



Conservatoire du littoral

## PLAN DE GESTION DU SITE DES ETANGS DE VILLEPEY POUR LA PERIODE 2008/2013



PARTIE I : DIAGNOSTIC DU SITE, BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE  
GESTION

Septembre 2006



# Introduction

---

Les étangs de Villepey sont situés sur le littoral varois, sur la commune de Fréjus. D'une surface de 255 ha, le site comprend des milieux naturels diversifiés (lagune, boisement, roselière...) parfois créés ou remaniés par les activités humaines (anciennes gravières, secteurs cultivés et pâturés...). Ces étangs sont riches d'une faune et d'une flore patrimoniales.

Créé par la loi du 10 juillet 1975, le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres est un établissement public chargé de mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de préservation des sites et des équilibres écologiques. En 1980, le Conservatoire du Littoral a lancé une procédure pour l'acquisition des Etangs de Villepey, qui s'est achevée en 2005.

Ces étangs constituent avec les Salins d'Hyères, l'une des rares zones humides littorales entre la Camargue et la frontière italienne. Leur acquisition par le Conservatoire du Littoral a permis de les soustraire à la forte pression urbaine du littoral. Cependant, outre la maîtrise foncière, la restauration et la préservation du patrimoine naturel du site impliquent la mise en place d'une gestion concertée des milieux naturels et de l'accueil du public.

Selon les textes constitutifs du Conservatoire du Littoral, la gestion des terrains acquis est assurée par les collectivités locales concernées ou par des associations avec l'accord des communes ou encore par d'autres organismes concernés. La ville de Fréjus s'est vue confiée la gestion des étangs de Villepey. Une convention a été mise en place entre le Conservatoire et la commune, définissant le cadre juridique de cette mission.

Les étangs de Villepey ont fait l'objet d'un premier plan de gestion en 1996. Ce dernier est un outil pratique visant à optimiser l'efficacité et les moyens mis en œuvre. D'une durée de cinq ans, le précédent plan de gestion est arrivé à son terme en 2001. Afin de permettre la pérennisation des multiples fonctions du site tout en respectant la richesse du milieu et les équilibres écologiques, le Conservatoire du Littoral a mandaté le bureau d'étude Biotope pour réaliser un bilan et une évaluation de la gestion conduite, un diagnostic écologique du site, déterminer les objectifs de gestion et définir un nouveau programme d'actions sur 5 ans, pour la période 2008-2013.

L'enjeu essentiel de cette étude est de concilier ouverture au public et préservation de la richesse naturelle du site. Un programme d'actions cohérent devra permettre de conserver, voire d'accroître, la valeur patrimoniale de ce site, et d'améliorer l'accueil du public, tout en veillant à la sécurité des usagers.

Ce premier rapport rend donc compte des résultats et analyses correspondant à l'évaluation du précédent plan de gestion, à l'état des lieux du site et à l'identification de ses enjeux, ainsi qu'à la définition des objectifs de gestion.

# Sommaire

---

I.	METHODOLOGIE GENERALE .....	10
I.1.	PHASES DE L'ETUDE.....	10
I.2.	L'EQUIPE.....	10
I.3.	RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET INTEGRATION DES DONNEES EXISTANTES.....	11
I.3.1.	Sources cartographiques.....	11
I.3.2.	Sources réglementaires.....	11
I.3.3.	Sources bibliographiques.....	15
I.4.	PROSPECTIONS DE TERRAIN .....	16
I.4.1.	La flore et les habitats naturels.....	16
I.4.2.	La faune.....	18
I.5.	CONSULTATIONS DE PERSONNES RESSOURCE .....	21
II.	PRESENTATION DU SITE.....	23
II.1.	GENERALITES.....	23
II.1.1.	Situation géographique et description générale du site d'étude .....	23
II.1.2.	Statut foncier et réglementaire.....	23
II.1.3.	Fonctions et dessertes du site.....	25
II.1.4.	Zonages de protection et inventaires réglementaires.....	26
II.1.5.	Paysage .....	30
II.2.	HISTORIQUE DU SITE .....	31
II.2.1.	Archéologie.....	31
II.2.2.	Un passé industriel qui a marqué le paysage.....	31
II.2.3.	Historique des projets relatifs au site.....	33

III.	DIAGNOSTIC.....	36
III.1.	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MILIEU.....	36
III.1.1.	Conditions climatiques.....	36
III.1.2.	Contexte géologique, hydrogéologique et pédologique.....	37
III.1.3.	Fonctionnement hydraulique.....	38
III.1.4.	Etat des milieux aquatiques.....	40
III.2.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	43
III.2.1.	La flore et les habitats.....	43
III.2.2.	La faune.....	61
III.2.3.	Synthèse et bioévaluation.....	84
III.3.	LE MILIEU HUMAIN.....	104
III.3.1.	La fréquentation du site.....	104
III.3.2.	Usages en cours sur le site.....	105
III.4.	SYNTHESE DES ENJEUX DU SITE.....	113
IV.	FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SITE.....	116
IV.1.	LA GESTION DU SITE.....	116
IV.1.1.	Les organismes intervenant dans la gestion du site.....	116
IV.1.2.	La gestion courante.....	118
IV.1.3.	Les bâtiments et les équipements existants.....	120
IV.1.4.	Les suivis annuels et la veille scientifique.....	121
IV.2.	COMMUNICATION ET ANIMATION SUR LE SITE.....	122
IV.2.1.	L'image des étangs à travers les supports de communication.....	122
IV.2.2.	Les manifestations.....	128
IV.2.3.	Les animations nature et chantiers nature.....	129
IV.2.4.	La perception du site.....	130
IV.3.	LES PROJETS EN REFLEXION.....	131

IV.4.	LES PROBLEMATIQUES PRESENTES SUR LE SITE .....	134
IV.4.1.	Les problématiques liées aux usages du site.....	134
IV.4.2.	Les problématiques liées aux milieux naturels et au paysage.....	141
V.	BILAN ET EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION .....	147
V.1.	BILAN.....	147
V.1.1.	Bilan des actions prévues dans le précédent plan de gestion .....	147
V.1.2.	Synthèse budgétaire.....	153
V.2.	EVALUATION .....	156
V.3.	REEVALUATION DES OBJECTIFS DU SITE.....	159
V.3.1.	Rappels des principes de gestion des sites du Conservatoire du Littoral .....	159
V.3.2.	Analyse des objectifs à long terme du précédent plan de gestion et proposition des orientations de gestion.....	160
V.3.3.	Les perspectives de gestion du site.....	162

# Liste des cartes, des tableaux et des figures

---

## **CARTES :**

Carte 1 : Localisation des transects et des points d'écoute réalisés lors de l'inventaire des chiroptères.....	18
Carte 2 : Délimitation du site d'étude.....	23
Carte 3 : Présentation des localités du site des étangs de Villepey.....	23
Carte 4 : Les inventaires et protections du patrimoine naturel.....	26
Carte 5 : Fonctionnement hydraulique des étangs de Villepey.....	38
Carte 6, 7, 8, 9 : Les habitats naturels présents sur les étangs de Villepey.....	43
Carte 10 : Les espèces protégées présentes sur le site.....	43
Carte 11 : Localisation des gîtes potentiels de chauves-souris présents sur les étangs de Villepey.....	61
Carte 12 : Enjeux entomologiques par secteur.....	103
Carte 13 : Les usages en cours sur le site.....	105
Carte 14 : Bâtiments et équipements présents sur le site.....	120
Carte 15 : Espèces invasives observées en 2006.....	143

## **TABLEAUX :**

Tableau 1 : Atlas et listes rouges utilisés pour la bioévaluation.....	14
Tableau 2 : Conditions météorologiques des nuits d'inventaires des chauves-souris.....	18
Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour les insectes.....	20
Tableau 4 : Liste des zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel.....	29
Tableau 5 : Liste des espèces de chauves-souris contactées, nombre de contacts cumulés par soirée.....	63
Tableau 6 : Les espèces végétales patrimoniales présentes sur le site.....	84
Tableau 7 : Les habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur le site.....	85

Tableau 8 : Statuts de conservation des chiroptères observés sur le site ou à proximité	87
Tableau 9 : Liste des espèces remarquables de mammifères terrestres du site.....	88
Tableau 10 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux nicheurs dans les formations boisées.....	89
Tableau 11 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux nicheurs dans les formations arbustive et de fourrés .....	89
Tableau 12 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux nicheurs dans les milieux ouverts anthropisés .....	90
Tableau 13 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux nicheurs dans les phragmitaies, typhaies et les milieux humides .....	91
Tableau 14 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux nicheurs dans les formations de talus et des berges verticales .....	91
Tableau 15 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux ne nichant pas sur le site, mais exploitant ses ressources en période de nidification .....	91
Tableau 16 : Liste des espèces remarquables d'oiseaux exploitant les ressources du site en période d'hivernage ou lors de haltes migratoires .....	93
Tableau 17 : Liste des espèces remarquables d'amphibiens et de reptiles du site.....	98
Tableau 18 : Liste des espèces remarquables de poissons du site .....	98
Tableau 19 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes .....	102
Tableau 20 : Synthèse des enjeux présents sur le site .....	113
Tableau 21 : Caractéristiques des bâtiments présents sur le site .....	120
Tableau 22 : Bilan des articles de presse locaux et nationaux publiés sur Villepey.....	124
Tableau 23 : Liste des espèces invasives.....	144
Tableau 24 : Bilan par thématiques des actions prévues dans le précédent plan de gestion.....	148

## **FIGURES :**

Figure 1 : Schéma d'évolution des étangs de Villepey de 1955 à 1989 (CEMAGREF) ....	32
Figure 2 : Localisation en 1995 des entreprises anciennement implantées sur le site de Villepey.....	33
Figure 3 : Bilan annuel des financements .....	154
Figure 4 : Répartition des financements des organismes en fonction du type de dépenses .....	154

Figure 5 : Distribution du budget annuel (de 1998 à 2005) par type d'opérations .....155

## Table des annexes

---

Annexe 1 : Liste de l'ensemble des espèces d'oiseaux observées sur les étangs de Villepey et aux alentours.....	172
Annexe 2 : Tableau de synthèse des entretiens.....	178
Annexe 3 : Réglementation du site des étangs de Villepey.....	179
Annexe 4 : Cartes et fiches descriptives des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.....	180
Annexe 5 : Liste de l'ensemble des espèces floristiques observées sur les étangs de Villepey.....	181
Annexe 6 : Evaluation des enjeux pour chacune des espèces animales régulièrement présentes sur le site .....	190
Annexe 7 : Tableau synthétique entomologique .....	198
Annexe 8 : Conventions avec les organismes travaillant ou organisant des activités sur le site .....	201
Annexe 9 : Statuts de l'association Semailles 83.....	202
Annexe 10 : Jugement du 2/12/1999 (parcs de stationnement, huttes de chasseurs) .	203
Annexe 11 : Liste des actions prévues par le précédent plan de gestion .....	204
Annexe 12 : Missions des Gardes du Littoral .....	211

# Glossaire des abréviations

---

APB (ou APPB) : Arrêté de Protection de Biotope

APPMA : Association pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière

CBNM : Conservatoire Botanique National Méditerranée

CEEP : Centre d'Etudes des Ecosystèmes de Provence

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres ou Conservatoire du Littoral

CERPAM : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales des Alpes Méditerranée

CSP : Conseil Supérieur de la Pêche

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

DDE : Direction Départementale de l'Equipement

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

EID : Entente Interdépartementale de Démoustication

FSD : Formulaire Standard de Données

IARE : Institut des Aménagements Régionaux de l'Environnement

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MRE : Maison Régionale de l'Eau

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

PJJ : Prévention Judiciaire de la Jeunesse

SCP id : Société du Canal de Provence

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

# I. METHODOLOGIE GENERALE

## I.1. PHASES DE L'ETUDE

Le Plan de Gestion s'effectue en plusieurs phases, dont les trois premières sont présentées dans ce rapport :

✓ Phase de diagnostic. Il s'agit d'une approche globale du territoire, comprenant un bilan écologique, une analyse des usages du site et une mise en évidence des enjeux actuels principaux.

✓ Phase d'évaluation du précédent plan de gestion. Le bilan des actions prévues par le précédent plan de gestion et l'analyse des comités de gestion, permettent d'évaluer la gestion passée du site, son avancement et son efficacité. Cette analyse permettra de déterminer la pertinence et la nécessité d'une redéfinition des objectifs du précédent plan de gestion au regard des enjeux actuels.

✓ Phase de définition des orientations et des objectifs de gestion selon l'intérêt patrimonial et fonctionnel des milieux. Ils dépendent du patrimoine naturel du site, de son fonctionnement écologique, comme de ses potentialités. La volonté du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, propriétaire des étangs de Villepey, est prise en compte, ainsi que l'avis de la ville de Fréjus, gestionnaire du site. L'ensemble des contraintes corrélé à ces différents aspects constitue une trame de fond pour la définition des différents objectifs.

✓ Phase de développement du plan de gestion. Les objectifs de gestion débouchent sur un ensemble d'actions techniques de gestion. Le plan de gestion est élaboré pour 5 ans : 2008-2013. Chaque action est individualisée et décrite avec précision dans une fiche. La localisation de l'action est spécifiée avec le type d'aménagement recommandé, ainsi que les moyens humains et techniques nécessaires. Les coûts d'investissement et de fonctionnement sont estimés sur la durée de l'application du plan de gestion.

## I.2. L'EQUIPE

Une équipe pluridisciplinaire a été constituée pour étudier les aspects faunistiques, floristiques, hydraulique et de gestion.

- Mathias Prat, directeur d'étude,
- Julie Borgel, chef de projet,
- Nicolas Georges, botaniste et phytosociologue,
- Matthieu Geng, ornithologue et herpéthologue,
- Benjamin Adam, ichtyologue et hydrobiologiste,
- Thomas Menut, entomologiste,

- Alexandre Haquart, chiroptérologue.

### **I.3. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET INTEGRATION DES DONNEES EXISTANTES**

Une étape documentaire a permis de faire le bilan des connaissances sur le site et d'orienter l'étude de terrain vers la recherche d'éléments définis potentiellement présents et patrimoniaux.

#### **I.3.1. SOURCES CARTOGRAPHIQUES**

- ✓ carte IGN au 1/25000<sup>ème</sup> ;
- ✓ documents Mapinfo fournis par le Conservatoire du Littoral en convention avec Biotope ;
- ✓ photographies aériennes de l'IGN fournies par le Conservatoire du Littoral en convention avec Biotope.

#### **I.3.2. SOURCES REGLEMENTAIRES**

##### ***La réglementation internationale***

- ✓ Espèces inscrites à l'Annexe I de la **directive Oiseaux 79/409/CEE** ;
- ✓ Espèces prioritaires inscrites à l'Annexe II et espèces inscrites aux Annexes II, IV et V de la **directive Habitats 92/43/CEE du 22 mai 1992** :
  - Annexe II. Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation,
  - Annexe IV. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte,
  - Annexe V. Espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- ✓ Espèces inscrites aux Annexes II et III de la convention de Bernes relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, du 19 septembre 1979 :
  - Annexe II. Espèces strictement protégées,
  - Annexe III. Espèces protégées dont l'exploitation est réglementée ;
- ✓ Espèces inscrites à l'Annexe I de la convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, décision 82/461/CEE :

- Annexe II. Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées ;
- ✓ Espèces inscrites à la Convention de Washington relative au commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction, du 3 mars 1979 :
  - Annexe I : Espèces menacées d'extinction immédiate par le commerce,
  - Annexe II : Espèces menacées risquant l'extinction. Elles doivent faire l'objet d'un permis d'exportation,
  - Annexe III : Espèces déclarées par la Communauté Européenne comme en danger sur son territoire.

