		X						X				
<i>Entheromorpha linza</i>			X												
<i>Entheromorpha prolifera</i>			X												
<i>Entocladia viridis</i>			X												
<i>Grammatophora sp.</i>			X												
<i>Lamprothamnium papulosum</i>			X												
<i>Licmophora sp.</i>			X												
<i>Lola sp.</i>			X												
<i>Lophosiphonia subadunca</i>			X												
<i>Lyngbyaeaeestuarii</i>			X												
<i>Lyngbya majuscula</i>			X												
<i>Lyngbya sordida</i>			X												
<i>Lyngbya sp.</i>					X										
<i>Melosira</i>			X							X					
<i>Navicula sp.</i>			X							X					
<i>Nitzshia sp.</i>			X							X					
<i>Oscillatoria corallinae</i>			X												
<i>Oscillatoria limosa</i>			X												
<i>Oscillatoria subuliformis</i>			X												
<i>Phaephila dendroides</i>			X												
<i>Polysiphonia pulvinata</i>			X												
<i>Rhizoclonium implexum</i>			X												
<i>Spirogyra sp.</i>			X												
<i>Spirulina subsalsa</i>			X												
<i>Spirulina subtilissima</i>			X												
<i>Striatella unipunctata</i>			X												
<i>Synedra sp.</i>			X												
<i>Synedra undulata</i>			X												
<i>Ulva lactuca</i>			X		X	X					X				
<i>Ulvaria oxysperma</i>			X												

**ANNEXE 9** – INVENTAIRE DES VEGETAUX DES DUNES (LORENZONI, 1999)

NOMENCLATURE « FLORA EUROPEA »	NOMENCLATURE « GAMISANS & JEAN MONOD »
<b>PTERIDOPHYTA</b>	
<b>GYMNOSPERMAE</b>	
<b>ANGIOSPERMAE - MONOCOTYLEDONES</b>	
<b>Amaryllidaceae</b>	
	<i>Pancratium maritimum</i>
<b>Cyperaceae</b>	
	<i>Scirpus holoschoenus</i>
<b>Juncaceae</b>	
	<i>Juncus actus</i>
<b>Poaceae (Graminée)</b>	
	<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>
	<i>Briza maxima</i>
	<i>Briza minor</i>
	<i>Avena barbata</i>
	<i>Cutandia maritima</i>
	<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>
	<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>corsica</i>
	<i>Lagurus ovatus</i>
	<i>Lolium</i> sp.
	<i>Parapholis incurva</i>
	<i>Sporobolus pungens</i>
	<i>Vulpia</i> sp.
<b>ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONES</b>	
<b>Aizoaceae</b>	
	<i>Carpobrotus acinaciformis</i>
<b>Apiaceae (Umbelliferae)</b>	
	<i>Crithmum maritimum</i>
	<i>Echinophora spinosa</i>
	<i>Eryngium maritimum</i>
<b>Asteraceae (=Compositae)</b>	
	<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i>
	<i>Anthemis maritima</i>
	<i>Centaurea sphaerocephala</i>
	<i>Inula mediterranea</i>
	<i>Otanthus maritimus</i>

	<i>Urospermum dalechampii</i>
<b>Brassicaceae (=Cruciferae)</b>	
	<i>Cakile maritima</i>
	<i>Matthiola sinuata</i> subsp. <i>sinuata</i>
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>
<b>Caryophyllaceae</b>	
	<i>Silene gallica</i>
	<i>Spergularia</i>
<b>Chenopodiaceae</b>	
	<i>Halimione portulacoides</i>
	<i>Salicornia patula</i>
	<i>Suaeda maritima</i>
<b>Cistaceae</b>	
	<i>Cistus monspeliensis</i>
	<i>Cistus salviifolius</i>
	<i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>halimifolium</i>
<b>Convolvulaceae</b>	
	<i>Calystegia soldanella</i>
<b>Dipsacaceae</b>	
	<i>Pycnocomon rutifolium</i>
<b>Euphorbiaceae</b>	
	<i>Euphorbia paralias</i>
<b>Fabaceae (=leguminosae)</b>	
	<i>Lotus cytisoides</i>
	<i>Lupinus angustifolius</i>
	<i>Medicago marina</i>
	<i>Ononis variegata</i>
<b>Plantaginaceae</b>	
	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>
<b>Polygonaceae</b>	
	<i>Polygonum maritimum</i>
	<i>Rumex acetosella</i>
<b>Ranunculaceae</b>	
	<i>Clematis flammula</i>

**ANNEXE 10** - INVENTAIRE DES VEGETAUX VASCULAIRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (LORENZONI, 1999 ; CARBIENER, 2004 ; Mise à jour en **bleu**).

NOMENCLATURE « GAMISANS & JEANMONOD »	
<b>PTERIDOPHYTA</b>	
<b>Equisetaceae</b>	
	<i>Equisetum ramosissimum</i>
	<i>Equisetum telmateia</i>
<b>Hypolepidaceae</b>	
	<i>Pteridium aquilinum</i>
	<i>Adiantum capillus veneris</i>
<b>Osmundaceae</b>	
	<i>Osmunda regalis</i>
<b>Thelyptericeae</b>	
	<i>Thelypteris palustris</i>
<b>SPERMATOPHYTA</b>	
GYMNOSPERMAE	
<b>Pinaceae</b>	
	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i>
ANGIOSPERMAE - MONOCOTYLEDONES	
<b>Alismataceae</b>	
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
	<i>Baldellia ranunculoides</i>
	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
<b>Amaryllidaceae</b>	
	<i>Narcissus tazetta</i>
	<i>Pancreatium maritimum</i>
<b>Araceae</b>	
	<i>Arum italicum</i>
<b>Cyperaceae</b>	
	<i>Carex cuprina</i>
	<i>Carex distachya</i>
	<i>Carex extensa</i>
	<i>Carex pseudocyperus</i>
	<i>Carex remota</i>
	<i>Cladium mariscus</i>

<i>Cyperus longus</i> subsp. <i>badius</i>
<i>Cyperus longus</i> subsp. <i>longus</i>
<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i>
<i>Scirpus litoralis</i>
<i>Scirpus maritimus</i>
<b>Dioscoreaceae</b>
<i>Tamus communis</i>
<b>Iridaceae</b>
<i>Gladiolus byzantinus</i>
<i>Iris pseudacorus</i>
<b>Juncaceae</b>
<i>Juncus acutus</i> subsp. <i>acutus</i>
<i>Juncus articulatus</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Juncus effusus</i>
<i>Juncus gerardii</i>
<i>Juncus hybridus</i>
<i>Juncus inflexus</i>
<i>Juncus maritimus</i>
<i>Juncus subulatus</i>
<i>Luzula forsteri</i>
<b>Liliaceae</b>
<i>Allium paniculatum</i> var. <i>salinum</i>
<i>Allium triquetrum</i>
<i>Allium vineale</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Smilax aspera</i>
<b>Myoporaceae</b>
<i>Myoporum sp.</i>
<b>Poaceae (Graminée)</b>
<i>Aeluropus littoralis</i>
<i>Agrostis stolonifera</i> subsp. <i>stolonifera</i>
<i>Aira cupaniana</i>
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Arundo donax</i>

<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>sterilis</i>
<i>Brachypodium retusum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Briza maxima</i>
<i>Briza minor</i>
<i>Bromus catharticus</i>
<i>Bromus commutatus</i>
<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>maximus</i>
<i>Bromus hordaceus</i> subsp. <i>hordaceus</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>
<i>Corynephorus articulatus</i> subsp. <i>articulatus</i>
<b><i>Crypsis aculeata</i></b>
<i>Cutandia maritima</i>
<i>Cynodon dactylon</i>
<i>Cynosurus echinatus</i>
<i>Echinochloa crus-galli</i>
<i>Elytrigia atherica</i>
<i>Elytrigia elongata</i>
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>corsica</i>
<i>Gastridium ventricosum</i> (= <i>Gastridium lendigerum</i> )
<i>Gaudinia fragilis</i>
<i>Holcus lanatus</i>
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>
<i>Lagurus ovatus</i>
<i>Lolium rigidum</i>
<i>Parapholis filiformis</i>
<b><i>Parapholis incurva</i></b>
<i>Paspalum distichum</i>
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>chrysantha</i> (= <i>altissima</i> )
<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>
<i>Polypogon monspeliensis</i>
<i>Puccinellia festuciformis</i> (= <i>Puccinellia palustris</i> )
<i>Sorghum halepense</i>
<i>Spartina versicolor</i>
<i>Sporobolus pungens</i>

<i>Vulpia muralis</i>
<b>Sparganiaceae</b>
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>
<b>Typhaceae</b>
<i>Typha angustifolia</i>
<i>Typha domingensis</i>
<i>Typha latifolia</i>
<i>Typha laxmannii</i>

<b>ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONES</b>
<b>Aizoaceae</b>
<i>Carpobrotus acinaciformis</i>
<b>Amaranthaceae</b>
<i>Amaranthus</i> sp.
<b>Anacardiaceae</b>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<b>Apiaceae (Umbelliferae)</b>
<i>Ammi majus</i>
<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Apium graveolens</i>
<i>Apium nodiflorum</i>
<i>Chaerophyllum temulum</i>
<i>Crithmum maritimum</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>
<i>Echinophora spinosa</i>
<i>Eryngium maritimum</i>
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>
<i>Oenanthe lachenalii</i>
<i>Smyrniolum olusatrum</i>
<b>Araliaceae</b>
<i>Hedera helix</i>
<b>Aristolochiaceae</b>
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i>
<b>Asclepiadaceae</b>
<i>Gomphocarpus fruticosus</i>
<b>Asteraceae (=Compositae)</b>
<i>Achillea ligustica</i>
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i>
<i>Andryala integrifolia</i>



<i>Anthemis maritima</i>
<i>Arctium minus</i>
<i>Artemisia annua</i>
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>caerulescens</i>
<i>Artemisia verlotiorum</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Aster squamatus</i>
<i>Aster tripolium</i>
<i>Bidens tripartita</i> subsp. <i>tripartita</i>
<i>Carduus pycnocephalus</i>
<b><i>Centaurea calcitrapa</i></b>
<b><i>Centaurea sphaerocephala</i></b>
<i>Chamaemelum mixtum</i>
<i>Chrysanthemum coronarium</i>
<i>Cichorium intybus</i>
<i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfetti</i>
<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Coleostephus myconis</i>
<i>Conyza floribunda</i>
<i>Cotula coronopifolia</i>
<i>Dittrichia graveolens</i>
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>
<i>Filago vulgaris</i>
<i>Galactites elegans</i> (= <i>Galactites tomentosa</i> )
<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Helianthus tuberosus</i>
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>
<i>Otanthus maritimus</i>
<b><i>Plagius floculosus</i></b>
<i>Picris echioides</i>
<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Pulicaria odora</i>
<i>Scolymus hispanicus</i>
<i>Senecio erraticus</i>
<i>Silybum marianum</i>
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i>

<i>Sonchus tenerrimus</i>
<i>Tolpis virgata</i>
<b><i>Urospermum dalechampi</i></b>
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>italicum</i>
<b>Betulaceae</b>
<i>Alnus glutinosa</i>
<b>Boraginaceae</b>
<i>Borago officinalis</i>
<i>Echium plantagineum</i>
<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i>
<b>Brassicaceae (=Cruciferae)</b>
<i>Cakile maritima</i>
<i>Matthiola sinuata</i> subsp. <i>sinuata</i>
<i>Nasturtium officinale</i>
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>
<i>Sinapsis arvensis</i>
<i>Sisymbrium officinale</i>
<b>Campanulaceae</b>
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>
<b>Cannabaceae</b>
<i>Humulus lupulus</i>
<b>Caprifoliaceae</b>
<i>Lonicera implexa</i>
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>nigra</i>
<b>Caryophyllaceae</b>
<i>Silene gallica</i>
<i>Silene nicaeensis</i>
<i>Spergula arvensis</i>
<i>Spergularia rubra</i>
<b>Chenopodiaceae</b>
<i>Atriplex prostrata</i>
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>
<i>Chenopodium album</i>
<b><i>Chenopodium chenopodioides</i></b>
<i>Chenopodium murale</i>
<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Salicornia emerici</i>
<i>Salicornia patula</i>
<i>Salsola kali</i>

*Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa*

*Suaeda maritima*

**Cistaceae**

*Cistus monspeliensis*

*Cistus salviifolius*

*Halimium halimifolium* subsp. *halimifolium*

**Convolvulaceae**

*Calystegia sepium* subsp. *sepium*

*Calystegia soldanella*

*Convolvulus arvensis*

*Cuscuta* sp.

**Dipsacaceae**

*Dipsacus fullonum*

*Pycnocomon rutifolium*

**Ericaceae**

*Arbutus unedo*

*Erica arborea*

**Euphorbiaceae**

*Euphorbia hirsuta*

*Euphorbia paralias*

*Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa*

*Euphorbia platyphyllos*

*Mercurialis annua* subsp. *annua*

**Fabaceae (=leguminosae)**

*Calicotome villosa*

*Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*

*Cytisus villosus*

*Dorycnium rectum*

*Genista monspessulana*

*Lathyrus hirsutus*

*Lotus angustissimus* subsp. *suaveolens*

*Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*

*Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*

*Lotus glaber*

*Lotus ornithopodioides*

*Lotus pedunculatus*

*Lupinus angustifolius*

*Medicago littoralis*

*Medicago marina*

*Melilotus albus*

***Ononis variegata***

*Trifolium campestre*

*Trifolium arvense*

*Trifolium diffusum*

*Trifolium pratense* subsp. *pratense*

*Trifolium resupinatum* subsp. *resupinatum*

*Vicia disperma*

*Vicia sativa* subsp. *sativa*

*Vicia villosa* subsp. *varia*

#### **Fagaceae**

*Quercus ilex*

*Quercus robur*

*Quercus suber*

#### **Gentianaceae**

*Centaurium maritimum*

*Centaurium tenuiflorum* subsp. *acutiflorum*

#### **Guttiferae**

*Hypericum perforatum* subsp. *perforatum*

#### **Lamiaceae**

*Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*

*Lycopus europaeus*

*Melissa officinalis*

*Mentha aquatica*

*Mentha suaveolens* subsp. *suaveolens*

*Prunella vulgaris*

#### **Lauraceae**

*Laurus nobilis*

#### **Linaceae**

*Linum bienne*

*Linum trigynum*

#### **Lythraceae**

*Lythrum hyssopifolia*

*Lythrum salicaria*

#### **Malvaceae**

*Althaea officinalis*

*Kosteletzkya pentacarpos*

*Malva sylvestris*

**Moraceae***Ficus carica***Myrtaceae***Myrtus communis***Oleaceae***Phillyrea angustifolia**Phillyrea latifolia***Onagraceae (= Oenotheraceae)***Epilobium hirsutum**Epilobium parviflorum**Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum***Oxalidaceae***Oxalis pes-caprae***Phytolaccaceae***Phytolacca americana***Plantaginaceae***Plantago coronopus* subsp. *coronopus**Plantago coronopus* subsp. *humilis**Plantago lanceolata**Plantago major* subsp. *intermedia***Plumbaginaceae***Limonium articulatum**Limonium narbonense***Polygonaceae***Polygonum aviculare**Polygonum hydropiper**Rumex acetosella**Rumex conglomeratus**Rumex crispus**Rumex pulcher* subsp. *pulcher***Primulaceae***Anagallis arvensis* subsp. *arvensis**Lysimachia vulgaris**Samolus valerandi***Ranunculaceae***Clematis flammula**Clematis vitalba**Ranunculus lanuginosus* subsp. *lanuginosus*

<i>Ranunculus repens</i>
<i>Ranunculus sardous</i>
<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Thalictrum morisonii</i> subsp. <i>mediterraneum</i>
<b>Rosaceae</b>
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>
<i>Potentilla reptans</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Rubus ulmifolius</i>
<b>Rubiaceae</b>
<i>Galium album</i> subsp. <i>album</i>
<i>Galium elongatum</i>
<i>Galium aparine</i>
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>
<b>Salicaceae</b>
<i>Populus alba</i>
<i>Populus nigra</i>
<i>Salix cinerea</i>
<b>Scrophulariaceae</b>
<i>Kickxia commutata</i> subsp. <i>commutata</i>
<i>Linaria pelisseriana</i>
<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Parentucellia viscosa</i>
<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Veronica persica</i>
<b>Simaroubaceae</b>
<i>Ailanthus altissima</i>
<b>Solanaceae</b>
<i>Datura stramonium</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Solanum linnaeanum</i>
<b>Tamaricaceae</b>
<i>Tamarix africana</i>
<b>Ulmaceae</b>

*Ulmus minor*

**Urticaceae**

*Urtica dioica*

**Violaceae**

*Viola riviniana*

**ANNEXE 11** – INVENTAIRE DES INVERTEBRES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après MARS, 1966 ; CASABIANCA et al. 73 ; VERHOEVEN et VAN VIERSSEN, 1978 ; FRISONI et DUTRIEUX, 1992 ; VERNEAU, 1998 ; GECO, 2003).

<b>PROTOZOAIRES</b>
<i>Rotalia beccarii</i>
<b>METAZOAIRES</b>
<b>EMBRANCHEMENT DES CNIDAIRES</b>
<i>Actiniaire</i>
<i>Diadumene luciae</i>
<b>EMBRANCHEMENT DES ANNELIDES</b>
<i>Capitella capitata</i>
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>
<i>Hesione pantherina</i>
<i>Hydroides norvegicus</i>
<i>Jasmineira elegans</i>
<i>Nereis diversicolor</i>
<i>Platynerceis massiliensis</i>
<i>Scolelepis filiginosa</i>
<i>Spirorbis corrigatus</i> sp.
<i>Streblospio shrubsolii</i>
<i>Terebella lapidaria</i>
<b>EMBRANCHEMENT DES PLATHEMINTHES</b>
<i>Monocelis lincata</i>
<b>EMBRANCHEMENT DES BRYOZOAIRES</b>
<i>Conopeum seurati</i>
<b>EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES</b>
<i>Abra ovata</i>
<i>Aplysia depilans</i>
<i>Bittium reticulatum</i>
<i>Brachidontes marioni</i>
<i>Cardium glaucum</i>
<i>Cerastoderma glaucum</i>
<i>Cerithium vulgatum</i>
<i>Cyclonassa neritea</i>
<i>Diodora</i> sp.
<i>Hydrobia acuta</i>
<i>Hydrobia macei</i>
<i>Loripes lacteus</i>
<i>Mytilaster cylindraceus</i>
<i>Mytilus galloprovincialis</i>
<i>Ostrea edulis</i>
<i>Parvicardium exigum</i>
<i>Potamopyrgus jenkinsi</i>
<i>Rissoa grossa</i>
<i>Tapes decussatus</i>
<i>Teredo navalis</i>
<b>EMBRANCHEMENT DES ARTHROPODES</b>
<b>CLASSE DES CRUSTACES</b>
<b>Sous-classe des Copépodes</b>
<i>Dactylopodia tisboïdes</i>
<i>Halicyclops neglectus</i>



<i>Metis ignea</i>
<i>Nitocra typica</i>
<b>Sous-classe des Cirripèdes</b>
<i>Balanus amphitrite</i>
<i>Balanus eburneus</i>
<i>Chtalamus stellatus</i>
<b>Sous-classe des Malacostracés</b>
<b>Ordre des Isopodes</b>
<i>Idothea baltica</i>
<i>Idothea viridis</i>
<i>Merocila orbignyl</i>
<i>Motocya epimerica</i>
<i>Sphaeroma hookeri</i>
<i>Tanais cavolinii</i>
<b>Ordre des Schizopodes</b>
<i>Diamysis bahirensis</i>
<b>Ordre des Amphipodes</b>
<i>Corophium insidiosum</i>
<i>Erichthonius brasiliensis</i>
<i>Erichthonius difformis</i>
<i>Gammarus aequicauda</i>
<i>Gammarus insensibilis</i>
<i>Melita palmata</i>
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>
<i>Stenotoe spinimana</i>
<b>Ordre des Décapodes</b>
<i>Athanas laevirhincos</i>
<i>Carcinus mediterraneus</i>
<i>Hippolyte serratus</i>
<i>Hippolyte squilla</i>
<i>Pilumnus hiriellus</i>
<i>Synalpheus gambaceloides</i>

<b>CLASSE DES INSECTES</b>
<b>ORDRE DES ORTHOPTERES (criquets, sauterelles, grillons et assimilés)</b>
<b>Sous ordre des Ensifères</b>
<b>Famille des Tettigoniidae</b>
<i>Conocephalus Conocephalus</i> (P)
<i>Conocephalus fuscus</i> (P)
<i>Conocephalus dorsalis</i> (P)
<i>Ruspolia nitidula ssp. Nitidula</i> (P)
<i>Pholidoptera femorata</i> (P)
<i>Eupholidoptera schmidti</i> (P)
<b>Famille des Grillidae</b>
<i>Gryllus bimaculatus</i> (P)
<i>Trigonidium cicindeloides</i> (P)
<i>Oecanthus pellucens</i> (P)
<b>Sous ordre des caelifères</b>
<b>Famille des Tetrigidae</b>
<i>Parattix meridionalis</i> (P)
<b>Famille des Catantopidae</b>
<i>Tropidopola cylindrica</i>

<i>Calliptamus italicus</i>
<i>Eyprepocnemis plorans</i>
<i>Anacridium aegyptium</i>
<i>Pezotettix giornae</i>
<b>Famille des acrididae</b>
<i>Acrida ungarica ssp. mediterranea</i>
<i>Locusta migratoria</i>
<i>Oedipoda caerulescesn ssp caerulescens</i>
<i>Oedipoda fuscocincta ssp caerulea</i>
<i>Sphingonotus caerulans ssp.corsicus</i>
<i>Acrotylus patruelis</i>
<i>Aiolopus thalassinus ssp. thalassinus</i>
<i>Aiolopus strepens</i>
<i>Paracinema tricolor ssp bisignata</i>
<i>Doclostaurus jagoi</i>
<i>Homocestus rufipes</i>
<i>Chorthippus brunneus</i>
<b>ORDRE DES DIPTERES (Mouches, moustiques...)</b>
<b>Culicidés (Moustiques)</b>
<i>Aedes capius</i>
<i>Aedes detritus</i>
<i>Aedes vexans</i>
<i>Anopheles maculipennis</i>
<i>Culex pipiens</i>
<i>Culiseta subochrea</i>
<i>Chironomus sp.</i>
Larves d'Héphydrides
<b>ORDRE DES COLEOPTERES (Coccinelles...)</b>
<i>Deronectes moestus</i>
<i>Enochrus melanocephalus</i>
<i>Cerambyx cerdo</i>
<b>ORDRE DES LEPIDOPTERES</b>
<i>Papilio hospiton</i>
<b>ORDRE DES ODONATES (Libellules, demoiselles)</b>
<b>Famille des Aeshnidae</b>
<i>Aeshna isoscelles</i>
<i>Aeshna mixta</i>
<i>Anax imperator</i>
<i>Hemianax ephippiger</i>
<b>Famille des Coenagrionidae</b>
<i>Cercion lindenii</i>
<i>Ceriagrion tenellum</i>
<i>Erythromma viridulum</i>
<i>Ishura genei</i>
<b>Famille des Libelludae</b>
<i>Crocothemis erythraea</i>
<i>Orthetrum caerulescens</i>
<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Sympetrum stiolatum</i>