### ***La protection des espèces sur le territoire national***

La protection des espèces est basée sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné. Il importe de distinguer les philosophies de protection très différentes s'agissant des différents groupes faunistiques et de la flore.

**Pour la flore**, les listes d'espèces protégées, qui indiquent des espèces rares et/ou en danger, sont de deux catégories :

- une liste nationale indiquant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire français.
- des listes régionales ou départementales, complétant la liste nationale dans le territoire de référence.

Si le référentiel géographique diffère entre ces deux types de listes, le niveau de protection final est rigoureusement le même. Il est interdit de détruire ou même de déplacer les espèces concernées. La prise en compte de ces espèces est donc de la plus haute importance pour un projet d'aménagement.

**Pour la faune**, la problématique est très différente selon les groupes.

✓ Pour les **insectes**, la problématique est assez proche de la flore concernant le choix des espèces de la liste : il s'agit d'espèces considérées comme rares (mais ce n'est pas toujours vrai, certaines espèces sont protégées principalement en raison de l'intérêt important qu'elles suscitent auprès des collectionneurs).

Comme pour les plantes, l'implication réglementaire vis à vis d'un projet d'aménagement est forte. Cela provient du fait que le nouvel arrêté de protection des insectes (datant du 16 décembre 2004) stipule que, pour les espèces protégées : « Sont interdit sur tout le territoire national et en tout temps la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la préparation aux fins de collections d'individus ou, qu'ils

soient vivant ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

✓ Pour les **reptiles et les amphibiens**, toutes les espèces sont protégées. Aucune considération de rareté n'est intervenue dans la définition des listes.

Cependant, comme pour les plantes et les insectes, l'implication réglementaire vis à vis d'un projet d'aménagement est forte. Cela provient du fait que le nouvel arrêté de protection des reptiles et amphibiens (datant du 16 décembre 2004) stipule que, pour les espèces protégées : « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, l'altération ou la dégradation, la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'individus ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

✓ Pour les **mammifères**, un arrêté fixe plusieurs listes d'espèces protégées à différents titres. Cela va du plus strict (pas de destruction ou d'altération des individus, sous quelque forme que ce soit) au moins contraignant (interdiction du colportage, de la vente et de l'achat).

✓ Pour les **poissons**, il a été fixé une liste d'espèces pour laquelle sont interdits : la destruction ou l'enlèvement des œufs (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope).

Ainsi, si on ne se situe pas en APB, les contraintes réglementaires découlant de cette liste pour un projet d'aménagement sont faibles.

✓ Pour les **oiseaux**, les espèces protégées le sont vis à vis de la chasse. On devrait donc plutôt dire "espèces non chassables" à la place d'espèces protégées. Aucune considération de rareté n'est intervenue dans la définition de la liste. Ces listes ne sont donc d'aucune utilité lors d'un projet d'aménagement.

Enfin, l'arrêté du 9 juillet 1999 fixe une liste de vertébrés protégés, menacés d'extinction en France en raison de la faiblesse observée ou prévisible de leurs effectifs, et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Cet arrêté est très important, car, pour les espèces qu'il liste, les individus sont protégés. La présence d'une espèce listée par cet arrêté est donc une contrainte importante pour les projets d'aménagement.

### Protections nationales et régionales

**Flore : Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national** définie par l'Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (publié au J.O. du 13 mai 1982), puis modifiée par l'arrêté du 31 août 1995. **Liste des espèces végétales protégées en région PACA** définie par l'Arrêté ministériel du 9 mai 1994.

**Insectes** : Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national, modifié par l'Arrêté du 16 décembre 2004.

**Reptiles et amphibiens** : Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur le territoire national, modifié par l'Arrêté du 16 décembre 2004.

**Mammifères** : Listes des espèces protégées définies par l'Arrêté ministériel du 17 avril 1981, modifié plusieurs fois (dernière modification majeure : Arrêté du 16 décembre 2004).

**Poissons** : Liste des espèces protégées définie par l'Arrêté ministériel du 8 décembre 1988. Arrêté du 25 janvier 1982 concernant la protection de l'Esturgeon européen.

**Oiseaux** : Liste des espèces protégées définie par l'Arrêté ministériel du 17 avril 1981 (publié au J.O. du 19 mai 1981), modifiée plusieurs fois, puis complétée par l'Arrêté ministériel du 5 mars 1999 (publié au J.O. du 7 mars 1999).

**Vertébrés** : Liste des vertébrés protégés, menacés d'extinction en France en raison de la faiblesse observée ou prévisible de leurs effectifs, et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Arrêté du 9 juillet 1999.

### La patrimonialité des espèces

La situation juridique prévalant pour la protection des insectes, des reptiles, des amphibiens et des oiseaux nous amène à utiliser d'autres listes de référence pour évaluer la rareté des espèces (les listes d'espèces protégées ne reflétant pas ce critère). Ainsi, l'utilisation de l'inventaire de la faune menacée en France, de livres rouges, listes rouges régionales (voire départementales quand elles existent) est nécessaire.

Ces livres et listes répertorient les espèces suffisamment connues (dans leur biologie et leur répartition actuelle et ancienne) selon leur degré de rareté (nombre de stations connues, taille des populations, etc.). Plusieurs statuts sont distingués suivant l'état de précarité des espèces concernées (en danger d'extinction, rare, vulnérable, statut indéterminé, etc.).

Le tableau suivant présente les principaux textes et listes rouges utiles pour l'évaluation patrimoniale des relevés de terrain :

Tableau 1 : Atlas et listes rouges utilisés pour la bioévaluation

	Niveau Mondial	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Flore			Livre Rouge de la flore menacée de France (Olivier et al. 1995)	Flore déterminante en PACA (CBNM)

	<b>Niveau Mondial</b>	<b>Niveau européen</b>	<b>Niveau national</b>	<b>Niveau régional ou départemental</b>
Insectes	Liste rouge mondiale IUCN Red List of	Listes rouges européennes (Koomen et Helsdingen, 1996) Liste des espèces d'insectes saproxyliques utiles à l'identification des forêts d'importance internationale dans le domaine de la conservation de la nature. Conseil de l'Europe, 1989, N°42 (liste révisée par Good et Speight en 1996)	Livre Rouge de la faune menacée de France (M.N.H.N., 1995) Liste rouge nationale des odonates (Dommanget, 1995) Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines Biogéographiques (Sardet E. Et Defaut B., 2004)	Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Reptiles et Amphibiens	Threatened Animals. (Baillie & Groombridge, 1996).	Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Societas Europaea Herpetologica, 1997) Amphibiens et reptiles menacés en Europe (Honegger, 1978)	Inventaire de la faune menacée de France (MNHN, 1994)	Atlas de répartition des Reptiles et des Amphibiens de Provence. (Cheylan, en prep.)
Oiseaux		Liste des espèces menacées à l'échelle européenne et statut de conservation de tous les Oiseaux d'Europe (Tucker & Heath, 1994).	Les Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)	Liste Rouge des oiseaux nicheurs dans la région Provence - Alpes - Côte d'Azur. Faune de Provence (CEEP, 1992)

### I.3.3. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les publications (articles, études et thèses) mises à disposition du public et nécessaires à la rédaction de la présente étude ont été recueillies auprès des différents organismes compétents tels que la Direction Régionale de l'Environnement PACA (DIREN), le Conservatoire du Littoral, le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM), Météo France, l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)... Ces documents portent sur l'histoire, la pression anthropique, les facteurs physiques, le paysage, l'écologie, la faune et la flore, la gestion passée, l'aménagement et la situation socio-économique du département du Var et de la commune de Fréjus. La liste des ouvrages consultés et des données utilisées figure à la fin de ce rapport.

Pour la préparation des expertises du milieu naturel, les atlas nationaux de répartition des espèces, catalogues, listes rouges, guides de terrains, forums naturalistes sur Internet, articles et publications diverses ont été utilisés.

#### **Sources bibliographiques spécifiques à la flore**

Pour la flore, nous nous sommes basés sur la réglementation nationale, régionale et départementale, ainsi que sur certaines listes d'espèces. Il s'agit de la liste rouge de la flore menacée de France et celle de la liste des espèces patrimoniales de la région PACA et du département du Var (Conservatoire Botanique National de Porquerolles).

L'ancien plan de gestion, la cartographie d'espèces protégées réalisée par le CBNM, et l'expertise écologique réalisée en 1996 par M. Cambrony et Mme Seidenbinder ont été utilisés pour réaliser l'expertise botanique.

## **Sources bibliographiques spécifiques aux insectes**

Nous avons tenu compte de la revue naturaliste *Bioçsme Mésogéen*, ainsi que de différents bulletins nationaux (*l'Entomologiste*, bulletins des sociétés linnéenne, Alexanor, etc.). Quelques publications traitent de ce secteur (Ponel 1987 et 1988). Par ailleurs, plusieurs articles parlent de milieux assez similaires comme l'étang du Canet (Mazel, 1993) ou le littoral de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu (Defaut, 1998).

Nous avons aussi consulté les atlas nationaux de répartition d'insectes, comme celui des odonates (Dommanget, 1993) ou celui sur les orthoptères (Voisin, 2003). La consultation du catalogue des orthoptères de Kruseman (1982 et 1988) montre une bonne prospection dans ce département pour les orthoptères, et notamment de cette zone humide proche de Saint-Aygulf.

Enfin, nous avons consulté Daniel Grand (spécialiste des odonates) et Philippe Ponel, auteur d'une étude entomologique du site en 1987.

## **I.4. PROSPECTIONS DE TERRAIN**

Le bilan écologique repose sur une expertise de la faune, de la flore et des habitats naturels de l'aire d'étude.

Des études sur la flore patrimoniale, l'avifaune et l'herpétofaune, sont effectuées chaque année, respectivement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (Annie Aboucaya), Var Nature (Denis Huin) et Reptil'Var (André Joyeux) à la demande du Conservatoire du Littoral et de la Ville de Fréjus. Les experts de Biotope ont réalisé en 2006 la cartographie des habitats naturels et des inventaires préliminaires sur les chiroptères et l'entomofaune.

L'étude des différents groupes a permis l'élaboration de cartes localisant les espèces patrimoniales, ainsi que les habitats naturels.

### **I.4.1. LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS**

L'échelle de cartographie est le 1/10 000<sup>ème</sup>. Les habitats ont été délimités à partir des orthophotoplans, puis complétés et renseignés au cours des prospections de terrain.

Ces prospections ont été réalisées en juin 2006, période favorable à la détermination des habitats naturels. Étant donné leur nature et la configuration générale du site, la zone d'étude a été parcourue à pied, afin d'effectuer des recherches fines permettant de révéler les différents faciès d'habitats et de mettre en évidence les espèces végétales patrimoniales. La végétation de certains secteurs non accessibles, tels que les îlots, a été extrapolée par observation aux jumelles et photo-interprétation. Les données bibliographiques disponibles ont également été prises en compte.

## **La flore**

La flore a été identifiée au moyen des flores nationales de références (Coste, 1900-1906 et Fournier, 1947). La nomenclature employée pour nommer les espèces est celle de la Base de Données Nomenclature de la Flore de France (BDNFF-V3) de Benoît BOCK, mise à disposition par le réseau des botanistes francophones *Tela Botanica*.

Les espèces végétales intéressantes, remarquables, protégées, ou envahissantes, observées au cours de nos inventaires, ont été localisées au moyen de l'outil GPS ou directement sur orthophotoplan. Cet inventaire n'est pas exhaustif et vient en complément des données déjà existantes. La localisation des espèces végétales patrimoniales et des espèces invasives observées au cours des prospections ou issues de la bibliographie est présentée sur des cartes dans la suite du rapport.

## **Les habitats naturels**

Nous avons principalement procédé à des relevés phytocénologiques dans chaque type d'habitats naturels (sauf milieux anthropisés), c'est-à-dire que l'ensemble de la flore constituant la végétation typique de l'habitat a été relevée. Les habitats naturels d'intérêt communautaire et prioritaires ont été caractérisés sur la base de ces relevés et des conditions écologiques stationnelles. La bibliographie a servi de base à cette analyse (précédent plan de gestion, rapport d'expertise, FSD...).

La nomenclature et la codification employées pour identifier les habitats d'intérêt communautaire et prioritaires sont celles du manuel d'interprétation EUR 15 (Commission européenne-DG. Environnement, 1999). Des précisions ont été apportées par l'utilisation de la typologie CORINE Biotopes (Bissardon et al., 1997). Cette typologie a également été employée pour caractériser l'ensemble des autres habitats naturels présents. Enfin, la classification phytosociologique des habitats est précisée à la suite des dénominations issues des Cahiers d'Habitats (Collectif, 2002 et 2005) ou du Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004).

## **Limites méthodologiques**

L'inaccessibilité de certaines zones entraîne des incertitudes sur la végétation présente. Les habitats cartographiés sur les îlots doivent être considérés comme potentiels, ces secteurs pourront faire l'objet d'études complémentaires. De plus, la forte fréquentation des hauts de plage en réduit l'accessibilité.

Enfin, la période d'investigation permet de déterminer dans de bonnes conditions l'ensemble des habitats, mais elle n'est pas toujours favorable à l'observation de l'ensemble des plantes patrimoniales.

## I.4.2. LA FAUNE

### I.4.2.1. Les chiroptères

#### **Recherche et visite du gîte**

Au sein du site d'étude, nous avons rechercher les gîtes potentiels des chiroptères : ponts, arbres creux, galeries souterraines, ruines...

Cette recherche comprend plusieurs étapes complémentaires :

- Analyse des cartes au 1/25 000ème.
- Enquête auprès du gestionnaire ou des habitants du site le cas échéant.
- Contrôle des bâtiments, ponts, galeries souterraines et autres gîtes les plus favorables.
- Evaluation du potentiel en gîte arboricole (la recherche de ce type de gîte demande un gros investissement).

#### **Ecoute et analyse des ultrasons**

*Carte 1 : Localisation des transects et des points d'écoute réalisés lors de l'inventaire des chiroptères*

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'un **détecteur d'ultrasons** (modèle D 240 X ; Pettersson), qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou, pour les cas litigieux, enregistrées et analysées grâce au logiciel BATSOUND Pro version 3.31.

Cette technique permet d'obtenir à la fois des données qualitatives (espèces) et quantitatives (densité d'animaux en chasse sur un secteur donné). Ce système permet d'identifier au mieux 25 espèces sur les 33 que comprend la faune française.

Des **transects** ont été réalisés le long de linéaires. Ces transects permettent de bien couvrir la zone d'étude et de définir les zones à plus forte biodiversité sur le site.

Des **points d'écoute** fixe de près de 15-20 minutes ont été réalisés aux endroits les plus propices pour les chauves-souris ou les plus caractéristiques des milieux présents. Ces points d'écoute permettent de caractériser la fréquentation du site par les chauves-souris.

#### **Calendrier, moyens humains, météo**

Deux nuits d'inventaire ont été réalisées les 9 juin et 4 septembre 2006, en compagnie de M. Alain ABBA qui connaît bien le site d'étude. La météo des deux soirées était favorable au bon déroulement de l'inventaire.

*Tableau 2 : Conditions météorologiques des nuits d'inventaires des chauves-souris*

Date	Ciel	Vent	Température en début de nuit
09/06/2006	Dégagé	nul	17°C
04/09/2006	Dégagé	nul	21°C

#### 1.4.2.2. Les oiseaux

##### **Méthodologie**

Deux visites de terrains (en mai 2006) nous ont permis d'identifier les différents habitats d'espèces et de compléter les suivis précis réalisés par Denis Huin entre 1995 et 2005.

Ces suivis sont réalisés par l'observation directe ou l'écoute des chants et cris lors de transects sur l'ensemble de la zone. En certains endroits, densément occupés par les oiseaux en nidification, des stations plus ou moins longues ont permis d'identifier les territoires et les différents couples.