<b>CLASSES DES ARACHNIDES (VERNEAU, 1999)</b>
<b>Famille des filistatidae</b>

<i>Filistata insidiatrix (forsköl)</i>
<b>Famille des Oecobiidae</b>
<i>Oecobius annutipes (Lucas)</i>
<b>Famille des Scytodidae</b>
<i>Scytodes thoracica (Latreille)</i>
<b>Famille des Dysderidae</b>
<i>Dysdera crocata (Koch C.)</i>
<i>Dysdera sp.</i>
<b>Famille des Segestridae</b>
<i>Segestria florentina (Rossi)</i>
<b>Famille des Pholcidae</b>
<i>Holocnemus pluchei (Scopoli)</i>
<i>Pholcus opilionoides (Schrank)</i>
<i>Pholcus phallangioides (Fuessli)</i>
<b>Famille des theridiidae</b>
<i>Achaearanea lunata (Clerk)</i>
<i>Achaearanea tepidariorum (Koch C.)</i>
<i>Anelosimus aulicus (Koch C.)</i>
<i>Argyrodes gibbosus (Lucas.)</i>
<i>Argyrodes nasica (Simon)</i>
<i>Enoplognatha mandibularis (Lucas)</i>
<i>Eurypis acuminata(Lucas)</i>
<i>Steatoda nobilis (Thorell)</i>
<i>Latrodectus mactans tredecimguttanus (Rossi)</i>
<i>Steatoda paykulliana (Walckenaer)</i>
<i>Steatoda phalerata corsica (Simon)</i>
<i>Steatoda triangulosa (Walckenaer)</i>
<i>Theridium hemerobius (Simon)</i>
<b>Famille des Linyphiidae-Erigoninae</b>
<i>Erigonoplus inclarus (Simon)</i>
<b>Famille des Linyphiidae-Linyphiidae</b>
<i>Lepthyphantes corsicos (Wunderlich)</i>
<i>Linyphia maura (Thorell)</i>
<i>Nerienne clathrata (Sundevall)</i>
<b>Famille des Thetragnathidae</b>
<i>Thetragnatha sp.</i>
<i>Thetragnatha montana (Simon)</i>
<i>Thetragnatha nigrita (Lendl)</i>
<b>Famille des Argiopidae</b>
<i>Araneus diadematus (Clerk)</i>
<i>Araniella cucubitina (Clerk)</i>
<i>Argiope bruennichi (Scopoli)</i>
<i>Argiope Lobata (Pallas)</i>
<i>Larinioides folium (Schrank)</i>
<i>Zygiella x-notata (Clerk)</i>
<b>Famille des Titanoeceidae</b>
<i>Titanoecea albomaculata (Lucas)</i>
<b>Famille des Amaurobiidae</b>
<i>Amaurobius erberi (Keyserling)</i>
<b>Famille des Agelenidae</b>
<i>Agelene labyrinthica (Clerk)</i>
<i>Tegenaria memorosa (Simon)</i>
<i>Textris coarctata (Dufour)</i>

<b>Famille des Lycosidae</b>
<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brullé)
<i>Hogna radiata</i> (Latreille)
<i>Pardosa strigillata</i> (Simon)
<b>Famille des Pisauridae</b>
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerk)
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerk)
<b>Famille des Oxyopidae</b>
<i>Oxyopes hetherophthalmus</i> (Latreille)
<b>Famille des Gnaphosidae</b>
<i>Haplodrassus severus</i> (Koch C.)
<i>Aphantolax seminigra trimaculata</i> (Simon)
<i>Aphantolax cincta</i> (Koch C.)
<b>Famille des Liocraniidae</b>
<i>Agroeca lineata</i> (Simon)
<i>Phrurolithus flavitarsis</i> (Lucas)
<b>Famille des Zoridae</b>
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall)
<b>Famille des Clubionidae</b>
<i>Chiracanthium fulvotestaceum</i> (Simon)
<i>Chiracanthium</i> sp.
<i>Chiracanthium mildei</i> (Koch C.)
<b>Famille des Anyphaenidae</b>
<i>Anyphaena</i> sp.
<b>Famille des Sparassidae</b>
<i>Micrommata ligurinum</i> (Koch L.)
<b>Famille des Philodromidae</b>
<i>Philodromus pulchellus</i> (Lucas)
<i>Philodromus</i> sp.1
<i>Philodromus</i> sp.2
<b>Famille des Thomisidae</b>
<i>Heriaeus hirtus</i> (Latreille)
<i>Misumena vatia</i> (Clerck)
<i>Misumenops tricuspidata</i> (Fabricius)
<i>Runcina lateralis</i> (Koch C.)
<i>Synaema globosum</i> (Fabricius)
<i>Thomisius onustus</i> (Walckenaer)
<i>Xysticus calenzanae</i> (Kraus)
<b>Famille des Salticidae</b>
<i>Carrothus xanthogramma</i> (Latreille)
<i>Euophrys convergentis</i> (Strand)
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerk)
<i>Heliophanus flavipes corsicus</i> (Simon)
<i>Heliophanus rufithorax</i> (Simon)
<i>Heliophanus</i> sp.
<i>Icius hamatus</i> (Koch C.)
<i>Menemerus semilimbatus</i> (Hahn)
<i>Menemerus taeniatus</i> (Koch L.)
<i>Marpissa canestrinii</i> (Ninni in canestrini pavesi)
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer)
<i>Philaeus chrysops</i> (Poda)
<i>Salticus mutabilis</i> (Lucas)

**ANNEXE 12** – INVENTAIRE DES ESPECES ICHTYOLOGIQUES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après BELLOC, 1934 (B); CASABIANCA et al. 1973 (C), D'ORIANO, 1996 (O)) ;

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	AUTEURS
<b>Poissons téléostéens de mer</b>		
<b>Bleniides</b>		
<i>Blennius fluviatilis</i>	Blennie fluviatile	O
<i>Lipophrys pavo</i>	Blennie paon	C - O
<b>Clupeides</b>		
<i>Alosa fallax nilotica</i>	Alose feinte	C - O
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardine commune	C
<b>Engraulides</b>		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Anchois commun	C - O
<b>Anguillides</b>		
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	B - C - O
<b>Scombresocides</b>		
<i>Belone belone gracilis</i>	Orphie	B - C - O
<b>Syngnathides</b>		
<i>Syngnathus abaster</i>	Syngnathe	B - C - O
<b>Cyprinodontides</b>		
<i>Aphanius fasciatus</i>	Cyprinodonte	B - C - O
<b>Poecilides</b>		
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusie	B - C
<b>Atherinides</b>		
<i>Atherina hepsetus</i>	Sauclet	O
<i>Atherina boyeri</i>	Joël	B - C - O
<b>Gobiides</b>		
<i>Gobius cobitis</i>	Gobie céphalote	C
<i>Gobius cruentatus</i>	Gobie ensanglanté	C
<i>Gobius niger</i>	Gobie noir	C - O
<i>Gobius paganellus</i>	Gobie paganelle	C - O
<i>Potamoschistus marmoratus</i>	Gobie marbré	C - O
<i>Potamoschistus microps</i>	Gobie tacheté	C
<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	Gobie lotte	C
<b>Mugilides</b>		
<i>Chelon labrosus</i>	Mulet lippu	B - C - O
<i>Liza ramada</i>	Mulet porc	B - C - O
<i>Liza saliens</i>	Mulet sauteur	O
<i>Liza aurata</i>	Mulet doré	B - C - O
<i>Mugil cephalus</i>	Mulet cabot	B - C - O
<b>Soleides</b>		
<i>Solea lascaris</i>	Sole pole	B - C - O
<i>Solea vulgaris</i>	Sole commune	B - C - O
<b>Serranides</b>		

<i>Dicentrarchus labrax</i>	Loup	B - C - O
<b>Scienides</b>		
<i>Umbrina cirrosa</i>	Ombrine	C
<b>Carangides</b>		
<i>Lichia amia</i>	Liche	O
<i>Trachurus trachurus</i>	Chinchard	C
<b>Mullides</b>		
<i>Mullus barbatus</i>	Rouget de vase	C - O
<b>Labridés</b>		
<i>Symphodus mediterraneus</i>	Crénilabre	O
<b>Sparides</b>		
<i>Diplodus annularis</i>	Sparaillon	B - C - O
<i>Diplodus puntazzo</i>	Sar à museau	B - C
<i>Diplodus sargus</i>	Sar commun	B - C - O
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sar à tête noire	B - C
<i>Oblada melanura</i>	Oblade	C
<i>Lithognathus mormyrus</i>	Marbré	B - C - O
<i>Sarpa salpa</i>	Saupe	C - O
<i>Boops boops</i>	Bogue	B.C
<i>Sparus auratus</i>	Dorade royale	B - C - O
<b>Poissons d'eau douce</b>		
<b>Salmonides</b>		
<i>Salmo trutta</i>	Truite	O
<b>Silurides</b>		
<i>Ictalurus melas</i>	Poisson-chat	O

**ANNEXE 13** – INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (d'après CANTERA J.P., 2000b, mise à jour CANTERA, 2004)

\*= espèce éteinte ; ♦ espèce nicheuse en limite de réserve ; H= espèce hivernante ; M= espèce migratrice ; N= espèce nicheuse S= espèce sédentaire ; T =espèce transhumante ; V= espèce visiteuse ; NP= nicheuse possible

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT
<b>GAVIIDAE</b>		
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	M-H
<b>PODICIPEDIDAE</b>		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	S
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	S-N et M-H
<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris	M
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	M-H
<b>SULIDAE</b>		
<i>Sula bassana</i>	Fou de Bassan	M
<b>PHALACROCORACIDAE</b>		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	M-H
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	V
<b>PELICANICIDAE</b>		
<i>Pelecanus rufescens</i>	Pélican gris	V
<b>ARDEIDAE</b>		
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	M
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	M-N
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	M
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	M
<i>Bubulcus Ibis</i>	Héron gardeboeufs	M-H
<i>Egretta gularis</i>	Aigrette des récifs	M
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	S et M
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	M-H
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	S et M
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	M-N
<b>CICONIIDAE</b>		
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	M
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	M
<b>THRESKIORNITHIDAE</b>		
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	M
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	M
<b>PHOENICOPTERIDAE</b>		
<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	Flamant rose	M-H
<b>ANATIDAE</b>		
<i>Cygnus atratus</i>	Cygne noir	V
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	M
<i>Cygnus columbianus</i>	Cygne de Bewick	M
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	M
<i>Tadorna ferruginea</i>	Tadorne casarca	M
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	M
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	M-H
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	M-H
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	M-H

<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	S-N et M
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	M-H
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	M
<i>Anas discors</i>	Sarcelle soucrourou	M
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	M-H
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	S-N et M
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	M-H
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	M
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	M-H
<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	M
<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde de Miquelon	M
<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire	M
<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	M
<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	M
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	M
<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	M
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	M
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Erismature rousse	M
<i>Oxyura leucocephala</i>	Erismature à tête blanche *	S-N
<b>ACCIPITRIDAE</b>		
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	M
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	M
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal ♦	S-N et M
<i>Haliaëtus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche *	S-N
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	S-N et M
<i>Circus macrourus</i>	Busard pâle	M
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	M
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré ♦	M-N
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	M
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	S-N
<i>Aquila pomarina</i>	Aigle pomarin	M
<b>PANDIONIDAE</b>		
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	M
<b>FALCONIDAE</b>		
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	M
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	S-N et M
<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	M
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	M-N
<i>Falco eleonora</i>	Faucon d'Eléonore	M
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	
<b>PHASIANIDAE</b>		
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés ♦	M-N
<b>RALLIDAE</b>		
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	S-N
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	M
<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	M