##### **Définition de la zone d'étude et des listes d'espèces concernées**

Les étangs de Villepey font partie d'un éco-complexe rassemblant plusieurs grandes entités interconnectées qui sont la « basse vallée de l'Argens », la « baie de Fréjus » et la « zone urbaine de Fréjus ». De nombreuses espèces se déplacent entre celles-ci. La présence ou l'absence de certaines espèces sur les étangs dépend donc aussi de facteurs extérieurs. Dans le cadre du plan de gestion, nous nous contenterons de traiter la problématique étangs de Villepey.

Les étangs de Villepey et leurs alentours sont considérés comme un « haut-lieu » de l'ornithologie varoise. De ce fait, une importante pression d'observation existe depuis une vingtaine d'années. La grande variété d'habitats, leur importante richesse et la position géographique (littoral varois) sont à l'origine d'une diversité spécifique très élevée. En effet, ce sont 266 espèces d'oiseaux (Cf. tableau en annexe) qui ont été observées sur les étangs en 20 ans. Dans cette liste, un certain nombre d'espèces sont rares, voire très occasionnelles, nous n'en tiendrons donc pas compte dans le bilan. Elle contient également des espèces exclusivement marines qui seront également exclus du bilan.

Enfin, une partie des espèces a été observée sur l'ancienne base aéronavale qui jouxte le territoire des étangs. Compte tenu de la proximité des sites, il est probable qu'une partie du cortège présent sur l'ancienne base se soit reporté sur les étangs, lors de la modification des milieux générée par la création de la base nature. Ces observations seront donc intégrées au bilan.

#### 1.4.2.3. Les amphibiens et les reptiles

Une visite de terrain et la consultation d'André JOYEUX (association Reptil'Var) qui a réalisé les différents inventaires herpétologiques sur le site de Villepey, nous ont permis

d'identifier les principaux enjeux du site. Une documentation spécifique à l'herpétofaune a été consultée et a servi de base à l'analyse des données. L'ensemble des inventaires présents dans ce rapport a été réalisé par André Joyeux.

Les batraciens ont été recensés en période de reproduction (fin d'hiver, début de printemps), leurs chants permettent alors de les localiser facilement et de les identifier. Pour cela, plusieurs visites nocturnes par temps pluvieux, période maximale d'activité de ce groupe, ont permis des prospections efficaces.

Les reptiles ont été recherchés au cours d'itinéraires diurnes, de points fixes d'observation aux jumelles et à la longue-vue et de recherches sous les pierres.

La Cistude d'Europe et la Tortue de Floride ont été étudiées spécifiquement à partir d'un protocole strict de piégeage basé sur la technique de capture-marquage-recapture.

#### 1.4.2.4. Les insectes

Les groupes d'insectes recherchés sont les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et les rhopalocères (papillons de jour). Ils sont représentatifs de l'ensemble des groupes d'insectes, et ont l'avantage d'être bien connus. L'étude des coléoptères, très intéressante, est malheureusement consommatrice en temps et n'a pu être initiée dans ce cadre.

Les inventaires entomologiques avaient pour but de bien appréhender les cortèges entomologiques présents. Un effort particulier a été fait pour les espèces dites patrimoniales et/ou rares.

#### **Date de prospection**

Les inventaires entomologiques ont eu lieu sur 3 journées entre mai et juin 2006.

Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour les insectes

Dates	Durée	Commentaires
27 et 28 mai 2006	2 jours	Beau temps, 27°C environ, vent faible
30 juin 2006	1 jour	Temps estival, 28°C environ, vent nul

#### **Méthodes de captures utilisées**

Pour les inventaires, différentes méthodes de captures ont été utilisées en fonction du groupe d'insecte recherché :

- Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, orthoptères) et battage de la végétation (orthoptères) ;
- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour identifier les différents milieux et les insectes (libellules, papillons, orthoptères) ;
- Chasse à la vue et à l'aide de jumelles pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;

- Reconnaissance auditive (orthoptères).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe d'insectes. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

### **Limites méthodologiques**

Trois journées de prospection ne suffisent pas à dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même parmi les groupes choisis. Certaines espèces de par leur rareté, leur faible effectif ou leur cycle larvaire pouvant durer plusieurs années, peuvent passer inaperçues. La superficie importante de la zone d'étude est un autre paramètre contraignant.

Il reste du rôle de l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

## **I.5. CONSULTATIONS DE PERSONNES RESSOURCE**

En complément des informations recueillies au cours de la recherche bibliographique et des prospections de terrains, les principaux acteurs identifiés sur le territoire ont été consultés. Il s'agit d'experts reconnus ou de personnes ayant une connaissance particulière de la zone étudiée. Cette phase permet d'accéder à des informations précieuses et inédites par rapport à la bibliographie (inventaires non publiés, études d'amateurs éclairés, observations ponctuelles, problématiques locales...). Elle permet également de prendre connaissance de la perception du site par les acteurs locaux, et de bénéficier de l'expérience de personnes qui ont déjà été confrontées à des problématiques du même ordre.

La synthèse des entretiens se trouve en annexe de ce document. Les personnes et organismes consultés sont :

- M. Christian DESPLATS, responsable de la Délégation PACA du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
- M. SOCCOJA, adjoint au Maire de la ville de Fréjus, pêcheur professionnel sur Villepey
- Mme SABBAAH, responsable du service espaces naturels, débroussaillage et forêts de la ville de Fréjus
- M. TEXIER, garde du littoral, chargé de la gestion du site de Villepey au service espaces naturels de la ville de Fréjus
- M. RABET, garde du littoral, service cadre de vie de la ville de Fréjus et chasseur sur le site
- M. PARENT, garde du littoral, service cadre de vie de la ville de Fréjus
- M. GELEZUINAS, chef de la police municipale de la ville de Fréjus

- M. LUHERN, responsable adjoint de la brigade équestre de la ville de Fréjus
- M. FRAS, Direction Départementale de l'Équipement du Var - Affaires Maritimes
- M. DURIER, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Var - Police de l'Eau
- M. NIVEAU, chef de la brigade départementale du Var du Conseil Supérieur de la Pêche
- M. MATHIEU, responsable de brigade - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- Mme ABOUCAYA, chargée de mission Var/Bouches du Rhône - Conservatoire Botanique National Méditerranéen
- M. HUIN, Var'Nature et Conservatoire Régional des Espaces Naturels de PACA (CEEP)
- M. JOYEUX, herpétologue - association Reptil'Var
- M. GUITARD, responsable de l'antenne Draguignan-Fréjus de la Ligue de Protection des Oiseaux
- M. BURY, ornithologue et photographe
- M. BALESTRACCI, président de la Société Communale de Chasse la fréjusienne
- M. DANCETTE, président de la gaulle de l'Esterel
- Mme PIERREHUGUES, présidente de l'association Semailles 83 et M. TESSIER, responsable du jardin
- M. SENES, agriculteur sur le site
- M. ARNAUD, éleveur et berger (troupeau d'ovins)
- M. MACAIRE, directeur du camping de St Aygulf
- Mme FRADJ, directrice du camping le grand Calme
- Mme Michel, directrice du camping le pont d'Argens
- M. RIGOTTI, responsable des Etablissements RIGOTTI, exploitant de cannes de Provence

## II. PRESENTATION DU SITE

### II.1. GENERALITES

Les étangs de Villepey font parties d'un ensemble de sites naturels acquis par le Conservatoire du Littoral, auquel appartiennent également les Salins d'Hyères, une partie de la plaine des Maures et de nombreux autres sites. Le site est localisé sur la commune de Fréjus, sur le littoral varois. Il s'agit d'une des dernières lagunes littorales entre la Camargue et les Alpes-Maritimes.

#### II.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DESCRIPTION GENERALE DU SITE D'ETUDE

*Carte 2 : Délimitation du site d'étude*

*Carte 3 : Présentation des localités du site des étangs de Villepey*

Les Étangs de Villepey sont situés dans la basse vallée de l'Argens, en bordure nord-ouest des petites Maures et ouest du golfe de Fréjus. Ce milieu naturel fait exception sur le littoral entre la Camargue et l'Italie, du fait de l'importante urbanisation de la Côte d'Azur.

D'une superficie de 255 ha, le site comprend des milieux naturels diversifiés (lagune, boisement, roselière) parfois créés ou remaniés par les activités humaines (anciennes gravières, secteurs cultivés ou pâturés...). Ils sont enclavés entre la colline fortement urbanisée de Saint-Aygulf au sud, une zone agricole et un ancien secteur industriel au nord. Les limites du site sont comprises entre la mer, l'Argens, et la route départementale 7 (même si une parcelle appartient au CELRL au delà de la D7). Les voies de circulation et les parkings contribuent à artificialiser le site.

#### II.1.2. STATUT FONCIER ET REGLEMENTAIRE

##### II.1.2.1. Statut foncier

Les étangs de Villepey constituent un milieu remarquable ayant un fort intérêt écologique. Localisé au cœur d'un pôle touristique majeur, il était menacé par l'avancée de l'urbanisation et se voit soumis à une fréquentation croissante. Sa protection est directement liée à la maîtrise foncière de l'espace. Par conséquent, le Conservatoire du Littoral a choisi d'acquérir les terrains en engageant une procédure de Déclaration

d'Utilité Publique (DUP) dès 1980. Elle s'est achevée en 2005, après que 255 ha aient été acquis par le Conservatoire du Littoral.

## II.1.2.2. Statuts administratifs et réglementaires

### ***La réglementation locale***

Le site est soumis à une réglementation spécifique au site naturel protégé des étangs de Villepey (Arrêté municipal d'août 2003). La réglementation figure en annexe de ce rapport.

### ***La réglementation liée à la prévention des incendies***

- ✓ Décret relatif aux incendies (n° 2002-679 du 29 avril 2002) ;
- ✓ Circulaires relatives à la prévention des incendies de forêt (en particulier, la Circulaire DGFAR/SDFB/C2004-5007 du 26 mars 2004 sur les principes directeurs de l'élaboration des plans de protection contre les incendies, et la Circulaire DERF/SDF/C2002-3017 du 24 septembre 2002 sur la détermination des territoires prioritaires d'intervention et de débroussaillage) ;
- ✓ Arrêté préfectoral du 19 juin 2002 sur la modalité d'application de la prévention des incendies dans le département.

En application des textes réglementaires relatifs aux interventions de débroussaillage (arrêté préfectoral du 5 avril 2004, arrêté municipal du août 2003) et de la réglementation de l'emploi du feu dans le Var (arrêté préfectoral du 5 avril 2004), la ville de Fréjus a mis en place entre autres une campagne exigeant un débroussaillage d'une profondeur de 100m aux abords des constructions ou autres installations de toute nature.

### ***La réglementation des activités halieutiques***

La réglementation ne fixe pas de limite de salure des eaux pour séparer le domaine maritime du domaine fluvial dans le Var, sauf pour le fleuve Gapeau. En l'absence d'arrêté ministériel, le trait de côte marque donc la limite entre le domaine fluvial et le domaine maritime. A ce titre, on peut considérer que les étangs de Villepey font partis du domaine fluvial. Une carte de pêche est donc nécessaire pour pêcher sur les étangs (M. Niveau, chef de la brigade départementale du Var du CSP et M. Durier, service police de l'eau de la DDAF 83 - com.pers.).

Tout pêcheur professionnel en eau douce doit détenir un droit de pêche et adhérer à l'association agréée départementale ou interdépartementale de pêcheurs professionnels en eau douce dans laquelle il exerce son activité. Les marins pêcheurs professionnels qui pratiquent la pêche en eau douce doivent également adhérer à ce type d'association, se

soumettre à la réglementation qui y correspond, et s'acquitter de la taxe piscicole adéquate. (M. Niveau, chef de la brigade départementale du Var du CSP - com.pers.)

### **II.1.3. FONCTIONS ET DESSERTES DU SITE**

Les étangs de Villepey représentent un atout touristique important au sein de la ville de Fréjus. Ils accueillent un public varié tout au long de l'année, la période estivale générant le principal flux touristique. Le site est bordé par quatre campings, tandis qu'une dizaine sont présents aux alentours. Un centre équestre est également implanté au nord, à proximité du secteur du Pas des Vaches.

Les étangs sont situés entre deux axes de circulation importants. Le site est traversé du nord au sud par la RN98, isolant le secteur des Esclamandes et la plage de Saint-Aygulf du reste du site. Cette voie de communication constitue un axe majeur de circulation entre Fréjus et Saint-Aygulf, et le seul accès à la plage. La D7, reliant Saint-Aygulf à Roquebrune-sur-Argens, longe le site sur sa partie ouest, et sépare une parcelle actuellement exploitée pour la production de feuillage d'eucalyptus. Elle représente également une frontière entre les étangs et le camping « Le grand calme ». Cette voie longe la rive sud du Claveled. Le « chemin des étangs » fait la jonction entre la RN98 et la D8 par le nord des étangs. Il permet d'accéder au camping « Le provençal ».

Le site présente actuellement quatre aires de stationnement le long de la RN98 : le parking de la lagune situé au Perrusier, le parking de la Galiote à proximité du pont du grau, le parking du bord de mer en face de celui du Perrusier, le parking privé de l'Estel. Leur fonction est de limiter le stationnement anarchique des véhicules le long des axes de circulation. De plus, divers dispositifs de protection le long de la RN98 permettent d'empêcher en grande partie la pénétration des véhicules à moteur sur le site et protège donc les milieux naturels.

Le parking du Perrusier est ouvert en été et payant. Il est situé sur les terrains du Conservatoire du Littoral, ses recettes sont donc affectées à la gestion des étangs de Villepey. C'est également le cas d'une cinquantaine de places de stationnement du parking du bord de mer.

## II.1.4. ZONAGES DE PROTECTION ET INVENTAIRES RELEMENTAIRES

Sources : Données du site de la DIREN PACA ([www.paca.ecologie.gouv.fr](http://www.paca.ecologie.gouv.fr))

Carte 4 : Les inventaires et protections du patrimoine naturel

### II.1.4.1. Inventaires d'espaces naturels remarquables

Il s'agit pour l'essentiel des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS), ainsi que des zones remarquables portées dans la charte d'un Parc Naturel Régional.

Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict par rapport à leur prise en compte, ils ont un rôle de « porter à connaissance ». Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires comportent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels. Pour ce type d'inventaire, le site n'est concerné que par des ZNIEFF.

#### **Les ZNIEFF**

L'inventaire des ZNIEFF est un recensement national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats naturels. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle. L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

✓ les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

✓ les **ZNIEFF de type II** qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF de première génération a été édité en 1988. Son actualisation est en cours. Les nouvelles données apportent :

- l'intégration des données scientifiques supplémentaires.
- un changement d'échelle (passage au 1/25 000<sup>ème</sup>).
- une précision dans la définition et l'argumentation des zones.

Les ZNIEFF de 2<sup>ème</sup> génération n'ont pas encore été validées, mais les documents de travail sont consultables à titre informatif.

### **Cas de la zone d'étude**

*Cf. Annexe 4 – ZNIEFF de 1ère génération : Fiche de la ZNIEFF I 8392Z00 « Etangs de Villepey »*

La ZNIEFF de type I n°18392Z00 « Etangs de Villepey » couvre la totalité de la zone d'étude. Ce territoire présente une zone humide côtière à l'embouchure de l'Argens, très intéressante du fait de sa grande diversité de milieux humides de salures variables. Cette caractéristique justifie son surnom de Petite Camargue de la Côte d'Azur. Cette ZNIEFF met en évidence aussi bien des intérêts avifaunistiques et entomologiques que floristiques.

*Cf. Annexe 4 – ZNIEFF de 2ème génération : Fiche de la ZNIEFF II 83-140-100 « Etangs de Villepey et Esclamandes »*

La ZNIEFF de type II de 2<sup>ème</sup> génération n°83-140-100 « Etangs de Villepey et Esclamandes » couvre une grande partie du site (84%), à l'exception de deux zones périphériques (les parcelles agricoles au nord du site et une parcelle au sud de la D7). Elle correspond à la ZNIEFF de type I de 1<sup>ère</sup> génération précédemment décrite, cette dernière ayant tout de même été réduite d'une quarantaine d'hectares.