<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	S-N
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	V
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	S-N et M-H
<b>GRUIDAE</b>		
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	M
<b>HAEMATOPIDAE</b>		
<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie	M
<b>RECURVIROSTRIDAE</b>		
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	M
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	M
<b>BURHINIDAE</b>		
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oediconème criard ♦	M-N
<b>GLAREOLIDAE</b>		
<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	M
<b>CHARADRIIDAE</b>		
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot ♦	M-E-N
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	M
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	M
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	M
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	M
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	M-H
<b>SCOLOPACIDAE</b>		
<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	M
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	M
<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	M
<i>Calidris temminckii</i>	Bécasseau de Temminck	M
<i>Calidris melanotos</i>	Bécasseau tacheté	M
<i>Calidris ferruginea</i>	Bécasseau cocorli	M
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	M
<i>Philomachus pugnax</i>	Bécasseau combattant	M
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	M
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	M-H
<i>Gallinago media</i>	Bécassine double	M
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	M
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	M
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	M
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	M
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	M
<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	M
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	M
<i>Tringa stagnatilis</i>	Chevalier stagnatilis	M
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	M
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	M
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	M
<i>Tringa cinerea</i>	Chevalier bargette	M
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	M

<i>Arenaria interpres</i>	Tourneepierre à collier	M
<i>Phalaropus lobatus</i>	Phalarope à bec étroit	M
<b>LARIDAE</b>		
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	M
<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	M
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	M-H
<i>Larus genei</i>	Goéland railleur	M-H
<i>Larus audouinii</i>	Goéland d'Audouin	M-H
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	M
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	M
<i>Larus cachinnans</i>	Goéland leucophée	S-M
<b>STERNIDAE</b>		
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	M
<i>Sterna caspia</i>	Sterne caspienne	M
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	M
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	M
<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	M
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	M
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	M
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Guifette leucoptère	M
<b>COLUMBIDAE</b>		
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	M
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	M
<i>Columba palombus</i>	Pigeon ramier	M
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	S-N et M
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	S-N
<b>CUCULIDAE</b>		
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	M
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	M-N
<b>TYTONIDAE</b>		
<i>Tyto alba ernesti</i>	Chouette effraie	S-N
<b>STRIGIDAE</b>		
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc scops	S-N et M
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	M-NP
<b>CAPRIMULGIDAE</b>		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	M-N
<b>APOPIDAE</b>		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	M
<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	M
<b>ALCEDINIDAE</b>		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	S-N et M
<b>MEROPIDAE</b>		
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	M-N
<b>CORACIIDAE</b>		
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	M
<b>UPUPIDAE</b>		
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	M-N
<b>PICIDAE</b>		
<i>Isyris torquilla</i>	Troglodyte	M-N

<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	S-N
<b>ALAUDIDAE</b>		
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle ♦	M-N
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu ♦	S-N et M
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	S et M
<b>HIRUNDINIDAE</b>		
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	M
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	T-H
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	M-E-N
<i>Hirundo daurica</i>	Hirondelle rousseline	M
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	M
<b>MOTACILLIDAE</b>		
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	M-N
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	M
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	M-H
<i>Anthus cervinus</i>	Pipit à gorge rousse	M
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	M-H
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	M
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	S&M
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	M-H
<b>TROGLODYTIDAE</b>		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	S-N
<b>PRUNELLIDAE</b>		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	M-H
<b>TURDIDAE</b>		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	M-H
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	M-N
<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	Gorgebleue à miroir	M
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	M-H
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	M
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier d'Europe	M
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	S-N
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	M
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	S-N et M
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	M
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	M-H
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	M-H
<b>SYLVIIDAE</b>		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	S-N
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	S-N
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	M
<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle luscinioides	M
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniolle à moustaches	M-H
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	M
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	M
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	M

<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	M-N
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	M-N
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	M-N
<i>Sylvia sarda</i>	Fauvette sarde	H
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	S-N
<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	M
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	S-N
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	M
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	M
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	S-N et M-H
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	M
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	M
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	M-H
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	M
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	T-H
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau ♦	N-H
<b>MUSCICAPIDAE</b>		
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	M-E-N
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	M
<b>TIMALIIDAE</b>		
<i>Panurus biarmicus</i>	Mésange à moustaches	M
<b>AEGITHALIDAE</b>		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	S-N
<b>PARIDAE</b>		
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	S-N
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	S-N
<b>CERTHIDAE</b>		
<i>Certhia sp.</i>	Grimpereau sp.	V
<b>REMIZIDAE</b>		
<i>Remiz pendulinus</i>	Mésange rémiz	M-H
<b>LANIIDAE</b>		
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	M-N
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	M-N
<b>CORVIDAE</b>		
<i>Carrulus glandarius</i>	Geai des chênes	S-N
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	V
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	V
<i>Corvus conix</i>	Corneille mantelée	S-N
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	S
<b>STURNIDAE</b>		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	M-H
<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolore	S-N
<b>PASSERIDAE</b>		
<i>Passer italiae</i>	Moineau cisalpin	S-N
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	S-N
<b>FRINGILLIDAE</b>		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	M-H

<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	M
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	S-N
<i>Serinus corsicanus</i>	Venturon corse	T-H
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	S-N
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	S-N et M
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	M
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse ♦	S-N
<i>Loxia curvirostra</i>	Beccroisé des sapins	T
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	V
<b>EMBERIZIDAE</b>		
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi ♦	S
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	M
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	S-N
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	M-H

**ANNEXE 14** - INVENTAIRE DES MAMMIFERES DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (PLAN DE GESTION 1, 1997 ; MARCHAND, 1997)

<b>NOM SCIENTIFIQUE</b>	<b>NOM COMMUN</b>
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson
<i>Mustella nivalis</i>	Belette
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
<i>Mus musculus</i>	Souris domestique
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre
<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaraigne des jardins
<b>CHIROPTERA</b>	<b>CHAUVES-SOURIS</b>
<i>Myotis capaccini</i>	Vespertilion de Capaccinii
<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilion de Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilion à oreilles échancrées
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale

**ANNEXE 15** – INVENTAIRE DES ACTIVITES AGRICOLES SUR ET EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (Géomorphie, 2003)

LIEU DIT, COMMUNE	SURFACE (ha)	TYPE	INFORMATIONS
Casatorra, Biguglia	1,5	Culture maraîchère	
Pont du Bevinco, Biguglia	2,5	Culture maraîchère	
Plaine, Biguglia	1,5	Culture maraîchère	
Abords Bevinco, Biguglia	4,5	vergers	
Chiosu Novu, Biguglia	20	Culture maraîchère	
Melo, Biguglia	1,5	Culture maraîchère	
Chiosu Novu, Biguglia	3,5	Culture maraîchère	
Canalta, Biguglia		Ovins	Bergerie en planche (50m <sup>2</sup> ) rejets de matières fécales dans le canal possible
Chiarasginca, Biguglia	9	Culture maraîchère	
Plaine, Biguglia		Chevaux	Ecurie (70m <sup>2</sup> )
Plaine, Biguglia	2,5	Culture maraîchère	
Tiasoni, Biguglia	1,5	Culture maraîchère	
Tiasoni, Biguglia	6,5	Culture maraîchère	
Petrosa, Biguglia	3,5	Culture maraîchère	
Petrosa, Biguglia	2	Culture maraîchère	
Fort, Furiani		Bovins	Elevage extensif sur la réserve naturelle
Puntale, Furiani		Centre équestre	Ecuries
Route de la Marana, Furiani	2,5	Culture maraîchère	
Numeru Quatru, Biguglia		Ovins	
Tragone, Borgo	14,5	Cultures de céréales	
Tragone, Borgo	5	vergers, agrumes	
Torricella, Lucciana		Ovins	Etable 100m <sup>2</sup>
Lamajone, Lucciana	2,5	Cultures de céréales	
Mezzana, Lucciana	28	vergers (kiwis)	
Mezzana, Lucciana	1,5	Cultures de céréales	
Hotel Madrague, Lucciana	4	Cultures de céréales	
Ludinca, Lucciana		Ovins (200 à 300)	Etable
Ludinca, Lucciana	5	vergers	
Ludinca, Lucciana	12	vergers	
Purettone, Borgo	2,5	Cultures de céréales	
Purettone, Borgo	24	vergers (agrumes)	
Purettone-tennis, Borgo	4,5	Cultures de céréales	
Borgo	12,5	Cultures de céréales	
Aja Rossa, Borgo	3,5	Vignes	
Aja Rossa, Borgo	4,5	Vergers (agrumes)	
Paterno, Borgo	19	Vignes	
Poggiale, Borgo	55	Vergers	
Rivinco, Borgo	1		Etable ovins planches
Licciarella, Borgo	4	Ovins (20aine)	Ferme et étable
Rudicata, Borgo	2,5		Ferme avicole, 5 bâtiments, 3 silos à grains. Non connecté au réseau collectif.
Machiese, Borgo	5,5	Cultures de céréales	
Fornoli, Borgo	4	Vignes	
Centu chiave, Borgo	65	Vignes, agrumes, maraichers	
Chiosone, Lucciana	7,5	Céréales	
Pruniccia, Lucciana			Grand hangar faisant office d'étable
Poretta, Lucciana	7,5	Céréales	
Chiosone, Lucciana			Ferme et étable d'ovins (100m <sup>2</sup> )

Chiosone, Lucciana	32	pâturages ovins et bovins	
San parteo, Lucciana			Etables d'ovins
Ajercaja, Lucciana	3,5	Vignes	
San anastassia, Lucciana	6,5	Cultures maraîchères	
A speranza, Lucciana			
D107, route de la Marana, Borgo			Etables d'ovins



**ANNEXE 16** – INVENTAIRE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (Géomorphie, 2003)

Nom de l'établissement	Adresse ou lieu dit, commune	Informations
Gare de Biguglia	Casatorra, Biguglia	
L'éveil	Rte du Lancône, Biguglia	Etablissement hospitalier pour handicapés
Cave coopérative de la Marana	Rasignani, Borgo	Etablissement de vinification et conditionnement de vin
Cap Corse Mattei	Rasignani, Borgo	Fabriqueur de spiritueux
Station service Esso	RN 193, Lucciana	
Fromagère Corse	ZI de l'aéroport de Poretta, Lucciana	
Gravière de Poretta (CICO)	Borgo	
Centrale d'enrobage SRHC	Lucciana	
Dépôt pétrolier de l'aéroport- SODICALU-Ferrandi	Aéroport de Poretta, Lucciana	
Poulets Bastiais	ZI de Tragone, Biguglia	
Chaudronnerie Industrielle de Furiani (CIF)	ZI de Tragone, Biguglia	
Fromagerie Squaglia- Alta Cima	ZI de Tragone, Biguglia	
Cap Boissons	ZI de Tragone, Biguglia	
SODI Distribution électrique	ZI de Tragone, Biguglia	
??????	ZI de Tragone, Biguglia	Dépôt de ferraille, véhicules, déchets industriels
Service Poids Lourds VULCO	ZI de Tragone, Biguglia	
Non indiquée	ZI de Tragone, Biguglia	
Comptoir Industriel Corse	ZI de Tragone, Biguglia	Distribution de peintures
Corse Industrie Services	Lieu dit Tragone	Récupération d'huiles usagées
Charcuterie FONTANA	Z.I. Puretone, Borgo	
Ferrandi S.A.	Z.I. Puretone, Borgo	Bureaux administratifs
Dépannage Automobile Corse	R.N. 193 Borgo	Casse, récupération de pièces automobiles ....
Corse Assistance Automobiles	R.N. 193 Borgo	Casse, récupération de pièces automobiles ....
Corse Chimie Industrie	Strada Vecchia Valrose 20290 Borgo	Vente et fabrication de produits chimiques
Station service ESSO	Route d'Ortale	
Société Routière de Haute-Corse	Casatorra- Biguglia	Entreprise de travaux routiers
Station service TOTAL	Relais de Lancone Casatorra 20620 Biguglia	
Station service ESSO	R.N 193 Ceppe Biguglia	
Bastia Béton	Ceppe Biguglia	
Conserverie de Casatorra	Casatorra- Biguglia	
Ets FERRARI	R.N 193 Biguglia	Station service
Allô Casse Auto	R.N 193 Biguglia	
4 Etablissements : -Vasta B -Auto Technique Murati -Sud Diesel - ???	Furnaggia R.N 193 Biguglia	Etablissements dont l'activité correspondent à la réparation de véhicules
Fromagerie Germain	R.N 193 20600 Furiani	
Corse Poids Lourds	R.N 193 20600 Furiani	
Canazzi et Fils	R.N 193 20600 Furiani	Dépôt pétrolier et station service
Station service TOTAL	R.N 193 Rd Pt de Furiani 20600 Furiani	
SOCOBO/PIETRA	Route de La Marana 20600 Furiani	Production de boissons
Station B.P La Rocade	R.N 193 20600 Furiani	
Centre Commercial Casino- La Rocade	R.N 193 20600 Furiani	
Polyclinique de Furiani	R.N 193 20600 Furiani	

Corse Pressing Roncaglia	Lieu dit VOLPAJO R.N 193	
Fiat nord auto	R.N 193 20600 Furiani	Concessionnaire Auto
Corse Carrosserie	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Sans Enseignes	Z.I. de Bastia Erabajolo	Parking dans hangar d'autobus
Imprimerie Bastiaise	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Garage GED	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Garage Toussaint	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Carrosserie CITROEN		
Carrosserie Erabajolo	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Carrosserie Sainte Victoire	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Carrosserie Maybaum	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Bernardini BMW	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Carrosserie Mori	Z.I. de Bastia Erabajolo	
Stokage de gaz GDF	Bastia Sud	
Centre Equestre	Route de la Marana	
Fromagerie du Bevinco	Route de Petrelle Biguglia	
Station Service Relais de Borgo	R.N 193 Borgo	
Centre Commercial Corsaire SOCORDIS	Rd Pt aéroport Lucciana	
Dépôt pétrolier de la Corse	Ponta Chiatta Lucciana	
Dépôt pétrolier EDF/GDF	Ponta Chiatta Lucciana	
Dépôts pétroliers des Sociétés de location de véhicules ou d'avions	Aéroport de Poretta Lucciana	

Les données précédentes sont issues de l'inventaire des sources de pollutions SAGE de Biguglia. Elles ont été obtenues grâce à des visites sur le terrain

**ANNEXE 17** – INVENTAIRE DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES COMMERCIALES ET SPORTIVES EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE DE L'ETANG DE BIGUGLIA (Cantera, 1995, mise à jour Haute Corse développement, 2004).

<b>NOM ETABLISSEMENT</b>	<b>LIEU DIT, COMMUNE</b>
Fruits et légumes « u chiurlinu »	Pont de Chiurlinu, Lido de la Marana, Furiani
Société Hippique Urbaine Bastiaise	Lido de la Marana, Furiani
Terrain de football	Lido de la Marana, Furiani
Bar de la plage	Tombulu Biancu ,Lido de la Marana, Furiani
Institut de Gestion de Armées (IGESA)	Lido de la Marana, Furiani
Pineto, hôtel restaurant	Lido de la Marana, Biguglia
Les Boucaniers	Lido de la Marana, Biguglia
San Damiano	Lido de la Marana, Biguglia
La Pagode	Lido de la Marana, Biguglia
Club hippique de Biguglia	Lido de la Marana, Biguglia
U Casone	Lido de la Marana, Biguglia
Discothèque « l'Apocalypse »	Lido de la Marana, Biguglia
Terrain de rugby	Lido de la Marana, Biguglia
Hôtel Ibis	RN 193, Biguglia
Hôtel « Lancone »	RN 193, Biguglia
Centre équestre Corsica Country-Club	Biguglia
Centre équestre Saint-Jacques	Biguglia
Tennis club	Biguglia
Restaurant le « Parc »	Lido de la Marana, Borgo
Centre aéré PTT et ASPTT	Lido de la Marana, Borgo
U stagnu	Lido de la Marana, Borgo
Mareva loc.estivales	Lido de la Marana, Borgo
Isola Hôtel	Lido de la Marana, Borgo
Village Vacances Familiales	Lido de la Marana, Borgo
Marché U	Lido de la Marana, Borgo
Bar- Restaurant PMU « le Belvédère »	Lido de la Marana, Borgo
Pharmacie	Lido de la Marana, Borgo
Tabacs-Journaux-Souvenirs	Lido de la Marana, Borgo
Boulangerie	Lido de la Marana, Borgo
Magazin Sports di Mare	Lido de la Marana, Borgo
Alba Marana	Lido de la Marana, Borgo
Les sables de Biguglia	Lido de la Marana, Borgo
Pizzeria	Lido de la Marana, Borgo
Coiffure Emilia	Lido de la Marana, Borgo
Cala Bianca	Lido de la Marana, Borgo
Caisse Centrale d'Activités Sociales	Lido de la Marana, Borgo
Motel La Maraninca	Lido de la Marana, Lucciana
Libre-service de la Maraninca	Lido de la Marana, Lucciana
Hôtel-restaurant « chez Maria »	Lido de la Marana, Lucciana
U pino	Lido de la Marana, Lucciana
Hôtel « La lagune »	Lido de la Marana, Lucciana
Mariana plage	Lido de la Marana, Lucciana
Camping « A Sperenza »	Lido de la Marana, Lucciana
Fruits et légumes	Lido de la Marana, Lucciana
A canonica	Lido de la Marana, Lucciana
A sperenza	Route de la Canonica, Lucciana
Hôtel « la Madrage »	Route de la Canonica, Lucciana
Auberge des Oliviers	Lucciana
Hôtel « Castellu Rossu »	Lucciana
Hôtel Soleil Levant	RN 193

## **ANNEXE 18** – CAHIER DES CHARGES DE L'ETUDE SUR LE FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET DE LA SEDIMENTOLOGIE DU BASSIN VERSANT DE L'ETANG DE BIGUGLIA

### **1. OBJECTIF DE L'ETUDE**

L'objectif de l'étude tend à la réalisation d'un outil mathématique qui permettra de modéliser le fonctionnement hydraulique de l'étang de Biguglia et de suivre l'évolution de sa salinité. Ce modèle apportera au gestionnaire de la réserve naturelle une meilleure connaissance de la dynamique du grau. Cette connaissance permettra d'ajuster les interventions d'ouverture de l'embouchure nécessaire au renouvellement des eaux pour le maintien de leur qualité ainsi qu'à l'alevinage naturel de l'étang.

### **2. DESCRIPTION DE L'ETUDE**

L'étude « Bilan hydraulique sur le périmètre du SAGE de l'étang de Biguglia » sera réalisée en deux temps : 1ère temps : il concernera l'acquisition et le traitement de données pouvant alimenter le modèle de fonctionnement hydraulique de l'étang (établissement d'un bilan hydrique, étude de la dynamique du grau et de l'évolution de la salinité). La durée de l'échantillonnage est à déterminer – quatre campagnes d'échantillonnages printemps, été automne, hiver sur une année ou deux années soit période sèche hiver et été et période de crue. 2ème temps il sera consacré au le développement du modèle mathématique proprement dit.

#### **a. Le bilan hydrique**

En préalable au bilan hydrique, le bureau d'études devra établir un état physique des cours d'eaux par la prospection des rivières et ruisseaux du bassin versant. Un descriptif sommaire indiquant: l'état du lit et des berges, l'état de la ripisylve, les causes majeures d'altération et de modification (ouvrages, extractions, aménagements, prélèvements...) sera établi.

L'objet de cette partie est de quantifier, les différents apports d'eaux superficielles et souterraines et les apports par les pluies à la lagune, ainsi que les pertes. Il s'agira également d'identifier et de quantifier (ou d'estimer) les échanges mer-lagune et les échanges mer lagune à travers le lido sableux afin de réaliser un modèle du fonctionnement global de l'étang.

Le bureau d'études établira un bilan hydrique général pour les situations type suivantes :

- Temps sec d'hiver,
- Temps sec d'été,
- Crue ordinaire des bassins versants,
- Crue exceptionnelle des bassins versants si elle intervient pendant la période d'échantillonnage.

Le bureau d'études précisera le temps de réaction des différents compartiments de l'hydrosystème entre les différentes situations (ex. délai de basculement de la salinité...) et le rôle de régulation saisonnière de certains paramètres.

#### **1.1. Apports eau douce par les cours d'eaux :**

##### Situation actuelle :

L'étang de Biguglia est alimenté par un ensemble de cours d'eau, et principalement par le Bevinco sur lequel il existe une prise d'eau pour l'AEP. Les autres cours d'eau ne sont pas permanents mais l'urbanisation du bassin versant engendre un ruissellement important vers l'étang. Une carte du réseau hydrographique est jointe en annexe.

##### Objectif :

Le prestataire devra estimer les apports d'eau douce des différents émissaires se déversant dans l'étang de Biguglia en terme de volume et ce pour les quatre situations retenues (temps sec d'hiver, temps sec d'été, crues ordinaire et exceptionnelle).

#### Données existantes :

L'évaluation des apports en volume du bassin versant nécessite de connaître la chronique des débits journaliers à l'exutoire de tous les ruisseaux tributaires de la lagune. Il existe une station de mesures des débits sur le Bévinco ainsi que des études antérieures sur le fonctionnement hydrologique. Les apports des bassins versants voisins seront estimés en tenant compte de leurs caractéristiques propres (occupation du sol, réponse du bassin versant...).

Les apports des ruisseaux secondaires ne doivent ils pas être évalués à partir des mesures des débits effectués à la station du Bevinco ? extrapolation « spatiale » des débits d'un ruisseau jaugé à un autre non jaugé.

### **1.2. Apports par le réseau de canaux d'assainissement de la plaine :**

#### Situation actuelle :

Dans le cadre de la loi « eau » du 15 décembre 1911, des travaux d'assainissement de la plaine orientale de la Corse ont été effectués permettant la mise en valeur agricole des sols par abaissement de la nappe de la plaine. Sur la zone de la Marana, les infrastructures ainsi mises en place, sont gérées par le Service Départemental d'Assainissement de la Côte Orientale (S.D.A.C.O.). Elles se composent d'un réseau qui recueille grâce à un ensemble de canaux à ciel ouvert les eaux provenant du bassin versant, puis les rejettent, soit gravitairement, soit grâce à cinq stations de pompage, dans l'étang de Biguglia.

Les volumes d'eau issus de ce drainage jouent un rôle non négligeable dans le bilan hydrique.

Il faut signaler qu'en cas de fortes précipitations les stations sont by-passées.

#### Données existantes :

Un suivi des débits pompés et rejetés dans l'étang est réalisé. En cas d'épisodes pluvieux importants, les volumes by passés sont inconnus.

#### Objectif :

Le bureau d'études devra établir un bilan des volumes rejetés dans l'étang également en période de crue suivant les quatre situations retenues pour l'élaboration du modèle de fonctionnement de l'étang.

### **1.3. Apport par la pluie et perte par évapotranspiration**

#### Situation actuelle :

L'étang de Biguglia s'étend sur une surface de 1450 ha. Les apports par la pluviométrie et les pertes par évapotranspiration doivent être quantifiés.

#### Objectif :

Calcul de la hauteur d'eau précipitée sur la lagune et évaluation de l'évapotranspiration potentielle. Le bureau d'études devra quantifier ces apports et ces pertes suivant les quatre situations retenues.

#### Moyens préconisés :

Météo-France possède une station de mesure à proximité de l'étang (Poretta), le bureau d'étude pourra obtenir les relevés de pluie auprès de cet organisme. La variabilité spatiale des précipitations pourrait nécessiter l'installation d'une station de mesure des précipitations sur la lagune.

### **1.4. Apport et perte par le canal du Fossone :**

#### Situation actuelle :

Le canal du Fossone est situé au sud de l'étang. Il relie l'embouchure du Golo et l'étang et fonctionne gravitairement. Actuellement, il n'existe aucune donnée concernant son fonctionnement et son impact sur le bilan hydrique de l'étang.