*Cf. Annexe 4 – ZNIEFF de 2ème génération : Fiche de la ZNIEFF 83-139-100 « Vallée de l'Argens »*

Cette zone porte sur l'ensemble de l'Argens, principal cours d'eau du Var. Il borde la zone d'étude en limite nord.

*Cf. Annexe 4 – ZNIEFF marine de 1ère génération : Fiche de la ZNIEFF marine 83M52 « Herbier de Cymodocées de Fréjus »*

La ZNIEFF marine, d'une superficie de 180 ha, borde le site sur sa partie littorale. L'herbier, situé entre 3 et 12 mètres couvre 30 ha environ et produit une quantité importante d'oxygène qui améliore la qualité des eaux. Il joue un rôle dans le maintien du sédiment le long du littoral et la conservation de la plage.

Cette zone correspond à la ZNIEFF précédemment décrites, légèrement plus étendue au sud. Un herbier à *Posidonia oceanica* est présent dont la limite inférieure est à 17 mètres de profondeur. Cet herbier est en régression depuis 1985 mais semblait se stabiliser en 2001. La zone est assez turbide en raison notamment de l'arrivée de plusieurs cours d'eau.

La ZNIEFF de type II de 1<sup>ère</sup> génération « Massif des Maures » (n°8357P00), reconduite et légèrement modifiée en 2<sup>ème</sup> génération (n°83-200-100), jouxte l'ouest des étangs de Villepey.

### II.1.4.2. Protection réglementaire

Paradoxalement, le site ne bénéficie d'aucune protection au niveau national telle que les Réserves Naturelles Nationales (RNN), les Réserves Naturelles Volontaires (RNV) ou Régionales (RNR), les Réserves de Biosphère, les Arrêtés de Protection de Biotope (APB), les Parcs Nationaux, les Sites classés ou inscrits.

### II.1.4.3. Zonages de conservation

#### **Le réseau Natura 2000**

L'Union Européenne a mis en place deux directives, l'une en 1979 et l'autre en 1992, afin de donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour assurer le maintien de la biodiversité en Europe. L'application des directives « Oiseaux » et « Habitats » permet la mise en place d'un réseau écologique européen cohérent de sites naturels, appelé « Réseau Natura 2000 ».

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique formé par les ZPS et les ZSC dans l'objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. En France, la mise en oeuvre du réseau Natura 2000 passe par l'élaboration concertée, site par site, de documents de planification appelés « Documents d'Objectifs ».

**La Directive 79/409/CE du Conseil des Communautés européennes du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux »,** a été modifiée par la directive du 8 juin 1994. Elle concerne la conservation des oiseaux sauvages et prévoit la protection des habitats nécessaires à la survie d'espèces d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe et inscrites en annexe de la directive.

Chaque pays de l'Union Européenne doit classer en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus importants pour la conservation des habitats des espèces. Un inventaire

scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été mené en France, il sert de base à la définition des ZPS. Les ZPS sont des zones constitutives du réseau Natura 2000, désignées par arrêté ministériel en application de la directive « Oiseaux ».

**La Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992, dite directive « Habitats »**, concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle comprend notamment une Annexe I (types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation), une Annexe II (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation), et une Annexe III relative aux critères de sélection des sites.

La première étape de la désignation de sites a été l'inventaire des sites éligibles à l'intégration du réseau Natura 2000. C'est pour partie sur la base de cet inventaire que sont définies les propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC), transmises par chaque Etat membre à la Commission européenne. Celle-ci sélectionne dans la liste de sites proposés les Sites d'Importance Communautaire (SIC). Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêté ministériel.

### **Cas de la zone d'étude**

*Cf. Annexe 4 : Fiche du pSIC n°FR9301627 « Embouchure de l'Argens ».*

Le site d'étude est concerné par un site proposé d'importance communautaire (pSIC).

Le pSIC n° FR9301627 « Embouchure de l'Argens » couvre la quasi-intégralité de la zone d'étude (98%). Cette zone humide côtière est le lieu d'échanges entre eaux douces et marines qui induisent une diversité de milieux humides de salinités différentes. Le site constitue un éco-complexe remarquable, composé de prés salés, vasières, dunes, forêts caducifoliées et de résineux, ou encore de prairies humides.

#### **II.1.4.4. Synthèse des zonages de conservation et d'inventaire présents sur la zone d'étude**

Le tableau suivant reprend les différents zonages de protection et d'inventaire qui concernent le site des étangs de Villepey :

*Tableau 4 : Liste des zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel*

<b>Type de zonages</b>	<b>Numéro</b>	<b>Nom</b>	<b>Surface totale (ha)</b>	<b>% de la zone d'étude concerné par le zonage</b>
ZNIEFF I – 1 <sup>ère</sup> génération	8392Z00	Etangs de Villepey	250 ha	100%
ZNIEFF II – 2 <sup>ème</sup> génération	83-140-100	Etangs de Villepey et Esclamande	210 ha	84%

Type de zonages	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	% de la zone d'étude concerné par le zonage
ZNIEFF marine – 1 <sup>ère</sup> génération	83M52	Herbier de Cymodocées de Fréjus	180 ha	En bordure du site, le long de la côte
ZNIEFF II marine – 2 <sup>ème</sup> génération	83-027-000	Herbier de Cymodocées de Fréjus	182 ha	En bordure du site, le long de la côte
ZNIEFF II – 2 <sup>ème</sup> génération	83-139-100	Vallée de l'Argens	2839 ha	Correspondant à l'Argens, bordant le site
pSIC	FR9301627	Embouchure de l'Argens	1379 ha (13% en domaine maritime)	98%

### II.1.5. PAYSAGE

Selon la cartographie établie par la DIREN PACA, les étangs de Villepey appartiennent à la famille paysagère de la Provence cristalline. Ils sont intégralement compris dans l'entité paysagère « Basse Vallée de l'Argens ».

Le site est caractérisé par un ensemble de plans d'eau, appartenant à un complexe lagunaire édifié par le fleuve Argens sur le golfe de Fréjus. Les étangs sont dominés au sud-ouest par le massif des petites Maures. Ils sont enclavés entre la colline fortement urbanisée de Saint-Aygulf au sud et une zone agricole et anciennement industrielle au nord. Le site constitue une des rares coupures à l'urbanisation dense, développée tout au long du littoral du Var et des Alpes-Maritimes.

Les limites du site sont comprises entre le trait de côte, la berge de l'Argens, et la route départementale 7. Les voies de circulation et les parkings contribuent à artificialiser le site.

## II.2. HISTORIQUE DU SITE

### II.2.1. ARCHEOLOGIE

Depuis l'antiquité, le paysage de la basse vallée de l'Argens a beaucoup évolué. En effet, elle occupait une ria<sup>1</sup>, qui s'étendait jusqu'au pied du Rocher de Roquebrune et dont le comblement progressif a eu lieu à une époque très récente de l'holocène. Des recherches ont montré qu'à l'âge de bronze le rivage se trouvait à plus de 4km en arrière du trait de côte actuel. Le comblement du port de Fréjus, implanté en rive gauche du delta de l'Argens, est lié à la même dynamique.

Un vide archéologique existe au sein de la basse vallée de l'Argens, explicable par un recouvrement sédimentaire des indices archéologiques prouvant la présence de bâtiments. Il est également possible que cette vallée n'ait pas été occupée à l'époque antique pour des raisons encore inconnues.

De façon plus localisée au sein du delta de l'Argens, correspondant entre autres aux étangs de Villepey, le passage d'un milieu marin à une lagune est mis en évidence. Des recherches sont en cours pour préciser la chronologie des différents états du paysage du delta. Ces études contribueront à la compréhension de l'histoire de la basse vallée de l'Argens dans son ensemble.

### II.2.2. UN PASSE INDUSTRIEL QUI A MARQUE LE PAYSAGE

*Sources : Plan de gestion de 1996 (enquête réalisée d'avril à décembre 1995 auprès des différents usagers du site), comités de gestion postérieurs à 1996, entretiens réalisés en 2006.*

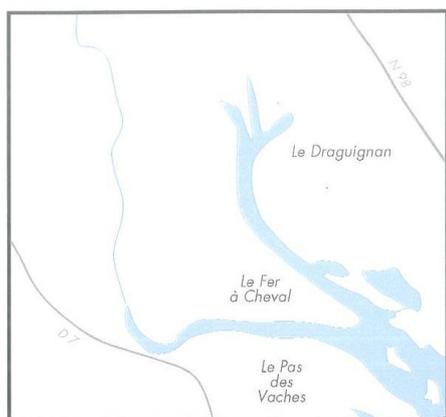
L'intervention humaine sur les étangs de Villepey a joué un rôle considérable dans la formation paysagère du site. Une grande partie des plans d'eau du site sont d'anciennes gravières, tels que le Défend et le Claveled, au contraire de la lagune qui est naturelle. Cette évolution des plans d'eau du site est présentée par la figure suivante, issue du précédent plan de gestion :

---

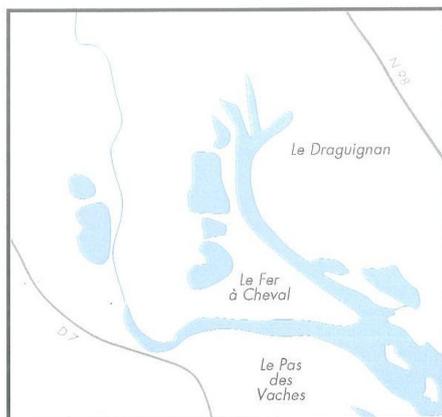
<sup>1</sup> Embouchure fluviale envahie par la mer généralement à la suite de la transgression holocène. Elle est caractérisée par une faible sédimentation qui a laissé à peu près intacts les rivages issus de la transgression.



IARE



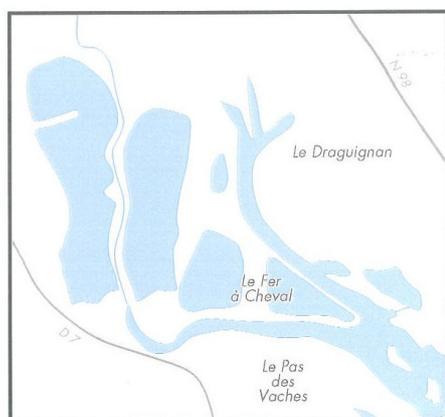
1955



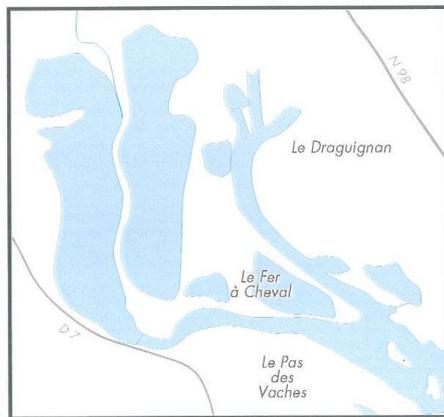
1960



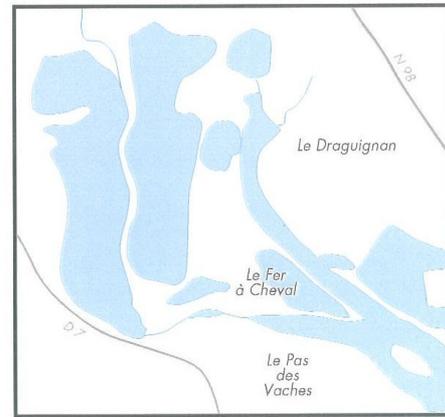
1971



1977



1982



1989

#### LES ETANGS DE VILLEPEY

5-Schéma d'évolution  
(source : CEMAGREF) IARE 1996

Figure 1 : Schéma d'évolution des étangs de Villepey de 1955 à 1989 (CEMAGREF)

Différents types d'activités industrielles ont été implantées sur le site sur une cinquantaine d'hectares. Les anciens emplacements des dernières entreprises en activités sont présentés sur la figure suivante :

- STCM est une entreprise de travaux publics,
- COGEMAT une entreprise de négoce de matériaux,
- GSM (Groupe sablière moderne) réalisait des extractions de sable,
- Express Béton était une centrale béton.

Les extractions de matériaux ont débutés dans les années 1960. La dernière entreprise (Express Béton) a quitté le site en 2002.



Figure 2 : Localisation en 1995 des entreprises anciennement implantées sur le site de Villepey

La remise en état des sites a été réalisée à la charge des anciens exploitants. Seule la réhabilitation d'une partie du secteur occupée par la société STCM n'est pas achevée : un enrobé de béton est présent sur la moitié de la zone.

Ces activités ont laissé derrière elles une friche industrielle et des milieux profondément modifiés. De plus, la cessation d'activités a engendré indirectement pendant une période des dépôts illégaux d'ordures (encombrants, gravats...) relativement importants. Ce problème existe encore ponctuellement aujourd'hui le long du chemin des étangs.

L'exploitation des gravières a néanmoins permis la création de milieux intéressants d'un point de vue écologique et touristique.

En plus des activités industrielles, le site a accueilli la décharge municipale de Fréjus dans les années 70-80, sur les secteurs du Perrusier et des Esclamandes. Les déchets sont aujourd'hui recouverts par le sol et la végétation. Les travaux réalisés dans ces zones ont systématiquement mis à jour des déchets (creusement des lônes).

### II.2.3. HISTORIQUE DES PROJETS RELATIFS AU SITE

De nombreux projets, rarement mis en œuvre, se sont succédés sur les étangs de Villepey. Divers études ont donc été réalisées, mais peu ont abouties à la réalisation d'aménagements sur le site.

Dans un souci de clarté, seuls les projets principaux sont présentés dans les paragraphes suivants.

✓ En 1978, le Syndicat intercommunal pour l'aménagement de l'Argens envisage la création d'une base littorale de Loisirs et de Nature. Bien que le projet n'ait pas vu le jour, les études réalisées dans ce cadre ainsi que les axes de réflexion ont été repris dans des projets ultérieurs.

✓ En 1987, une étude coordonnée par le Centre d'Etude des Ecosystèmes de Provence (CEEP) a mis en évidence les potentialités naturelles du site et les secteurs les plus intéressants, par des inventaires floristiques et faunistiques. Cette étude a permis la proposition d'aménagements pour l'ouverture au public des étangs de Villepey. Diverses propositions ont abouti, tels que les travaux relatifs à la réhabilitation du cordon dunaire ou la mise en place d'animations pédagogiques. Cette étude soulignait également la nécessité d'un comité pour gérer les étangs de Villepey, ce qui a été fait en 1992 avec la mise en place d'un comité de gestion se réunissant une fois par an. Il semble donc que cette étude ait été un élément déclencheur pour la gestion et la préservation du site.

✓ En 2004, la Société du Canal de Provence a réalisé une étude hydrobiologique sur le site.

Des projets d'aménagements hydrauliques ont également été proposés :

✓ La construction d'un barrage anti-sel au niveau du fer à cheval, dont l'étude date de 1984.

✓ L'Institut des Aménagements Régionaux et de l'Environnement (IARE) a réalisé plusieurs études concernant le fonctionnement hydrique du site, à la demande du Conservatoire du Littoral. Ces études, et en particulier celle de novembre 1993, ont abouti à la création de înes entre les différents plans d'eau, et particulièrement au creusement d'un chenal entre l'étang des Esclamandes et l'embouchure de l'Argens. Ces aménagements ont permis une amélioration notable de la qualité des eaux des étangs de Villepey.

✓ En 1995, l'étude préliminaire d'un schéma d'aménagement a été réalisée par le CETE Méditerranée. Les aménagements proposés concernaient essentiellement le remodelage physique du site, en relation directe avec la présence d'industries. Ce document a servi de référence à un cahier des charges liant le Conservatoire du Littoral et l'entreprise chargée de l'exploitation et du réaménagement des lieux.