#### Objectif :

Le bureau d'études devra établir :

- le fonctionnement du canal : sens d'écoulement,
- le type d'eau qui circule : eau douce, saumâtre, salée (taux de salinité),
- l'influence du marnage
- les volumes d'eau qui entre ou qui sort de l'étang par ce canal.

Et ce suivant les différentes situations.

#### Données existantes :

Un réseau de mesures du plan d'eau (5 échelles et 1 limnigraphe en continu) a été mis en place par la Réserve Naturelle, le chargé d'études se rapprochera de cet organisme pour recueillir les données et discuter des modalités de relevés.

Moyens préconisés :

Le fonctionnement du canal de Fossone pourra être estimé avec des relevés topographiques (relevé de la pente), un relevé sommaire du gabarit du canal et la mise en place d'une échelle de mesures rattachée au NGF au débouché du canal dans le Golo. Pour la détermination du type d'eau qui circule, le bureau d'études proposera une méthodologie.

**1.5. Apport par infiltration à travers le cordon dunaire :**

Situation actuelle :

L'étang de Biguglia occupe une large part de la plaine de la Marana. Il est allongé parallèlement à la mer et séparé de celle-ci par un cordon dunaire dont la largeur n'excède pas le kilomètre.

Objectif :

Les échanges entre la mer et l'étang à travers le lido sont peu connus. La profondeur de l'étang est au maximum de 1,8 m. Le bureau d'études devra donc estimer les échanges potentiels entre l'étang et la mer.

Données existantes :

Il existe des levés topographiques de la lagune ainsi qu'une bathymétrie de l'étang. Le chargé d'études se rapprochera de la société ACTI basée à Biguglia pour récupérer ces travaux (la dépense sera incluse dans l'offre).

Moyens préconisés :

Le bureau d'études proposera une méthodologie permettant d'estimer les échanges avec la mer avec ou sans instrumentation.

**1.6. Caractéristiques des aquifères:**

Situation actuelle :

Cette partie décrira, en exploitant les données existantes et/ou en proposant des mesures complémentaires, les caractéristiques physiques des aquifères du bassin versant. Il existe actuellement un nombre important de puits sur la plaine de la Marana qui pourront servir de points de mesures. En concertation avec le maître d'ouvrage, le bureau d'études discutera de l'opportunité de mettre en place un réseau de piézomètres supplémentaires en cours de l'étude.

Objectif :

- Quantifier le rôle de stockage/apport au réseau de surface,
- Préciser les enjeux et sensibilités de la nappe vis-à-vis de la ressource en eau.
- Réaliser une carte piézométrique en considérant deux hypothèses : nappe haute et nappe basse.

Données existantes :

- Données existantes : caractéristiques hydrogéologiques, base de données sol...
- Inventaire non exhaustif des puits réalisés par la DIREN.
- Points de mesures au droit du champ captant de Suaricci.

**1.7. Volume d'eau superficielle prélevé ou détourné**

Situation actuelle :

Des prélèvements d'eau ont lieu sur le bassin versant (notamment la prise d'eau AEP sur le Bevinco). Une partie des eaux de ruissellement pluviales du bassin versant de l'étang est collectée par les réseaux d'assainissement et pluviaux et rejetée directement en mer.

Objectif :

Le bureau d'études estimera les volumes d'eau prélevés ou détournés et établira une comparaison avec les autres apports d'eau douce afin de connaître l'impact de ces mécanismes sur les apports en eau douce à l'étang.

Moyens préconisés :

Le bureau d'études se rapprochera des organismes chargés de la gestion de la prise d'eau sur la Bevinco (OEHC) et ceux chargés de la gestion des réseaux d'eau pluviales et usées (SIVOM).

## **b. Fonctionnement du grau**

Le grau est la principale voie de communication de la lagune avec la mer (communication secondaire assurée par le canal du Fossone. La compréhension de son fonctionnement permettra d'ajuster les modes de gestion de son ouverture et de sa fermeture. C'est également un paramètre à inclure dans le modèle de fonctionnement global de l'étang.

### Situation actuelle :

Le grau de l'étang de Biguglia est régulièrement comblé par des apports sableux dont la dynamique est mal connue. L'ouverture est prévue par le décret de création de la réserve naturelle. Il assure le renouvellement des eaux pour le maintien de leur qualité et l'alevinage naturel de l'étang (février à mai), même mais également il permet le recrutement de larves d'invertébrés marins (en cas de crise dystrophique). Ainsi le Département de Haute-Corse (gestionnaire de la réserve naturelle) effectue des désensablements périodiques du grau à l'aide d'une pelle mécanique.

Cependant, la gestion de la communication avec la mer s'avère difficile en raison de l'absence quasi-totale de données concernant les flux hydriques ou sédimentaires et l'influence des facteurs environnementaux.

### Objectif :

L'objectif est d'aboutir à un modèle de gestion du grau qui prend en compte tous les facteurs :

- économiques (activités piscicoles)
- environnementaux (réserve naturelle)
- techniques (moyens d'ouverture)

Le bureau d'études devra recueillir les informations concernant :

- Les caractéristiques des marées/marnages liés aux pressions atmosphériques et au phénomène de houle. Certaines données pourront être extraites d'études existantes sur l'aménagement du littoral de Bastia.

- L'évaluation des flux entrants et sortants via le grau :

\* évaluation des flux induits par les différences de niveau marin de part et d'autre du grau (suivi limnimétrique entre la mer et le Nord de l'étang et entre le Nord et le Sud de l'étang). Un suivi des niveaux d'eau de l'étang de Biguglia a été mis en place (octobre 2003) par le service de la réserve, qui possède 5 échelles limnimétriques et un limnimètre à mémoire. Les données du suivi pourront être mises à disposition du bureau d'étude.

- Les débits :

\* détermination de la direction et de l'amplitude des flux à l'intérieur du grau pour quatre situations type à l'aide de levés topographiques du grau et d'un modèle hydraulique d'écoulement. Estimation des débits par mesure des vitesses moyennes de surface et interprétation des vitesses de la section.

- La salinité :

\* voir § « modèle de salinité ».

- La dynamique sédimentaire dans le grau, à la sortie de celui-ci et sur la frange littorale concernée :

\*évaluation sommaire du transit littoral par consultation d'études existantes et de formule littéraire, Etude BRGM : données sur les évolutions du trait de côte entre 1948 et 1996.

\*historique des phases d'ouverture et de fermeture du grau sur la période d'observation,

\*exploitation des levés topographiques prévus ci-dessus pour connaître les conditions d'ensablement suivant la gestion du grau et les caractéristiques marines.

### Courantologie et vents dominants

Le bureau d'études proposera une méthodologie permettant l'acquisition des données et leur interprétation notamment pour inclure les volumes entrant dans l'étang dans le modèle de fonctionnement global de l'étang.

A la suite du diagnostic du fonctionnement du grau, le bureau d'études déterminera les latitudes d'interventions possibles pour réduire les dépôts sédimentaires dans le grau et les impacts de ces interventions : impact sur

l'évolution de la place du cordon dunaire en cas de blocage du sable à la sortie du grau, marge de manœuvre sans perturbation du transit sédimentaire littoral.

### **c. Modèle de salinité de l'étang**

#### Situation actuelle :

La salinité de l'étang a fortement diminué ces 70 dernières années, sans doute en raison de la création du réseau de canaux de drainage de la plaine de la Marana. Le taux de salinité varie dans l'espace (selon les zones de l'étang), et dans le temps (en fonction des périodes d'ouverture et de fermeture du grau, de la météo, etc.).

#### Objectif :

Dynamique spatiale et temporelle de la salinité de l'étang de Biguglia suivant cinq points de mesure (le nombre de points et leur position est à déterminer). Quatre campagnes de mesure saisonnières seront réalisées.

#### Données existantes :

Un suivi de la salinité des eaux (5 points) sera réalisé à partir de mars 2004 par le service de la réserve naturelle. Le bureau d'études se rapprochera de ce service pour recueillir les données qui lui sont disponibles.

### **3. MODELE DE GESTION HYDROLOGIQUE DE L'ETANG**

En premier lieu, il convient de déterminer les paramètres (données d'entrée du modèle) ayant une réelle influence sur le fonctionnement hydrologique de l'étang. Le modèle sera réalisé en retenant ces paramètres. Le bureau d'études devra proposer au gestionnaire une liste des paramètres les plus pertinents à suivre par le gestionnaire en vu d'alimenter le modèle.

L'objectif est de construire un outil permettant de déterminer les paramètres importants dans le fonctionnement de l'étang qui pourra être utilisé à des fins de prévisions ou à la construction de scénarios d'évolution.

Le bureau d'études s'appuiera sur les modélisations 2D disponibles dans les études existantes pour représenter les échanges entre les principaux compartiments de l'étang (4 ou 5). Il établira une chronique d'une année type des principaux paramètres :

- Apports du bassin versant,
- Caractéristiques de la mer (hauteur, marnage...)
- Evaporation,
- Echange avec le Golo par le canal de Fossone,
- Fonctionnement des stations de pompage,
- Etat du grau,
- Direction et force du vent,
- Etc....

Le modèle devra mettre en évidence les variations de stocks et de flux des différents compartiments de l'étang et permettra de simuler la sensibilité des différents paramètres (apports des canaux, ouverture du grau...). Il ne s'agit pas ici de développer un outil sophistiqué mais de développer un moyen permettant de comprendre le fonctionnement de l'étang.

Le bureau d'études explicitera les variations qui lui paraissent significatives en regard du niveau de précision de la modélisation, et les aspects qui au contraire ne peuvent pas sérieusement être appréhendés à ce niveau d'études : dans ce cas, il évaluera si cet aspect nécessite des investigations complémentaires et proposera une méthode d'investigation.

Le bureau d'études indiquera dans son offre les caractéristiques principales de la modélisation qu'il envisage afin de répondre aux objectifs du modèle de fonctionnement global. Le bureau d'études possède la liberté de moyens d'investigation et d'analyse pour répondre aux attentes du maître d'ouvrage. Ces moyens d'investigation pourront être adaptés suivant le déroulement de l'étude.

### **4. SCENARIOS D' ACTIONS ET DE GESTION**

En fonction de sa compréhension des phénomènes, et selon les indications du comité technique, le bureau d'études explicitera des pistes d'actions notamment pour :



- La gestion du grau,
- Le renouvellement des eaux de l'étang.

Ces propositions qui pourront se décliner suivant les différents thèmes en interaction avec le fonctionnement de l'étang (irrigation agricole, nouvelles liaisons entre le Golo et l'étang, artificialisation du grau...) permettront de fournir à la Commission Locale de l'Eau des éléments de réflexion pour fixer des objectifs de préconisation.

Pour chacune des pistes d'action, le bureau d'études indiquera :

- Les principes des actions proposées illustrés par des schémas,
- Un ordre de grandeur du coût d'investissement et d'entretien,
- Les principales incidences et contraintes.

## **5. SUIVI DE L'ETUDE**

### **Le comité technique**

Le comité technique sera chargé d'encadrer le bureau d'études retenu.

Il se compose des membres suivants :

- Département de la Haute Corse
- DDAF 2B
- DIREN/SEMA
- DDE
- DDASS
- Agence de l'Eau
- Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour l'accompagnement en concertation
- Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour l'accompagnement technique

### **Le processus de concertation**

L'élaboration et la mise en œuvre du SAGE repose sur la concertation des acteurs locaux, aussi bien au niveau technique, que politique et associatif.

Le titulaire de l'étude travaillera donc en étroite collaboration avec le Comité Technique : des réunions seront organisées régulièrement pendant le déroulement de l'étude pour en assurer le contrôle et le suivi (minimum 6 réunions).

Le titulaire devra également prévoir l'organisation d'une réunion de présentation de l'étude à l'attention de la CLE.

Le comité technique validera le travail du titulaire en fin d'étude.