Certains projets n'ont pas encore été réalisés, mais peuvent être réalisés ou pris en compte dans le futur :

✓ Projet de création d'une piste cyclable reliant le port de Fréjus à Saint-Aygulf (Conseil Général du Var, 2001),

✓ Etude pour la mise en place d'un lieu de sensibilisation et d'information du public sur l'environnement et l'écologie du site, appelé « La maison du Delta » (Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Urbanis, 1995)

✓ Etude de faisabilité pour l'installation d'une manade (CERPAM, 2002)

✓ Enfin, en octobre 1996, une expertise écologique a été réalisée (Cambrony, Seidenbinder, 1996) dans un cadre d'un réaménagement écologique. Cette étude ne semble pas avoir été prise en compte dans le plan de gestion de novembre 1996. Par conséquent, la définition des enjeux du site de cette présente étude tiendra compte des conclusions de ce rapport.

### **III. DIAGNOSTIC**

Cette partie est consacrée au recueil et à l'analyse des informations issues de la bibliographie, des entretiens, des inventaires et des suivis réalisés sur le site, afin d'en déterminer les enjeux écologiques et humains principaux.

#### **III.1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MILIEU**

##### **III.1.1. CONDITIONS CLIMATIQUES**

*Source : Météo France – station de référence Toulon*

Le département du Var est soumis à un climat méditerranéen caractérisé par :

- une irrégularité des précipitations se manifestant entre autres par des orages violents de pluie, voire de grêle,
- des vents souvent forts,
- une longue durée d'ensoleillement annuelle et des températures élevées.

De l'ensemble de ces caractéristiques résulte une sécheresse estivale.

La hauteur moyenne de précipitations annuelles sur la période 1971-2000, à Toulon, est de 683,1mm. La période estivale (juin à août) est caractérisée par de faibles précipitations, induisant de fortes sécheresses. Le mois de juillet présente une pluviométrie moyenne minimale de 7,1mm. En revanche, la saison automnale est caractérisée par de fortes pluies, avec une pluviométrie maximale s'élevant à 108,2mm.

La température moyenne annuelle à Toulon est de 16,2°C. La moyenne annuelle des minima est 12°C, celle des maxima est 20,4°C. Le mois le plus chaud correspond au mois d'août, avec une température moyenne de 29,7°C. Le mois le plus froid est janvier avec 6,2°C. Les jours de gel sont quasiment inexistants.

Enfin, la région est sous l'influence de deux régimes de vents dominants : le mistral, vent sec de secteur Nord-Ouest, et des vents doux et humides de secteur Est. De plus, le secteur est soumis aux brises de mer diurnes et aux brises de terre nocturnes. La vitesse moyenne du vent annuelle est de 4,5m/s.

### III.1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

Source : IARE, 1996. *Plan de gestion des Etangs de Villepey. Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres,*

Les étangs sont situés au pied des petites Maures, au cœur d'une dépression qui a été le siège d'accumulations de dépôts sédimentaires d'origine fluviale ou marine en fonction des crues du fleuve Argens et des transgressions marines.

Les étangs sont entourés par des sols de type sodiques<sup>2</sup>, sur alluvions limoneuses de l'Argens à l'ouest, et sur alluvions fluviales et marines entre les étangs et l'estuaire de l'Argens.

La structure géologique se compose de différents types de strates. Les dix premiers mètres sont caractérisés par des sédiments fins sableux d'origine marine, entre coupés d'apports fluviaux plus ou moins grossiers, renfermant localement des argiles et des vases. Cette couche superficielle a été exploitée de nombreuses années sur le site.

Des éléments argilo-sableux semi-perméables composent la strate entre 10 et 20 mètres de profondeur, puis les 30 à 40 mètres suivants sont constitués de sables grossiers et de graviers à matrice argilo-limoneuse d'origine fluviale. Des argiles pliocènes sont présentes plus en profondeur.

Deux nappes aquifères existent au niveau du site :

- la première se situe dans les sables fins très perméables avec un niveau voisin de celui des étangs (soit légèrement au-dessus du niveau de la mer en saison humide),
- la deuxième est localisée dans les sables grossiers profonds.

---

<sup>2</sup> Définition : Faibles quantités de sels solubles neutres, grande quantité d'ions sodium ; Ce type de sol est le plus affecté par les sels et le plus dégradé. Il présente une dispersion des particules du sol et des pores obstrués, ces phénomènes augmentent avec la profondeur. L'absence de larges pores dans les sols dispersés rend le sol peu perméable. Le taux d'infiltration est tellement réduit que l'eau tend à former des flaques. Ce type de sol est dit engorgé.

### III.1.3. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

*Carte 5 : Fonctionnement hydraulique des étangs de Villepey*

Les zones humides du site de Villepey appartiennent à deux types selon la typologie SDAGE. Certains plans d'eau correspondent en effet aux « zones humides artificielles » (plans d'eau issus de l'extraction de matériaux) et d'autres aux « marais et lagunes côtiers » (lagune). Ces types de zones humides ont théoriquement des fonctionnements hydrauliques différents. Cependant, celles-ci sont imbriquées à Villepey et subissent toutes les influences de petits bassins versants, de la mer et surtout de l'Argens. Leur fonctionnement hydraulique doit donc être analysé dans son ensemble.

Cinq masses d'eaux plus ou moins homogènes peuvent être décrites dans ce système. Du bras de l'étang à la mer on trouve :

- ✓ deux grands plans d'eau profonds (>10m) aux berges abruptes (le Défend et le Claveled), qui sont issus de l'extraction de matériaux ;
- ✓ un ensemble de petits plans d'eau situés entre les deux précédents et la lagune, assez peu profonds (la gravière STCM, la gravière « de lavage », la gravière de la pointe du fer à cheval...), qui sont également issus de l'extraction de matériaux ;
- ✓ la lagune, de profondeur assez faible, qui possède deux bras et que certains auteurs considèrent comme l'ancienne embouchure de l'Argens, actuellement située un peu plus au nord ;
- ✓ le plan d'eau du Perrussier, profond, aux berges remaniées en 2004, qui est issu de l'extraction de matériaux ;
- ✓ le plan d'eau des Esdamandes, de profondeur modérée, également issu de l'extraction de matériaux.

Les entrées d'eau dans le système proviennent :

- ✓ de la lône reliant la gravière des Esclamandes à l'Argens (apports d'eau douce réguliers, mais fonction du débit de l'Argens et de l'état d'ensablement de son embouchure. L'orientation de la lône, créée récemment pour favoriser les déplacements d'eau dans le système afin d'améliorer la qualité de l'eau, favorise les entrées d'eau douce) ;
- ✓ des crues de l'Argens (apports d'eau douce plus ou moins importants en fonction de l'intensité de la crue et de l'état d'ensablement de l'embouchure du fleuve) ;
- ✓ de la mer (apports d'eau salée lors des tempêtes/marées barométriques → entrée d'eau dans la lagune par le grau de Saint-Aygulf, et dans le plan d'eau des Esclamandes par la lône qui la relie à l'Argens via l'embouchure du fleuve) ;

- ✓ des petits bassins de surface (apports d'eau douce par le Reydisart et le bras de l'étang. Ces apports sont toutefois modérés en raison du faible débit de ces cours d'eau la majeure partie du temps) ;
- ✓ des précipitations et du ruissellement diffus (apports d'eau douce limités) ;
- ✓ des nappes salées et douces (apports d'eau douce et d'eau salée, qui restent toutefois faibles au regard des apports de surface, - GEOMIDI, 1981 - le fond des plans d'eau est probablement assez colmaté et la transmissivité des alluvions de la plaine et du cordon littoral assez faible).

Les sorties d'eau se font vers :

- ✓ l'Argens (retour d'une partie des eaux de crue dans le lit du fleuve lors de la décrue) ;
- ✓ la mer (retour d'une partie de l'eau de la lagune en mer à la fin des tempêtes/marées barométriques, et sortie d'une partie des eaux de crues de l'Argens par le grau de Saint-Aygulf) ;
- ✓ la nappe ;
- ✓ l'atmosphère (évapotranspiration, qui peut être très importante en été).

Enfin, des échanges ont lieu au sein du système constitué par les différentes masses d'eau car toutes sont en connexion les unes avec les autres par des chenaux plus ou moins larges, et que ces connexions ont été améliorées suite aux propositions d'aménagement faites dans les années 90 (IARE, 1993). Les travaux réalisés ont consisté en l'ouverture de nouvelles lînes et au curage de celles qui existaient déjà.

Perturbations du fonctionnement hydraulique subsistantes :

- ✓ régulation des crues de l'Argens par le barrage de Carcès ;
- ✓ baisse du niveau de la nappe de l'Argens en raison de l'augmentation des prélèvements pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable ;
- ✓ urbanisation et comblement de la partie amont du bras de l'étang (point d'alimentation du bras de l'étang) ;
- ✓ comblement de la zone du grau par engraissement de la plage de la Galiote (accumulation de sable entre la jetée du port et les digues de la plage de Saint-Aygulf) ;
- ✓ consolidation du pont de la RN98 par la construction d'une dalle en béton qui rehausse le niveau du sol et interdit le creusement naturel du grau ;
- ✓ réduction des échanges par percolation à travers le lido suite à l'engraissement de la plage de Saint-Aygulf et suite à la construction de la RN98 ;

✓ ensablement de l'embouchure de l'Argens (régulation des crues de l'Argens, dépôt d'un bouchon de sable suite au creusement du chenal par les services municipaux).

### **III.1.4. ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES**

L'état des milieux aquatiques des étangs de Villepey ne peut être défini de manière globale étant donné les particularités de chacun des hydrosystèmes qui les composent (SCP id, MRE, 2004).

Cinq masses d'eaux plus ou moins homogènes peuvent être décrites :

#### ***Le bras de l'étang***

Le bras de l'étang est un des milieux les plus doux rencontré sur la zone étudiée. Sa salinité est faible à moyenne comme le confirment les analyses effectuées en 1993, 2004 et 2006 (IARE, SCP id, MRE et M. Texier, Ville de Fréjus).

Les sédiments du bras de l'étang qui étaient anoxiques en 1993, avec des phénomènes d'eutrophisation marqués de la colonne d'eau (proliférations végétales), étaient peu réduits en 2004, ce qui indique une certaine oxygénation des sédiments. Malgré une richesse toujours importante en azote et en matière organique, il semble donc que le bras de l'étang soit en cours de restauration (SCP id, MRE, 2004).

Cette restauration est toutefois ralentie par le fait que ce bras n'est plus en communication avec le Fournel et l'Argens, et donc que la circulation des eaux est presque totalement arrêtée. La communication entre le Fournel, l'Argens et le Bras de l'étang a en effet été supprimée lors de l'installation de la station de filtration du Fournel.

#### ***Le Défend et le Claved***

Ces deux grands et profonds plans d'eau possèdent une salinité moyenne, variant entre 5 et 8 ‰. Ils sont les seuls à recevoir des apports directs du bassin versant (via le Reydisart et le bras de l'étang), et ne sont que très peu reliés aux autres plans d'eau (on peut considérer que leur confinement est important).

En 1993, aucune accumulation de matière organique n'était constatée, et leurs sédiments sableux, étaient considérés comme globalement de bonne qualité. En 2003/2004, l'étude SCP id/MRE conclue à la présence de sédiments très réduits, anoxiques, et à un milieu très riche en azote et matière organique, accueillant un nombre très faible d'invertébrés benthiques. Concernant la qualité de la colonne d'eau, l'étude de 1993 signalait l'absence de signes d'eutrophisation et une bonne homogénéisation de la colonne d'eau, tandis que celle de 2004 souligne la présence d'une flore algale très importante, se traduisant par des très faibles transparences de la colonne d'eau.

L'ensemble de ces éléments porte à conclure que les plans d'eau ont tendance à s'enrichir (eutrophisation). Ils gardent en effet la mémoire des apports successifs du bassin versant, même si les plus importants ont été éliminés ou fortement réduits, en

particulier les rejets des nombreux campings. Du fait de leurs profondeurs, ils présentent aussi une véritable stratification thermique et chimique qui concourt également à l'enrichissement constaté.

### ***L'ensemble de petits plans d'eau situés entre les deux précédents et la lagune***

Ces petits plans d'eau possèdent une salinité variable, moyenne à élevée, de 7 à 20 ‰ (IARE, 1993 et SCP id, MRE, 2004). Ce sont des milieux intermédiaires entre les milieux plutôt doux et la lagune.

Ils sont riches en faune et en flore, bien que les espèces rencontrées, notamment pour le phytoplancton, témoignent d'une accumulation de matière organique assez élevée et d'une présence importante d'éléments nutritifs (azote, phosphore...). De plus, cette situation intermédiaire entre milieux saumâtres et doux peut aussi avoir pour conséquence des phénomènes physico-chimiques de floculation de matière organique et d'éléments nutritifs (phosphore en particulier), directement utilisables par la faune et la flore.

Les sédiments sont globalement privés d'oxygène et dépourvus de vie endogée<sup>3</sup>.

### ***La lagune***

L'étude IARE de 1993 indique que la lagune était le plan d'eau le plus salé avec l'ancienne gravière des Esclamandes (salinité élevée, environ 20-22 ‰). Elle était en effet directement alimentée en eau de mer par le grau de Saint-Aygulf (lors des tempêtes et des marées barométriques) et par percolation à travers le cordon littoral. Or, les mesures effectuées en 2003/2004 (étude SCP id/MRE) montrent une salinité plus faible, qui peut être qualifiée de « moyenne » (entre 6 et 10 ‰). Ces mesures sont d'ailleurs confirmées par celles réalisées par M. Texier (Ville de Fréjus) en 2006. Il semble donc que la salinité de la lagune ait baissé, ceci probablement en raison :

- ✓ de l'apport d'eau douce régulier en provenance de l'Argens via l'ancienne gravière des Esclamandes (creusement d'une lône dont l'entrée est orientée dans le sens du courant et ensablement de l'embouchure de l'Argens facilitant les entrées d'eau dans l'ancienne gravière),

- ✓ de la diminution des apports d'eau salée (comblement de la zone du grau par accumulation de sable entre la jetée du port et les digues de la plage de Saint-Aygulf, consolidation du pont de la RN98 par la construction d'une dalle en béton qui rehausse le niveau du sol et interdit le creusement naturel du grau, réduction des échanges par percolation à travers le lido suite à l'engraissement de la plage de Saint-Aygulf et suite à la construction de la RN98).

---

<sup>3</sup> Endogé : Désigne ce qui vit à l'intérieur d'un substrat, dans le sol.

En ce qui concerne les sédiments, la lagune est une zone d'accumulation de matière organique importante. Cette dernière a des origines multiples, plus ou moins anciennes, naturelles et artificielles (débouché des eaux pluviales, eaux de ruissellement, rejets directs, laisses de posidonies en provenance de la mer et apportées lors des tempêtes, et plus anciennement apports du bras de l'étang). Les sédiments sont moyennement réduits et très riches en azote et phosphore. Actuellement, leur anoxie ne gagne sans doute que rarement et momentanément la colonne d'eau (anoxie limitée à la proximité du sédiment en période estivale). Les crises dystrophiques des années 90 (désoxygénation totale avec nuisances olfactives fortes) semblent avoir disparues.

La lagune est donc un milieu en cours de restauration (SCP id, MRE, 2004), et bien que le nombre d'espèces phytoplanctoniques reste faible, il existe une certaine recolonisation en invertébrés benthiques témoignant de la reprise de la vie dans ce milieu.

### ***Le plan d'eau des Esclamandes***

Ce plan d'eau, qui était avec la lagune le plus salé dans les années 90 (salinité élevée de 10 à 20 ‰ - IARE, 1993), est actuellement presque doux (salinité <4 ‰ en 2004 - SCP id, MRE ; <3 ‰ en 2006 - M. Texier, ville de Fréjus). Il est en effet sous l'influence directe de l'Argens, avec lequel il est relié depuis quelques années par une lône d'environ 200/300m de longueur (l'apport d'eau douce régulier en provenance de l'Argens est favorisé par l'entrée de la lône orientée dans le sens du courant et par l'ensablement de l'embouchure de l'Argens). De plus, les relations avec les autres étangs ne peuvent se faire que via une autre lône beaucoup plus longue (environ 1 km), envahie par la végétation aquatique dans sa partie en eau, et qui traverse une roselière importante avant de rejoindre la lagune.

Tout comme la lagune, ce plan d'eau est une zone d'accumulation de matière organique importante. Ses sédiments sont également moyennement réduits et très riches en azote et phosphore. Les crises dystrophiques des années 90 semblent aussi avoir disparues. Cette ancienne gravière semble donc en cours de restauration, bien que le nombre d'espèces phytoplanctoniques reste faible et qu'aucun taxon d'invertébré benthique n'ait été trouvé en 2003 (SCP id, MRE, 2004).

### ***Conclusion***

Si l'on analyse le fonctionnement des hydrosystèmes dans leur ensemble, il convient de souligner deux points :

✓ Il existe un clivage important entre les milieux littoraux et les milieux profonds. Les premiers, plus salés, sont peuplés d'espèces assez résistantes aux variations de salinité. Les relations avec le milieu marin, même si elles se font peu ou mal via le grau sous la RN 98 et au travers du cordon dunaire, leur confèrent des potentialités de renouvellement supérieures semble-t-il à celles des milieux plus profonds qui sont confinés et plus doux. Ces derniers sont le lieu de phénomènes auto-entretenus qui contribuent à leur enrichissement. Toutefois, les espèces qui les colonisent sont plus sensibles aux variations de salinité qu'au phénomène d'eutrophisation.

✓ Les intrusions d'eau de l'Argens lors de l'ensablement de son embouchure sont un phénomène majeur qui a des conséquences importantes sur les écosystèmes. La montée brusque du niveau des eaux dans les étangs (jusqu'à 1 m en 24h) peut :

- entraîner la submersion de zones de reproduction de l'avifaune,
- permettre l'accès à des espèces aquatiques à des zones isolées en situation normale...,
- provoquer une inversion du gradient de salinité (par déplacement et transfert de masses d'eau).

Tout cela occasionne des bouleversements considérables, dont il conviendrait d'appréhender tous les avantages et inconvénients, ainsi que le caractère naturel ou artificiel.

## III.2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### III.2.1. LA FLORE ET LES HABITATS

Carte 6, 7, 8, 9 : Les habitats naturels présents sur les étangs de Villepey

#### III.2.1.1. La flore

*Carte 10 : Les espèces protégées présentes sur le site*

Les inventaires réalisés en 2006 (prospections en vue de la cartographie des habitats et visite de terrain avec A. Aboucaya du Conservatoire Botanique National de Porquerolles) ne sont pas exhaustifs. Ils viennent en complément des inventaires régulièrement effectués par le CBNM. Afin de lister l'ensemble des espèces végétales observées sur la zone d'étude depuis 1979, un travail bibliographique a été réalisé, (tableau présenté en annexe). 399 espèces ont été recensées, correspondant à environ 10% de la flore départementale, dont font parties 27 espèces rares et/ou protégées. Une nouvelle station d'*Euphorbia peplis* a été répertoriée.

A partir des données bibliographiques et des prospections de 2006, une cartographie des espèces patrimoniales a été réalisée. Certaines espèces ont été localisées de façon approximative ou ne l'ont pas été du tout, du fait du manque de précisions de certaines informations bibliographiques. Les observations de 2006 ont un figuré propre afin de les différencier des localisations issues des données bibliographiques.

#### III.2.1.2. Approche globale de la végétation du site d'étude

Le site est caractérisé par des paysages à caractère « naturel » (milieu lagunaire, un cordon dunaire ou boisements), et par des paysages plus marqués par les activités

humaines (parcelles agricoles, friches industrielles). Vingt habitats naturels ont été identifiés sur le site, auxquels il faut ajouter les habitats d'origine anthropique, tels que les plantations ou les cultures.

La forte fréquentation du site, liée notamment à la plage et à la proximité des campings, génère un impact non négligeable sur les habitats naturels. D'autre part, la reprise de la végétation sur les anciennes zones industrielles est encourageante, des mosaïques, des roselières, des fourrés à Tamaris et des peuplements à Canne de Plie y ont été répertoriés.

L'ensemble de ces milieux est présenté dans les paragraphes suivants sous forme de fiches synthétiques, classées selon quatre grands ensembles de végétation : les milieux littoraux, les milieux halophiles, des milieux humides non halophiles et les milieux terrestres secs, auxquels il faut ajouter la lagune.

### III.2.1.3. La lagune

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Lagunes	
Code(s) CORINE Biotopes	21	
Natura 2000 (Code Eur15)	Lagunes méditerranéennes (1150)	
Phytosociologie	<i>Ruppia maritima</i> (supposé)	
Physionomie / Structure	<p>La lagune se définit comme une zone côtière en eaux salées, envasées, isolées par un cordon de sable de la mer et montrant des fluctuations du niveau d'eau plus ou moins marqué au cours de l'année. Ce milieu est souvent bordé et colonisé par la roselière.</p> <p>Sur le site, la nature de la lagune est difficile à cerner du fait des importants changements réalisés dans le passé. De plus, le dysfonctionnement hydraulique génère des variations de salinité.</p> <p>Lors des prospections de terrain, la végétation aquatique a été identifiée comme peu développée et peu diversifiée. Les <i>Ruppia</i> caractéristiques des eaux saumâtres n'ont pas été observées. D'après le CBNM, cette végétation est potentielle sur le site d'étude. De plus, l'expertise écologique de 1996 (Cambrony et Seidenbinder) évoque la présence de <i>Zanichellia palustris</i> (autre espèce typique de la lagune) dans le Défend.</p> <p>Il semblerait que l'habitat observé soit le faciès à <i>Potamogeton pectinatus</i>, défini dans les cahiers d'habitats, inféodé à une salinité faible et stable.</p>	
Conditions écologiques	Eau plus ou moins saumâtre	
Plantes typiques	<p><i>Potamogeton pectinatus</i></p> <p>Les espèces halophiles identifiées sont essentiellement présentes au sud du site.</p>	

Plantes patrimoniales	<i>Zannichellia palustris</i> , <i>Ruppia maritima</i>
Etat de conservation	Les eaux des étangs de Villepey perdent progressivement leur salinité, entraînant la dégradation de l'habitat.
Intérêt de l'habitat	Prioritaire au titre de la Directive Habitats Fonctionnalité écologique importante : zone d'alimentation et halte migratoire pour l'avifaune Habitat d'espèces végétales patrimoniales
Localisation	La cartographie présente l'ensemble des plans d'eau, mais il n'est pas possible dans l'état des connaissances de localiser précisément la limite entre eaux saumâtres et eaux douces. Les zones les plus salées, où les espèces halophiles sont présentes, sont localisés au sud du site.

### III.2.1.4. Les milieux littoraux

#### **Laisses de mer**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Végétation annuelle des laisses de mer	
Code(s) CORINE Biotopes	17.2	
Natura 2000 (Eur15)	Laisses de mer des côtes méditerranéennes (1210)	
Phytosociologie	<i>Euphorbia peplis</i>	
Physionomie / Structure	<p>Cet habitat est le premier type de végétation terrestre des cordons dunaires. Il est peu représenté sur le site, seulement en quelques secteurs très ponctuels. Typiquement, ces formations se caractérisent par une végétation basse, ouverte, très largement dominées par les espèces annuelles qui croissent sur les dépôts organiques rejetés par la mer (laisses). Le recouvrement est souvent faible.</p> <p>Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 indique que les habitats entrant dans la dénomination « Végétation annuelle des laisses de mer » sont identifiés par le code CORINE Biotope 17.2. Les végétations que nous avons observées sur le cordon dunaire des Esclamandes se développent surtout sur substrat sableux et doivent logiquement être codées 16.12. Leur composition floristique et les conditions écologiques observées sont toutefois celles retenues dans les cahiers d'habitats côtiers (2005), nous considérons donc cet habitat (16.12) comme étant d'intérêt communautaire.</p>	
Conditions écologiques	Substrat sableux, plus ou moins enrichi en débris apportés par la mer	
Plantes typiques	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Salsola kali</i> , <i>Cakile maritime</i> , <i>Atriplex prostrata</i>	
Plantes patrimoniales	<i>Euphorbia peplis</i>	

*Euphorbia peplis* (Biotope, 2006)

Etat de conservation	Une nouvelle station d' <i>Euphorbia peplis</i> a été observée au nord du cordon dunaire longeant les Esclamandes. L'état de conservation est donc en cours d'amélioration.
Intérêt de l'habitat	Intérêt communautaire. Intérêt du fait de son extrême raréfaction dans la région. Sur le site d'étude, cet intérêt est accentué par la présence d' <i>Euphorbia peplis</i> , espèce protégée au niveau national et prioritaire sur la Liste Rouge française.
Localisation	Les deux stations les plus caractéristiques se situent à l'extrême nord de la plage des Esclamandes et légèrement au sud de l'Estel.

## Végétation dunaire

Le site présente deux types de végétation dunaire : les dunes mobiles embryonnaires et les dunes blanches. Les dunes blanches restent très ponctuelles, seuls quelques secteurs d'*Ammophila arenaria* ont été inventoriés.

Intitulé(s) CORINE Biotopes	- Dunes embryonnaires méditerranéennes - Dunes blanches de la Méditerranée	
Code(s) CORINE Biotopes	- 16.2112 - 16.2122	
Natura 2000 (Code Eur15)	- Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes (2110-2) - Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis</i> des côtes méditerranéennes (2120-2)	
Phytosociologie	<i>Ammophilion australis</i>	
Physionomie / Structure	Ces formations côtières constituent les premiers stades dunaires. Elles sont caractérisées par une végétation herbacée graminéenne moyenne, ouverte, dominée par des espèces vivaces. Elles présentent une seule strate, avec un recouvrement peu important. Concernant les dunes blanches, des plages de sable nu persistent entre les touffes d'Oyat. Sur le site de Villepey, cet habitat se limite à quelques stations d'Oyat qui permettent de justifier l'identification de l'habitat « dunes blanches ».  Ces habitats se développent de façon linéaire ou en frange plus ou moins continue.	
Conditions écologiques	Les dunes embryonnaires se forment immédiatement au contact des laisses de mer, sur pente faible ou nulle. Le substrat se compose de sables, à granulométrie fine à grossière, parfois de laisses organiques, occasionnellement baigné par les vagues au moment des tempêtes. La végétation est adaptée à la sécheresse et à la mouvance du substrat (espèces « fixatrices »).  Les dunes blanches se développent au contact des dunes embryonnaires ou des laisses de mer, sur un substrat sableux essentiellement minéral, soumis à l'action directe du vent et des embruns.  Ces deux types de végétation sont adaptés et favorisés par un enfouissement régulier lié au saupoudrage éolien de sable à partir du haut de plage.	

Plantes typiques	- <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Medicago marina</i> , <i>Otanthus maritimus</i> - <i>Ammophila arenaria subsp australis</i> , <i>Euphorbia paralias</i> , <i>Pancratium maritimum</i>
Plantes patrimoniales	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Silene nicaensis</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Echinophora spinosa</i> , <i>Otanthus maritimus</i>
Etat de conservation	Les aménagements réalisés, comme la pose de ganivelles ou la réalisation de sentiers bien délimités, ont permis une remarquable stabilisation et un développement du cordon dunaire, ainsi que sa recolonisation par les peuplements spécifiques qui font son originalité. Cependant, la mise en défend de certaines zones par des ganivelles peut entraîner une fermeture du milieu avec le développement d'espèces halonitrophiles banales.
Intérêt de l'habitat	Intérêt patrimonial fort. Cet habitat est morcelé, instable et donc fragile. De plus, il recèle des espèces remarquables telles que l'Euphorbe péplis, espèce protégée nationalement (PN) et prioritaire sur la Liste Rouge française.  De plus, ce groupement joue un rôle essentiel puisqu'il assure l'ancrage du cordon dunaire.
Localisation	Le cordon dunaire se limite au secteur des Esclamandes.

### III.2.1.5. Les milieux halophiles

#### Zones nues

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Vasières et bancs de sable sans végétation	
Code(s) CORINE Biotopes	14 pro parte	
Natura 2000 (Code Eur15)	sans objet	
Phytosociologie	sans objet	
Physionomie / Structure	Ces zones se caractérisent par des étendues sans végétation, sur lesquelles sont visibles des dépôts de sel.	Zones nues en premier plan
Conditions écologiques	Ces secteurs présentent un sol sablo-limoneux, compact, inondé périodiquement. Il peut s'assécher et se craqueler en été, et présenter des efflorescences salines. Sur le site, les zones nues sont souvent associées aux prés salés et aux fourrés halophiles.	
Plantes typiques	Aucune espèce végétale n'a été observée sur ces zones	
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée	
Etat de conservation	sans objet	
Intérêt de l'habitat	Rôle de l'habitat pour la fonctionnalité et la biodiversité locale	

Localisation	Ces étendues vierges de végétation ont été observées sur le secteur du « Pas des Vaches », dans sa partie non boisée.
--------------	---

## ***Fourrés halophiles méditerranéens***

Deux faciès sont représentés sur le site : les sansouires ou fourrés à Salicorne, et les fourrés à Obione faux-pourpier, décrits en parallèle ci-dessous.

Intitulé(s) CORINE Biotopes	- Tapis d' <i>Arthrocnemum perennis</i> - Fourrés méditerranéens à Pourpier marin et <i>Arthrocnemum fruticosi</i>
Code(s) CORINE Biotopes	- 15.611 - 15.616
Natura 2000 (Code Eur15)	Fourrés halophiles méditerranéens (1420)
Phytosociologie	<i>Salicornion fruticosae</i>



Sansouires (îlots de végétations au milieu des zones nues)



Fourrés à Obione faux pourpier

Physionomie / Structure	<p>Les fourrés halophiles méditerranéens (1420-2) sont constitués d'une végétation vivace basse à moyenne, fermée à subouverte. Ils sont dominés par une végétation frutescente sous-arbustive et crassulescente de salicornes vivaces des marais salés maritimes. Le recouvrement est souvent très important. Sur le site, les fourrés à Salicorne forment souvent une première ceinture de végétation, suivi par les fourrés à Obione faux-pourpier.</p> <p>Ces formations sont caractérisées par des tapis de végétations denses, formés par un cortège d'espèces peu diversifié. Les fourrés halophiles sont souvent en contact avec les prés salés. Les zones de jonction sont caractérisées par une association à <i>Halimione portulacoides</i> et <i>Juncus acutus</i>.</p>
Conditions écologiques	<p>Ces formations sont liées à des contraintes écologiques fortes : salinité élevée, inondations et sécheresse.</p> <p>Cette formation se développe sur les vases salées, en bordure des étangs, en zones inondées une grande partie de l'année (jusqu'aux niveaux atteints par le flot salé au moment des tempêtes hivernales). Elle indique un milieu sursalé lié aux phénomènes d'évaporation des eaux saumâtres.</p> <p>Le substrat correspond aux zones nues décrites précédemment, c'est-à-dire un sol généralement assez compact, limoneux et grisâtre, pouvant fortement s'assécher et se craqueler en été, et présenter des efflorescences salines.</p>

Plantes typiques	<i>Sarcocornia perennis</i> , <i>Halimione portulacoides</i> , <i>Juncus acutus</i> , <i>Artemisia caerulescens</i>
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée
Etat de conservation	Sur le site, cet habitat est peu représenté, mais son état de conservation est relativement bon. Regroupant des associations végétales qui correspondent à des végétations permanentes, il ne présente pas de dynamique particulière. Cependant, la pérennité de cette formation est conditionnée par les conditions écologiques, et est menacée par le changement de la salinité de l'eau. Elle est également menacée par la dynamique résultant de l'expansion des roselières.
Intérêt de l'habitat	Cet habitat est une zone de reproduction et/ou d'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. Cet habitat est rare à l'ouest du Rhône.
Localisation	Ces faciès sont localisés principalement sur la zone nord-est du « Pas des Vaches » et globalement sur la partie sud-est du site, où le taux de salinité semble le plus élevé. Les fourrés à Obione faux-pourpier sont également présents au nord du « Fer à cheval ».