## **6. LE RENDU DE L'ETUDE**

Le bureau d'études proposera des tableaux et des cartes pour synthétiser et permettre une bonne compréhension des résultats de l'étude (carte bilan hydrique, carte fonctionnement du grau, carte des aquifères, ...).

Pour ce qui est des cartes elles devront utiliser la normalisation des symboles SAGE et reprendront l'essentiel de l'information de l'étude.

Pour chacune des réunions, le titulaire remettra un document « minute » qui reprendra de façon synthétique les résultats des investigations.

Les documents « minute », comme le dossier final seront envoyés quinze jours avant la date de réunion, aux membres du comité technique.

Le titulaire du marché remettra le dossier final en dix exemplaires, dont un reproductible.

Il fournira le document sous support informatique (WORD, EXCEL) ainsi que toute la cartographie devra être exploitable par le maître d'ouvrage (MAPINFO, ARCINFO)

## **7. DUREE DE L'ETUDE**

L'étude se réalisera sur une année hydrologique entière. Le bureau d'études proposera un planning d'avancement de l'étude.

## **ANNEXE 19 – CAHIER DES CHARGES DE L'ETUDE ETAT DES LIEUX DES SOURCES DE POLLUTION ET VULNERABILITE SUR LE PERIMETRE DU SAGE DE L'ETANG DE BIGUGLIA**

### **1. LES OBJECTIFS**

Les objectifs sont les suivants :

- Identifier les sources de pollution, notamment vis-à-vis de l'étang de Biguglia,
- Etablir une cartographie de la qualité des eaux sur le bassin versant,
- Hiérarchiser ces sources de pollution pour orienter les actions du SAGE
- Proposer des préconisations pour supprimer ou limiter ces pollutions.

### **2. DESCRIPTION DE L'ETUDE**

L'étang de Biguglia est le milieu récepteur de toutes les eaux du bassin versant et par conséquent de tous les polluants.

Ce milieu particulièrement fragile est soumis à des pressions et agressions anthropiques liées à l'urbanisation, au développement de l'agriculture et du tourisme, à la présence de diverses unités industrielles et agro-alimentaires, ensemble de facteurs qui engendre notamment des pollutions à l'origine de la dégradation de la qualité des eaux des milieux.

Le maintien et la préservation de l'écosystème de l'étang passe par une maîtrise des flux de pollutions.

Il est donc important de recenser ces pollutions, de les identifier et de mesurer leur impact sur le milieu récepteur.

### **INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION ET QUANTIFICATION**

Le bureau d'études réalisera dans cette partie un inventaire exhaustif des sources de pollution sur l'ensemble du périmètre du bassin versant de l'étang de Biguglia. Elle utilisera comme source d'information la synthèse des connaissances techniques réalisées sur le bassin versant.(cf annexe).

Une classification selon l'origine et l'impact de la pollution sera réalisée :

- **Industrielle** : il existe certaines zones industrielles et commerciales dont on ne connaît pas le type d'assainissement. En utilisant la synthèse des connaissances techniques (c.f. annexe) complétée par une investigation de terrain sur les canaux récepteurs (notamment sur le canal du Fort), le bureau d'études établira un diagnostic de raccordement. Le bureau d'études proposera en tranche conditionnelle des mesures en continu sur 24 heures, qui pourront être mises en place à l'issue des investigations de terrain.

Il est à noter qu'une étude similaire est en cours sur une partie du bassin versant. Elle est conduite par la DDAF sur le secteur délimité comme suit : Arinella au Nord, Casone sur le lido et Revinco sur la RN. Le bureau d'études se rapprochera de cette instance et pourra intégrer le protocole de cette étude et le compléter afin d'obtenir un diagnostic complet.

- **Agricole** : la pollution d'origine agricole pourra être évaluée en connaissant les pratiques culturales du secteur d'étude. L'évaluation des flux de pollution des eaux superficielles et souterraines sera réalisée d'après la littérature. Les élevages et leurs caractéristiques seront également recensés. Une enquête de terrain permettra de déterminer les données suivantes :

\* Surfaces traitées et période de traitement,

\* Les quantités utilisées et les types de produits.

- **Domestique** : il existe des habitations qui ne sont pas raccordées aux réseaux d'assainissement, le bureau d'études tentera de les identifier au moyen d'enquêtes auprès des organismes chargés de la gestion des réseaux. Il identifiera les zones d'assainissement autonome. Le bureau d'études se rapprochera notamment du SATESE afin de récupérer les dernières données concernant le fonctionnement des stations d'épuration du bassin versant.

Une dizaine de prélèvements/analyses sera réalisée sur le milieu récepteur.

La synthèse de toutes ces données apparaîtra sur une carte à une échelle adaptée, les sources de pollution seront hiérarchisées suivant leur importance et leurs impacts au milieu récepteur.

Le bureau d'études proposera pour chaque type de pollution des préconisations pour les supprimer ou au moins les limiter. Une réflexion sera menée sur la gestion du flux de pollution drainé par les canaux (gestion station de pompage, traitement des eaux...).

## MESURES DE LA QUALITE DES EAUX

- **Eaux de surface** : au moyen des données disponibles auprès des services de l'état ainsi qu'une quinzaine de points de mesures répartis sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant, le bureau d'études déterminera la qualité des eaux et éventuellement les sources de pollution. Des analyses seront effectuées simultanément par la DDAF à l'aval de chaque rejet de stations d'épuration. Les points de mesures seront validés par le Comité Technique, une campagne de 4 mesures sur les dix sites et un cycle annuel sera effectué, elles porteront sur les principaux indicateurs physico-chimique et biologiques. Ces mesures feront l'objet d'une interprétation sur leur évolution et les sources de pollution possibles seront recherchées.

- **Eau de l'étang** : un réseau de mesures des eaux de l'étang est actuellement en vigueur. Le bureau d'études se rapprochera de la Réserve Naturelle afin de collecter ces données qu'il interprétera. Une campagne de mesure pourra être proposée pour compléter ces données.

- **Eau des canaux** : Un réseau de canaux ceinture l'étang de Biguglia. L'eau de ces canaux est pompée et rejetée dans l'étang. Des points de mesures seront placés au droit des rejets de chaque station de pompage des canaux d'assainissement entourant l'étang afin de connaître la qualité des eaux rejetées.

- **Eaux souterraines** : à partir des données existantes et de mesures in situ, le bureau d'études déterminera la qualité de la nappe interceptée par l'étang de Biguglia. Un réseau d'une dizaine de mesure sera mis en place en concertation avec le maître d'ouvrage, une campagne de 4 mesures sur chacun des points sur un cycle annuel sera réalisée. Suite à ces investigations, les sources de pollution éventuelles seront déterminées.

## RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Le bureau d'études devra identifier les risques de pollution sur le bassin versant du SAGE, et réaliser la cartographie suivante en utilisant les données identifiées aux articles précédents:

- Origine des pollutions
  - \* sites d'activités industrielles
  - \* canalisation de matière dangereuse
  - \* transport de matière dangereuse
  - \* ouvrage de stockage et/ou de traitement des eaux résiduaires
  - \* barrage, réservoir
- Ressources à risque
  - \* eau de surface
  - \* eau souterraine
  - \* captage

## 3. SUIVI DE L'ETUDE

### Le comité technique

Le comité technique sera chargé d'encadrer le bureau d'études retenu.

Il se compose des membres suivants :

- Département de la Haute Corse
- DDAF 2B
- DIREN/SEMA
- DDE
- DDASS
- Agence de l'Eau
- Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour l'accompagnement en concertation
- Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour l'accompagnement technique

### Le processus de concertation

L'élaboration et la mise en œuvre du SAGE repose sur la concertation des acteurs locaux, aussi bien au niveau technique, que politique et associatif.

Le titulaire de l'étude travaillera donc en étroite collaboration avec le Comité Technique : des réunions seront organisées régulièrement pendant le déroulement de l'étude pour en assurer le contrôle et le suivi (minimum 4 réunions). Le titulaire devra également prévoir l'organisation d'une réunion de présentation de l'étude à l'attention de la CLE.

Le comité technique validera le travail du titulaire en fin d'étude.

#### **4. LE RENDU DE L'ETUDE**

Le bureau d'études proposera des tableaux et des cartes pour synthétiser et permettre une bonne compréhension des résultats de l'étude.

S'agissant des cartes elles devront utiliser la normalisation des symboles SAGE et reprendront l'essentiel de l'information de l'étude.

Pour chacune des réunions, le titulaire remettra un document « minute » qui reprendra la rédaction des investigations.

Les documents « minute », comme le dossier final seront envoyés dix jours avant la date de réunion, aux membres du comité technique.

Le titulaire du marché remettra le dossier final en dix exemplaires, dont un reproductible.

Il fournira le document sous support informatique (WORD, EXCEL) ainsi que toute la cartographie devra être exploitable par le maître d'ouvrage (MAPINFO, ARCINFO)

#### **5. DUREE DE L'ETUDE**

L'étude se réalisera sur une année. Le bureau d'études proposera un planning d'avancement de l'étude.

<b>Cette étude a été achevée et validée par le comité technique en octobre 2003.</b>
--

## **ANNEXE 20 - PROTOCOLE DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU**

### **a) Suivi de la salinité :**

Les mesures seront réalisées par le personnel de la RNEB à l'aide d'un conductimètre « ProLine LF 97 ». Les stations d'échantillonnage sont les suivantes : E1, E2, E4, E6 (cf. carte 5).

### **b) Enrichissement organique :**

#### *Variables physico-chimiques analysées :*

Les variables mesurées sont l'azote total (Nt), le phosphore total (Pt), les nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ), les nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ), l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ), les orthophosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) et le carbone organique dissous (COD), la chlorophylle *a* (pigment indicateur de la biomasse phytoplanctonique), ainsi que les phaeopigments (pigments indicateurs de la dégradation phytoplanctonique).

Les mesures d'oxygène dissous ( $\text{O}_2\text{d}$ ) et de saturation en oxygène seront réalisées par le personnel de la RNEB à l'aide d'un conductimètre « Proline LF 97 ».

Toutes ces variables seront mesurées dans l'eau.

L'azote total (Nt) et le phosphore total (Pt) seront également mesurés dans les sédiments.

Les prélèvements seront effectués au niveau de toutes les stations d'échantillonnages (cf. carte 5).

Pour les fréquences d'échantillonnages se référer au tableau récapitulatif.

### **c) Micropolluants toxiques**

#### *Variables analysées*

Détergents anioniques, pesticides (insecticides) et les métaux lourds suivants : cuivre (Cu), zinc (Zn), cadmium (Cd), plomb (Pb), mercure (Hg), nickel (Ni), chrome (Cr).

#### *Compartiments*

Ces variables seront mesurées dans l'eau et les sédiments à l'exception des détergents anioniques qui seront mesurées exclusivement dans l'eau et des insecticides qui seront mesurés exclusivement dans le sédiment.

#### *Stations d'échantillonnage:*

Pour les détergents anioniques, les stations concernées sont les suivantes : cinq points au niveau des stations de pompage (P1, P2, P3, P4, P5), un point dans le canal du Fossone (E5) et un point au niveau du Bevinco (E3). Les insecticides seront prélevés au niveau de l'étang (E2 et E4).

Pour les autres variables, les prélèvements seront effectués sur toutes les stations.

Pour les fréquences d'échantillonnages, se référer au tableau récapitulatif ci-dessous.