REMARQUE : Cet habitat, et notamment le faciès à Salicome, peut se trouver en contact avec des végétations pionnières à Salicomes annuelles, d'un intérêt écologique majeur. Elles constituent un habitat d'intérêt communautaire, du fait de leur rareté sur le littoral varois. Ces formations ont été anciennement observées sur le site au niveau de la zone d'implantation de l'entreprise GSM. Cette zone n'a pu être inventoriée lors de la prospection de terrain, étant aujourd'hui entourée d'eau. Cet habitat est donc potentiel sur le site d'étude.

### **Prés salés méditerranéens**

Trois faciès de prés salés méditerranéens sont présents sur le site.

Intitulé(s) CORINE Biotopes	- Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Juncus acutus</i> - Prés méditerranéens halo-psammophiles - Prés salés à chiendent et armoise
Code(s) CORINE Biotopes	- 15.51 - 15.53 - 15.57
Natura 2000 (Code Eur15)	- Prés salés méditerranéens (1410)
Phytosociologie	- <i>Juncetalia maritimi</i>



Prés halo-psammophiles (en arrière plan)



Prés salés à Juncus

Physionomie / Structure	<p>Ces formations sont caractérisées par une végétation herbacée moyenne à haute, de type prairial. Elles sont parfois dominées floristiquement et physionomiquement par les joncacées.</p> <p>Les trois types de prés salés se distinguent par une physionomie différente, induite par des cortèges floristiques différents. Les deux premiers correspondent au sous type d'habitat 1410-2 « prés salés méditerranéens des hauts niveaux ».</p> <p>Le faciès le plus représenté correspond aux prés salés à <i>Juncus acutus</i> ou <i>Juncus maritimus</i>, aussi bien localisé en arrière dunes qu'en bordure d'étangs. Cette formation est caractérisée par une végétation diversifiée plus ou moins éparse où sont présents <i>Carex extensa</i> et <i>Limonium narbonense</i>. Sur le site, ce faciès peut se développer en mosaïque avec <i>Elymus elongatus</i>.</p> <p>Les deux autres types de végétations forment des tapis végétaux relativement homogènes. Les prés halo-psammophiles se définissent ici comme des zones monospécifiques à <i>Spartine bigarrée</i> (<i>Spartina versicolor</i>), et forment des amas denses de végétation. Ils sont dispersés sur le site.</p> <p>Les zones à chiendent et armoise sont pauvres et mêlées aux zones de roseau. L'armoise est présente uniquement en périphérie des formations, au contact des sansouires. Par conséquent, ce faciès n'est pas retenu comme habitat d'intérêt communautaire.</p> <p>Le recouvrement de l'ensemble de ces habitats est assez important.</p>
Conditions écologiques	<p>Les prés salés méditerranéens se développent sur des zones subissant un marnage irrégulier, sur substrats sablo-limoneux ou limono-sableux. Le niveau d'engorgement et la salinité du substrat peuvent varier fortement selon la position topographique, la présence de suintements phréatiques et le niveau d'assèchement estival.</p> <p>Les exigences écologiques varient selon le type d'habitat considéré.</p>
Plantes typiques	<p><i>Juncus acutus</i>, <i>Juncus maritimus</i>, <i>Elymus sp.</i>, <i>Spartina versicolor</i>, <i>Carex extensa</i></p>
Plantes patrimoniales	<p><i>Euphorbia terracina</i>, <i>Elytrigia elongata</i>,</p>
Etat de conservation	<p>Etat de conservation bon, mais la pérennité de ces formations est menacée par la dynamique du roseau.</p>
Intérêt de l'habitat	<p>Ces habitats présentent une valeur paysagère intéressante au bord des étangs. De plus, les prés salés méditerranéens regroupent un ensemble de faciès diversifiés. Cette diversité leur confère une forte valeur patrimoniale, grâce à une multitude de conditions stationnelles.</p> <p>Ces formations peuvent accueillir un ensemble d'espèces patrimoniales.</p> <p>De plus, le site présente des stations d'<i>Euphorbia terracina</i>.</p>

Localisation	<p>Les prés à <i>Juncus acutus</i> et <i>Juncus maritimus</i> sont disséminés sur le site, aussi bien en arrière dune, qu'en bordure d'étangs.</p> <p>Les formations à Spartine restent très diffuses sur le site, n'étant présentes que sur quelques zones. Une formation monospécifique est présente sur une parcelle de superficie restreinte au nord-est du « Pas des Vaches », sur un îlot à l'extrême sud du site. La Spartine a également été observée, mêlée aux roseaux, en bordure ouest de la RN98, derrière le parking du Perrusier.</p> <p>Les prés salés à chiendent et armoise sont localisés uniquement sur un secteur au nord-est du « Pas des Vaches ».</p> <p>Ces différents faciès sont généralement mêlés sur une même zone. De plus, ils sont souvent en contact direct, voire en association avec les fourrés halophiles.</p>
--------------	--

### III.2.1.6. Les milieux humides non halophiles

#### **Ripisylve de l'Argens**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Galleries de Peupliers provenço-languedociennes	
Code(s) CORINE Biotopes	44.612	
Natura 2000 (Code Eur15)	Forêts-galleries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> - peupleraies blanches (92A0- 6)	
Phytosociologie	<i>Populion albae</i>	
Physionomie / Structure	Ce type d'habitat est typique de la région méditerranéenne. Il est essentiellement composé de grands feuillus, tels que le peuplier blanc qui domine la strate arborescente.	
Conditions écologiques	Ce type de végétation prospère sur les levées alluvionnaires des cours d'eau nourries par des limons de crues. L'habitat est localisé sur des pentes douces jusqu'au rivage. Les sols se définissent comme alluviaux légèrement évolués.	
Plantes typiques	Strate arborée : <i>Populus albae</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> Strate arbustive : <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Ficus carica</i> Strate herbacée : <i>Hedera helix</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Tamus communis</i>	
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée	
Etat de conservation	<p>La partie située à l'est de la RN98 est en mauvais état de conservation, car elle est seulement constituée par un mince rideau d'arbres. De plus, elle est soumise à une pression humaine forte. Seule la strate arborée est présente.</p> <p>En revanche, la ripisylve située à l'ouest de la RN, est en très bon état de conservation. Elle occupe un secteur assez vaste. Les différentes strates, chacune relativement dense, sont composées d'espèces typiques.</p> <p>Le nettoyage du sous-bois, quelque soit la technique, est à proscrire car il appauvrirait les strates inférieures.</p>	

Intérêt de l'habitat	Un des premiers rôles de la ripisylve est le maintien des berges par son système racinaire. Elle joue également un rôle de régulation des crues (évapotranspiration). De plus, elle constitue le gîte de nombreuses espèces animales.
Localisation	Elle se situe sur la partie nord du secteur d'étude. La ripisylve la plus riche est localisée à l'ouest de la RN98.

### **Fourrés de Tamaris**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	
Code(s) CORINE Biotopes	44.8131	
Natura 2000 (Code Eur15)	Galeries riveraines à Tamaris (92D0-3)	
Phytosociologie	<i>Tamaricion africanae</i>	
Physionomie / Structure	Ce peuplement peut atteindre 2 à 4 mètres de hauteur, avec un recouvrement de 50 à 80%, assuré essentiellement par les Tamaris qui bordent la lagune. La strate herbacée est souvent très pauvre.	
Conditions écologiques	<p>D'après les cahiers d'habitats forestiers, le sous-type considéré est inféodé au cours d'eau à régime d'oued, restant à sec une partie de l'année. Durant l'autre période de l'année, la rivière présentera un débit variable mais constant. Cette définition exclue également les formations liées aux rivières à cours permanent. Les fourrés de Tamaris sont également liés à des eaux légèrement salées, d'origine maritime, pénétrant dans le cours d'eau inférieur du ruisseau. Ils supportent de notables variations de salinité.</p> <p>Cependant, des avis d'experts et d'organismes, tel que le CSRPN, assimileraient à l'habitat 92D0-3 des faciès inféodés à des conditions écologiques moins strictes, comme les fourrés à Tamaris liés à des cours d'eau permanents.</p> <p>Par conséquent, les conditions écologiques nécessaires à l'expression de cet habitat sont réunies, du fait de la présence de la lagune. Les fourrés présents sur le site de Villepey peuvent donc être considérées d'intérêt communautaire.</p>	
Plantes typiques	<i>Tamarix gallica</i> , <i>Tamarix africana</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Juncus acutus</i>	
Plantes patrimoniales	<i>Tamarix africana</i>	
Etat de conservation	Les fourrés de Tamaris sont bien représentés sur le site de Villepey. Ils sont composés d'arbres de belle taille, certainement âgés.	

Intérêt de l'habitat	<p>Du fait de la grande rareté de cet habitat, et de sa faible étendue au niveau national, ces formations sont considérées comme ayant un grand intérêt patrimonial. Cet intérêt est accentué par la présence de <i>Tamaris africana</i> sur le site, seule station de France comprenant un peuplement abondant de cette espèce (CEEP, Barbero et Loisel, 1987).</p> <p>Les Tamariseraies sont des associations en limite d'aire en Provence, d'où cet intérêt fort, même si leur cortège floristique est très appauvri par rapport à leurs homologues ibériques et corses (Loisel, 1976).</p> <p>De plus, ces habitats offrent un grand nombre de niches favorables à la faune et la flore.</p> <p>Enfin, ils ont un intérêt majeur dans la fixation des berges des sols salés.</p>
Localisation	<p>Les peuplements du Pas des Vaches, le long de la lagune, peuvent être définis comme des fourrés à Tamaris, tout comme l'ensemble des peuplements en bord d'étangs, sous forme de bosquets.</p>

REMARQUE : Une étude antérieure de la végétation (Aboucaya, 1995) répertorie les fourrés thermoméditerranéens à *Arundo plinii* et les classe sous le même code CORINE Biotopes (44.8131) que les fourrés à Tamaris, précédemment décrits. Or, les cahiers d'habitats ne mentionnent pas la présence de la Canne de Pline au sein de la liste des espèces caractéristiques des fourrés riverains méridionaux.

Nous avons donc localisé cette espèce, protégée au niveau régional, et non le faciès d'habitat qu'elle peut constituer. La ville de Fréjus abrite les seules stations de cette espèce de la région PACA.

## **Roselières**

Sur le site, deux types de roselières peuvent être identifiées : les roselières liées au milieu humide et celles inféodées aux milieux terrestres.

Intitulé(s) CORINE Biotopes	- Phragmitaie inondée - Phragmitaie sèche
Code(s) CORINE Biotopes	- 53.111 - 53.112
Natura 2000 (Code Eur15)	sans objet
Phytosociologie	<i>Phragmitetalia australis</i>



Roselière inondée



Roselière sèche

<p>Physionomie / Structure</p>	<p>Les roselières se caractérisent par une végétation de quelques mètres de hauteur. Elles sont habituellement pauvres en espèces, voire monospécifique.</p> <p>Sur le site, les roselières inféodées aux milieux humides forment des liserés étroits sur les berges des étangs. Les autres types peuvent s'étendre sur de vastes superficies et former des tapis uniformes.</p> <p>Dans tous les cas, le recouvrement reste important et la dynamique du roseau est forte sur l'ensemble du site.</p>
<p>Conditions écologiques</p>	<p>Les roselières inféodées aux milieux humides croissent dans des eaux stagnantes ou à écoulement lent, de profondeur fluctuante. Elles peuvent se développer en milieu saumâtre, la baisse de la salinité n'occasionnerait pourtant pas leur disparition.</p> <p>Les phragmitaies dites « sèches » sont inféodées à des sols secs une grande partie de l'année.</p>
<p>Plantes typiques</p>	<p>Les roselières sont souvent définies comme des milieux pauvres en espèces, avec une végétation dominées par une espèce : <i>Phragmites australis</i>.</p> <p>Toutefois, les bandes minces formées aux bords des étangs peuvent abriter des espèces telles que <i>Iris pseudoacorus</i> et <i>Typha angustifolia</i>.</p> <p>De plus, les roselières sèches sont souvent envahies par d'autres espèces.</p>
<p>Plantes patrimoniales</p>	<p><i>Thalictrum mediterraneum subsp. morisonii</i></p>
<p>Etat de conservation</p>	<p>sans objet</p>
<p>Intérêt de l'habitat</p>	<p>Malgré le fait que cet habitat n'ait pas un intérêt communautaire, les roselières inondées assurent un rôle majeur au sein du fonctionnement écologique des lagunes et abritent une faune aquatique spécifique. Elles sont un lieu de nidification privilégié pour les oiseaux.</p> <p>En revanche, les roselières sèches ne présentent pas d'intérêt écologique majeur, avec toutefois la nidification de certains passereaux, et ne doivent pas être assimilées à des milieux humides.</p>
<p>Localisation</p>	<p>Les roselières sont uniformément réparties sur l'ensemble du site, et couvrent une grande superficie.</p> <p>L'ensemble des plans d'eau du site de Villepey présente des berges colonisées par les roseaux.</p> <p>Le roseau colonise de façon importante les pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i>, et de façon générale l'ensemble du site.</p>

## Prairies humides

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Prairies humides méditerranéennes hautes	
Code(s) CORINE Biotopes	37.4	
Natura 2000 (Code Eur15)	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinio-Holoschoenion</i> (6420)	
Phytosociologie	<i>Holoschoenetalia vulgaris</i>	
Physionomie / Structure	Cet habitat est caractérisé par une végétation dense dominée par de hautes herbes. Sur le site d'étude, le Choin domine fortement et donne l'aspect caractéristique de ces prairies humides. Etant à l'interface avec les habitats de prés salés, des espèces halophiles sont présentes.	
Conditions écologiques	L'habitat occupe fréquemment des dépressions sur substrats variés, inondables en hiver, s'asséchant plus ou moins en période estivale.	
Plantes typiques	<i>Schoenus nigricans</i> , <i>Elymus sp.</i>	
Plantes patrimoniales	Aucune espèce patrimoniale identifiée	
Etat de conservation	Moyen, du fait de la présence d'espèces halophiles, liée à la situation de l'habitat (interface avec les prés salés). La zone potentielle au niveau des platelages est fortement perturbée par l'utilisation d'engins mécaniques lourds ou agressant le sol lors des débroussailllements liés au risque incendie.	
Intérêt de l'habitat	Cet habitat est d'intérêt communautaire. Il n'est représenté que ponctuellement sur le site.	
Localisation	Cet habitat n'a été observé qu'à l'est du platelage, sur le secteur du Pas des Vaches. Le secteur du sentier botanique proprement dit abrite certainement cet habitat, mais nous n'avons pu l'identifier du fait du débroussaillage effectué par le camping voisin. Il est donc défini comme potentiel sur ce secteur.	