	Compartiment	Variables	stations	Fréquence d'échantillonnage
<b>Suivi salinité</b>	Eau		E1, E2, E4, E6	1 fois/mois
<b>Enrichissement organique</b>  Effet des proliférations végétales item	Eau/sédiments	Nt	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Pt	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	Chlorophylle <i>a</i>	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	Phaéopigments	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	COD	Toutes (cf. carte)	4 campagnes
	Eau	O <sub>2</sub> dissous	Toutes (cf. carte)	1 fois/mois
<b>Micropolluants toxiques</b>	Eau	Saturation en O <sub>2</sub>	Toutes (cf. carte)	1 fois/mois
	Eau/sédiments	Cu	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Zn	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Cd	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Pb	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Hg	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Ni	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
	Eau/sédiments	Cr	Toutes (cf. carte)	4 campagnes*
Eau	Détergents anioniques	P1,P2,P3,P4,P5,E3, E5	4 campagnes	
Sédiment	DDT et produits dégradés	E2, E4	1 fois/an	
	Sédiment	Hydrocarbures polycycliques aromatiques	Toutes (cf. carte)	1 fois/an

\*dans le sédiment un prélèvement par an.

## **I. Evaluation de la production halieutique dans la réserve naturelle**

### **1. L'échantillonnage**

L'échantillonnage se fera sur une période pêche à savoir de juillet à fin février. Il conviendra de vérifier qu'il n'y a pas d'exploitation de l'étang en dehors de cette période (surveillance du plan d'eau).

On doit définir une échelle de temps représentative de l'activité de pêche qui sera considérée comme la période de référence. Ce travail s'effectuera sur une décade.

Les données collectées seront regroupées par décade pour chaque mois. En période d'activité intense, l'échantillonnage pourra être resserré (à définir).

La collecte des informations se fera à partir d'un bateau de surveillance du service de la réserve naturelle. L'échantillonnage des prises se fera préférentiellement pendant le démaillage ou si cela n'est pas possible au lieu de débarquement.

Les caractéristiques générales d'une journée de pêche doivent être définies, pour cela une **fiche « effort »** sera établie selon les recommandations de Farrugio et Le Corre (1984). Celle-ci indique dans un premier temps, les indicateurs des relevés (date, météo) et dans un second temps les bateaux présents (code), les descripteurs de l'effort de pêche (type, quantité et temps de pêche des engins utilisés) et la distribution spatiale de l'effort (un quadrillage de l'étang sera établi).

Une **fiche « pêche »** présentant dans un premier temps les indicateurs du relevé (date et météo) et les descripteurs de l'effort de pêche et dans un second temps les recensements numériques des captures par espèces, réparties en 3 classes de taille : petit, moyen et grand.

### **2. Traitement des données**

#### Définition d'une Unité d'Effort

L'intensité de pêche est l'effort E développé par unité d'aire et par unité de temps. Donc l'intensité est l'effort développé sur les 1450 ha du plan d'eau pendant une décade.

Unité d'effort est à définir c'est-à-dire pièce ou engin de pêche par jour de pêche.

#### Calcul de la capture par unité d'effort (CPUE)

Nombre ou la masse des prises réalisées par une Unité d'Effort.

#### Calcul d'une estimation de la production totale

La production totale par type d'activité et pour chaque classe :

$CPUE * E \text{ total} = \text{capture totale par type d'activité.}$

soit par sous-zone de l'étang (un quadrillage de l'étang devra être établi).

## **II. Dynamique de peuplement piscicole et facteurs de variation**

### **1. Matériel et méthode.**

L'échantillonnage sera réalisé au niveau de deux points de l'étang : le pont de la Marana (proche du grau) et le canal du Fossone (reliant le Golo à l'étang). Le courant s'inversant toute les 6h00 avec la marée, l'échantillonnage sera réalisé sur une période de 12h00 à 22h00 afin d'avoir un cycle complet de marée. L'étude est réalisée sur une période de 4 mois (d'avril à juillet). Un échantillonnage par semaine est suffisant lorsque les conditions ne sont pas extrêmes (pas de vent, pas de coup de mer).

Le dispositif de piégeage des poissons est constitué d'un piège et d'une paradière (filet) pour canaliser le poisson. Le piège est fabriqué sur le modèle utilisé par Bardin (2002). Le piège est constitué d'une armature aluminium (ou bois)

de 2 mètres de longueur et x mètres de hauteur en fonction du niveau d'eau. Il est recouvert d'une moustiquaire métallique d'un vide de maille de 2mm. Il présente 2 ouvertures sur les faces opposées et est séparé en deux.

Le filet canalisant les poissons présente un vide de maille de 10 mm (voir avec pêcheurs). L'ouverture du piège doit être face au courant pour permettre l'entrée des poissons.

A chaque prélèvement seront mesurés les variables physico-chimiques suivantes : la température, la conductivité. Mais également les niveaux d'eau (limnimètre à mémoire, échelle limnimétrique).

Les dénombrements et les déterminations seront réalisés sur le terrain autant que possible. Les déterminations sont réalisées à partir de clefs (cf. Bibliographie). Dans le cas de difficultés pour la détermination les individus seront formolés (formol 5%) puis identifiés par un spécialiste (O. Bardin).

Rmq : Pour les différentes espèces de mulets de taille inférieur à 50 mm l'identification est pratiquement impossible (Bardin, *communication personnelle*).

Du fait que les espèces capturées se trouvent à différents stades de développement, nous les classerons en deux stades : les jeunes de l'année (0+) et les individus plus âgés.

## **2. Traitement de données**

*Variabilité saisonnière dans les déplacements*

*Facteurs locaux contrôlant les déplacements*

*Comparaison avec les résultats de l'étang de grande Palun*



## ANNEXE 22 – PROTOCOLE DE SUIVI DES ROSELIERES

Le suivi des roselières entre dans le cadre du programme « REZO ROZO » de RNF, le protocole appliqué ici est conforme à celui de ce programme.

Deux stations représentatives ont été choisies pour le suivi des roselières, l'une située sur la rive est au lieu dit « CCAS » et l'autre située au sud de l'étang au lieu dit « Padula alta ».

Sur chacun des sites sera installé un piézomètre point de départ d'un transect rectiligne (georéférencé). Différents paramètres seront mesurés sur chaque site à savoir, le niveau d'eau de surface, le niveau piézométrique de la nappe et la salinité. Deux mesures par mois sont prévues. Les variations de niveau d'eau et de salinité étant parfois très rapides de faire une mesure sera peut être nécessaire après les événements responsables de la mise en eau de l'étang. Un inventaire floristique (et faunistique) sera réalisé l'année de l'installation des piézomètres puis renouvelé à chaque plan de gestion. Des mesures de potentiels redox seront réalisées sur le sédiment à l'automne (reflet des conditions d'oxygénation de la saison estivale).

Enfin la structure de la roselière sera étudiée tous les ans en septembre (période de développement maximum des roseaux) en particulier par la mesure du nombre de tiges vertes, sèches et fleuries, hauteur de la plus haute tige...

### **ANNEXE 23** - PROTOCOLE DE SUIVI DES PHANEROGAMES AQUATIQUES

D'après Pergent-Martini C. *et al.* 1999

Le suivi des herbiers de phanérogames aquatiques est basé sur la mise en place de repères fixes (transect permanent et balisage d'une limite d'herbier réalisés en juin 2003 au nord de l'étang) pour réaliser les suivis temporels. Suivi réalisé une fois par an (mai-juin).

Différents prélèvements seront réalisés sur lesquels les paramètres suivants seront mesurés : évaluation de la densité, phénologie, biomasse et concentration en matière organique du sédiment, qui permettront d'appréhender l'état de santé des herbiers. Ce suivi pourra être réalisé en collaboration avec l'Université de Corse et en particulier avec le laboratoire « Ecosystèmes littoraux » dirigé par G. et C. Pergent.

#### **ANNEXE 24 - PROTOCOLE DE SUIVI DE KOSTELETZKYA PENTACARPOS (HIBISCUS A 5 FRUITS)**

Deux stations représentatives ont été choisies pour le suivi des populations de *Kosteletzkya pentacarpos*, situées sur la rive est de l'étang respectivement au lieu dit « CCAS » et au nord de la presque île de San Damiano (cf. carte 9).

Sur chacun des sites seront installés deux piézomètres point de départ d'un transect rectiligne. Deux paramètres seront mesurés sur chaque site à savoir, le niveau piézométrique de la nappe et la salinité. Deux mesures par mois sont prévues. Un inventaire floristique ainsi qu'un comptage du nombre seront réalisés l'année de l'installation des piézomètres et renouvelé à chaque plan de gestion.

## **ANNEXE 25 - PROTOCOLE DE SUIVI DE THELYPTERIS PALUSTRIS**

Un inventaire de cette espèce a été réalisé (GITENET, 2002). Cet inventaire a permis de localiser des populations plus importantes que celles déjà répertoriées sur la réserve naturelle. Mais également, de découvrir des populations en limite de réserve naturelle (aulnaie marécageuses) cf. carte 9.

Rmq : La portion de canal (matérialisée par des piquets) où est présente l'espèce n'est faucardé que sur sa rive est.

ANNEXE 26 : RESEAU DES ZONES HUMIDES DE LA COTE ORIENTALE DE CORSE (Plan de gestion de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia 1997-2002)

ZONES HUMIDES	ORIGINE	SURFACE	PROFONDEUR	ACTIVITES	STATUT	PROTECTION	REMARQUES
Marais de PERI	Lagunaire	3 ha	0,5 m		Privé		
Marais de LECCIA	Estuarienne		1 à 2 m		Privé	Projet d'APB	
Etang de PALO	Lagunaire	110 ha	0,7 m	Pêche	Conservatoire du Littoral		Présence de <i>Kostelatzkya pentacarpus</i> et <i>Emys orbicularis</i>
Etang de GRADUGINE	Estuarienne	120 ha	1,7 m		Conservatoire du Littoral		Présence de <i>Kostelatzkya pentacarpus</i> et <i>Emys orbicularis</i>
Etang d'URBINO	Lagunaire	790 ha	5 m	Conchyliculture	Privé	Projet de classement loi de 1930	
Marais de POZZO SALE	Complexe de l'étang d'Urbino		0,5 à 1 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral		
Marais de POZZO NERO	Complexe de l'étang d'Urbino		0,5 à 1 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral		
Etang de PAOLOMAGNO	Complexe de l'étang d'Urbino	5 ha (dont 3 ha de plan d'eau libre)	0,5 à 1 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral		
Marais de PIOBI	Complexe de l'étang d'Urbino		0,5 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral		
Marais de CATTOLICA	Estuarienne	3 ha	0,5 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral	ZICO CS09 ZFS	

ZONES HUMIDES	ORIGINE	SURFACE	PROFONDEUR	ACTIVITES	STATUT	PROTECTION	REMARQUES
Petits marais sur le cordon littoral du Domaine de PINIA	Lagunaire		0,5 m		Domaine de PINIA Conservatoire du Littoral	ZICO CS09 ZPS	Présence de <i>Kosteletzkya pentacarpos</i>
Marais de POZZI BRANDINCHI	Complexe de l'étang d'Urbino	4 ha (dont 7000 m <sup>2</sup> de plan d'eau libre)	0,5 à 1 m		Domaine de CASABIANDA Domaine Public d'Etat Réserve Nationale de Chasse	ZICO CS09 ZPS	
Marais de POZZI PIATTI	Complexe de l'étang d'Urbino	6 ha (dont 1 ha de plan d'eau libre)	0,5 m à 1 m		Domaine de CASABIANDA Domaine Public d'Etat Réserve Nationale de Chasse	ZICO CS09 ZPS	
Marais de SIGLIONE	Lagunaire	25 ha	0,5 m		Domaine de CASABIANDA Domaine Public d'Etat Réserve Nationale de Chasse	ZICO CS09 ZPS	
Marais de DEL SALE	Lagunaire	145 ha	0,5 m		Domaine de CASABIANDA Domaine Public d'Etat Réserve Nationale de Chasse	ZICO CS09 ZPS projet d'APB	
Marais de PADULONE			0,2 m		Privé		
Etang de DIANA		570 ha	6 m	Aquaculture Conchyliculture Pêche	Privé	projet de classement loi de 1930	
Etang de TERRENZANA		32	0,5 à 1 m		Privé et Conservatoire du Littoral		