### III.2.1.7. Les milieux terrestres secs

#### **Gazons à brachypode de Phénicie**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Gazons à Brachypode de Phénicie	
Code(s) CORINE Biotopes	34.36	
Natura 2000 (Code Eur15)	sans objet	
Phytosociologie	<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>	
Physionomie / Structure	Cette formation se définit par une végétation prairiale, relativement fermée, caractérisée par une strate herbacée hautes et dominée par <i>Brachypodium phoenicoides</i> .	
Conditions écologiques	Elle apparaît le plus souvent en situation post-culturale sur les sols profonds. Ce sont des végétations sèches, sur des sols eutrophes.	
Plantes typiques	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i>	
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée	
Etat de conservation	sans objet	
Intérêt de l'habitat	Cet habitat ne présente pas d'intérêt floristique majeur, mais contribue à fixer les terres.	
Localisation	Ces prairies se situent essentiellement au niveau des zones entretenues par le camping « Le pont d'Argens », aux Esclamandes ; et sur les parcelles au nord du mas rose, au nord ouest du site.	

#### **Garrigues à cistes**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Garrigues à Cistes
Code(s) CORINE Biotopes	32.433
Natura 2000 (Code Eur15)	sans objet
Phytosociologie	<i>Cistion ladanifera</i>

Physionomie / Structure	Ces formations se caractérisent par une végétation arbustive, souvent basse, dominée par les cistes. Elles occupent de faibles surfaces, au contact des pinèdes.
Conditions écologiques	Les formations de Villepey montrent un caractère acidiphile et occupent les secteurs les mieux drainés.
Plantes typiques	<i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Cistus salviifolius</i> , <i>Asphodelus fistulosus</i>
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée
Etat de conservation	Ces formations sont peu typiques sur le site.
Intérêt de l'habitat	sans objet
Localisation	Ces garrigues sont présentes au « Pas des Vaches », en périphérie de la pinède, mais reste ponctuelles. Les formations ne présentent pas une bonne typicité de l'habitat sur le site.

## Pinède

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Bois de pins méditerranéens	
Code(s) CORINE Biotopes	42.8 (42.823 x 42.8332 x 42.843)	
Natura 2000 (Code Eur15)	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (9540)	
Phytosociologie	<i>Quercion ilicis</i>	
Physionomie / Structure	<p>Cet habitat peut se définir comme un bois méditerranéens de pins thermophiles. Ce sont des plantations établies depuis longtemps à l'intérieure de l'aire de répartition, avec une strate inférieure similaire à celle des formations paraclimatiques.</p> <p>D'après le précédent plan de gestion de 1996, la pinède présente au Pas des Vaches serait d'origine anthropique. Les grands boisements pouvant être considérés comme relativement âgés, nous choisissons de suivre les informations incluses dans le Formulaire Standard de Données du site des étangs de Villepey, et de classer les formations présentes en tant qu'habitat d'intérêt communautaire 9540.</p> <p>Le site présente une mosaïque de sous type d'habitat (9540-1 x 9540-2 x 9540-3) par la présence des pins parasols, des pins maritimes et des pins d'Alep.</p> <p>Cette formation est caractérisée par un milieu relativement fermé.</p>	
Conditions écologiques	Sensibles aux faibles températures	
Plantes typiques	<i>Pinus pinea</i> , <i>Pinus pineaster</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Pistacia lentiscus</i>	

Plantes patrimoniales	Serapias parviflora, Serapias neglecta, Romulea spp.
Etat de conservation	Bon état de conservation
Intérêt de l'habitat	La pinède est un habitat d'intérêt communautaire et possède un intérêt paysager marqué sur le site d'étude.
Localisation	Pas des Vaches

### **Frênaie thermophiles**

Intitulé(s) CORINE Biotopes	Bois de frênes thermophiles	
Code(s) CORINE Biotopes	41.86	
Natura 2000 (Code Eur15)	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i> (91B0)	
Phytosociologie	inconnu	
Physionomie / Structure	<p>Cet habitat est difficile à appréhender étant donné qu'il n'est pas décrit dans les cahiers d'habitats. De plus, il n'est que sommairement présenté dans la typologie CORINE Biotopes. L'identification de cet habitat reste donc très délicate. Enfin, cet habitat est mentionné dans le FSD du site, mais sa réelle présence en France est encore débattue.</p> <p>Nous avons considéré que les formations de Frênes à feuilles étroites non mures appartenaient potentiellement à cet habitat. Elles correspondent à une végétation de frênes colonisant les zones les plus sèches de préférence, notamment les pelouses à Brachypode de Phénicie.</p>	
Conditions écologiques	Formations non alluviales, non installés en ravins	
Plantes typiques	<i>Fraxinus angustifolia</i>	
Plantes patrimoniales	Aucune plante patrimoniale identifiée	
Etat de conservation	inconnu	
Intérêt de l'habitat	Rôle de l'habitat pour la fonctionnalité et la biodiversité locale	
Localisation	Trois parcelles au nord du site	

### III.2.1.8. Les autres habitats

#### **Peuplements de Canne de Provence**

Ce sont des formations méditerranéennes très hautes d'*Arundo donax* (code CORINE 53.62), de plusieurs mètres de hauteur, très pauvres en espèces, voire monospécifiques. Le recouvrement végétal est important, mais assuré essentiellement par la Canne de Provence. Cet habitat ne présente pas d'intérêt écologique particulier. Au contraire, la Canne de Provence est une espèce exotique envahissante qui colonise les milieux naturels et qu'il est difficile d'éradiquer.



*Peuplement de Canne de Provence, envahie par le Chèvrefeuille du Japon*

La Canne de Provence est présente sur l'ensemble du site.

#### **Ronciers**

Les ronciers (code CORINE 31.831) sont des habitats dominés par *Rubus* sp.. Ils correspondent à des stades de transition.

Cette végétation est essentiellement présente au nord du site, au niveau des anciennes plantations.

Les ronciers se développent également ponctuellement sur l'ensemble du site.

#### **Zones liées aux plantations et cultures**

L'ensemble du site est ponctué par des alignements d'arbres (code CORINE 84.1), notamment de cyprès exotiques. Ils sont visibles sur le secteur des Esclamandes, au Draguignan et en limite nord-ouest du site, aux abords de la « Résidence du Campeur ». Ils ont anciennement été plantés en tant que haies brise-vent et sont néfastes pour le milieu naturel.



*Plantation d'eucalyptus, aux abords du camping le « grand calme »*

Le paysage est également façonné par des bosquets (code CORINE 84.3) ponctuant l'ensemble du site.

Les activités agricoles et pastorales sont à l'origine de cultures (Blé dur, Ray gras), de jachères et de prairies plantées de luzerne (code

CORINE 82). Elles sont essentiellement concentrées au nord du chemin des étangs et au Draguignan. Les parcelles pâturées ne sont plus semées.

L'extrême ouest de la zone d'étude est marqué par des plantations d'eucalyptus (code CORINE 83.322), souvent abandonnées ou peu entretenues. Les parcelles concernées sont situées le long de la D7 sur sa partie est au voisinage du mas rose, et aux abords du camping « Le grand calme », à l'ouest du même axe de circulation.

Les bosquets confèrent un intérêt écologique faible, mais néanmoins existant, car ils forment des corridors biologiques pour la petite faune. Les prairies et les jachères sont des lieux de nourrissage pour l'avifaune. Les cultures pourraient abriter un cortège d'espèces messicoles intéressantes à condition que l'utilisation de produits phytosanitaires soit fortement limitée.

### **Zones fortement anthropisées**

Les activités industrielles ont laissé des traces au sein du paysage des étangs de Villepey, et la réhabilitation d'une zone n'a pas été achevée (ancienne zone d'implantation de l'entreprise STCM). Un enrobé de béton est encore visible sur la moitié de cette parcelle (code CORINE Biotopes : 86.4).



*Enrobé de béton*



*Friche aux abords de la ferme des Esclamandes*

A cette zone s'ajoute une surface non négligeable de terrains en friche (code CORINE 87.1), marquant particulièrement le paysage des Esclamandes. Le secteur étudié est également ponctué par des zones rudérales (code CORINE 87.2) et urbanisées (code CORINE 86), qui ne présentent pas d'intérêt écologique.

## III.2.2. LA FAUNE

### III.2.2.1. Les chiroptères

Carte 11 : Localisation des gîtes potentiels de chauves-souris présents sur les étangs de Villepey

#### **Les gîtes**

Les prospections réalisées en journée ont permis d'évaluer la potentialité du site en gîtes pour les chauves-souris et de localiser quelques gîtes occupés :

##### ❖ **Les Blockhaus**

Deux Blockhaus sont situés dans la ripisylve du fleuve Argens, au nord du site :

✓ Petit blockhaus : cet ouvrage est trop petit et trop lumineux pour accueillir des chauves-souris

✓ Gros blockhaus : l'ouvrage est fermé par une grille favorable au passage des chauves-souris mais la fréquentation par les chiroptères n'a pas pu être contrôlée. L'ouvrage ne semble pas fréquenté (pas d'observation de guano). L'abri est trop aéré et lumineux. Néanmoins, moyennant quelques aménagements, cet ouvrage peu devenir très attractif. Les volumes disponibles et la localisation sont très favorables pour des Oreillards, des Rhinolophes ou des Murins à oreilles échanquées.



##### ❖ **Les ponts**

Quatre ponts ont été contrôlés :

- ✓ Pont de la N98, plage de Galiote : aucunes fissures favorables (pont en béton).
- ✓ Pont de la N98 sur l'Argens : quelques anfractuosités (pont en béton) mais difficile à contrôler en raison du niveau d'eau.
- ✓ Pont de la N98 sur le Reyran : pont en béton avec des drains présentant de nombreuses traces de fréquentation par les chauves-souris. Site fréquenté en été d'après M. Alain ABBA.
- ✓ Pont de la D7 sur le cours d'eau du Reydissard : buse en béton d'environ 3 m de diamètre. Une fissure au centre avec des traces d'urines et des chrysalides de Nyctéribies (parasites typiques des chiroptères).

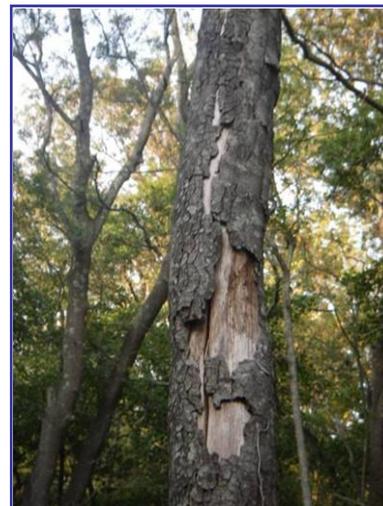
### ❖ Les bâtiments

L'essentiel du potentiel en gîtes de ce secteur réside dans les bâtiments, maisons d'habitations et pavillons qui entourent le site. Les espèces les plus communes inventoriées sur Villepey sont susceptibles d'occuper des bâtiments (sous les tuiles, derrière les volets, dans les caissons de stores, les vieux joints de dilatation...).

A l'intérieur du site, la maison du garde localisée près de l'Argens était occupée en juin 2006 par des pipistrelles dont l'espèce n'a pas été déterminée (cris, crottes, témoignage du garde).

### ❖ Les arbres

Les anfractuosités d'arbres utilisées par les chauves-souris se situent généralement dans des troncs ou des branches dont le diamètre est supérieur à 15 cm. Les feuillus sont préférés aux résineux, mais les vieux pins peuvent être utilisés lorsqu'ils sont fendus ou cassés par le vent. Lorsqu'ils sont morts et encore sur pied, les plaques d'écorces décollées font office de gîtes (photo ci-contre). Les trous de pics et les enchevêtrements de lierre sont également très favorables.



C'est en automne que les gîtes arboricoles sont le plus utilisés par les chauves-souris. A cette époque les mâles sont territoriaux et occupent des gîtes individuels où ils tentent d'attirer de petits harems de femelles.

Plusieurs secteurs présentent des potentialités intéressantes pour les gîtes arboricoles. Les plus remarquables se situent au niveau de la ripisylve de l'Argens et du lieu dit « le Pas des Vaches ».

## ***Les espèces fréquentant les étangs de Villepey***

### ❖ Analyse globale

Les nuits de prospections ont permis de détecter la présence de 11 espèces sur le périmètre d'étude. Il s'agit du Grand Rhinolophe, du Murin de Daubenton, de la Noctule de Leisler, de la Sérotine commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle soprane, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, du Vespère de Savi et du Molosse de Cestoni. Une onzième espèce est présente mais n'a pas pu être précisément déterminée (Murin à oreilles échanquées ou Murin de Capaccini). D'autres espèces sont potentielles, notamment le Minioptère de Schreibers et l'Oreillard méridional.

Malgré l'urbanisation environnante, les étangs de Villepey sont donc une zone humide assez riche en chauves-souris, puisque près de la moitié des espèces présentes dans le Var y ont été inventoriées en seulement deux nuits de prospection.

Le statut des espèces rencontrées sur le site est encore à préciser.

Tableau 5 : Liste des espèces de chauves-souris contactées, nombre de contacts cumulés par soirée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	09/06/06	04/09/06	Total	Fréquence moyenne de contact
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		1	1	0,24
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	6	26	32	7,77
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>		1	1	0,24
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4		4	0,97
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		1	1	0,24
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	85	89	21,62
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pigmaeus</i>	7	34	41	9,96
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	6	6	12	2,91
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		4	4	0,97
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhli</i> ou <i>Pipistrellus nathusii</i>	170	214	384	93,28
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	8	1	9	2,19
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	3	1	4	0,97
<i>Nombre de contacts total</i>		208	374	582	

La fréquence moyenne de contacts est exprimée en nombre de contacts par heure.

### ❖ Les espèces rencontrées

**Le Grand Rhinolophe** est inscrit en annexe II de la Directive Habitats. Autrefois commun partout en France, cette espèce a subi un très fort déclin, bien qu'elle soit encore présente dans la plupart des régions. C'est une espèce typique des paysages agricoles traditionnels (en mosaïque). Elle gîte généralement dans les combles sombres et tranquilles des grands bâtiments, ainsi que dans les cavités souterraines. Cette espèce vole en général au ras de la végétation, à l'abri de la lumière, ce qui la rend particulièrement sensible aux collisions par les voitures. Elle se nourrit de gros insectes qu'elle chasse de préférence dans les zones pâturées par les vaches et les chevaux, mais également sur des prairies permanentes et dans les ripisylves.

Le grand Rhinolophe est rare dans le Var. Une petite colonie est connue sur le moyen cours de l'Argens. Seuls quelques individus ont été observés au cours des 10 dernières années, dans les massifs des Maures et de l'Estérel.

Sur Villepey, un individu a été vu et entendu en transit au niveau de la clairière du Pas des Vaches, près de la D7. Cette observation est très intéressante pour le secteur. Dans une optique de conservation, il serait intéressant d'améliorer les connaissances sur cette espèce et notamment de localiser ses gîtes.

Le **Murin de Daubenton** est une espèce commune partout en France. Il est inféodé aux zones humides et chasse des insectes aquatiques au dessus de l'eau, parfois des alevins. En été il occupe souvent des fissures de ponts, parfois des caves humides, des arbres creux ou fendus. A cette époque les femelles forment des colonies de reproduction généralement en plaine, tandis que les mâles migrent sur l'amont des rivières dans les secteurs moins favorables. Ils hivernent dans des cavités souterraines. Les déplacements saisonniers sont de l'ordre de 100 à 150 km et les déplacements nocturnes, entre gîte et territoire de chasse, de 1 à 20 km.

Le Murin de Daubenton est commun sur la plupart des rivières du Var. Il se reproduit notamment sur l'Argens.

Sur le site de Villepey, le Murin de Daubenton a régulièrement été contacté en chasse sur les pourtours de l'étang ainsi que sur l'Argens. L'espèce se reproduit certainement dans le secteur. Le pont de la D98 est à contrôler en journée, il est vraisemblable qu'il soit fréquenté par cette espèce.

Des signaux de **Murin indéterminé** ont été entendus début septembre au Pas des Vaches. Il s'agissait soit de **Murin à oreille échancrée**, soit de **Murin de Capaccini**. Ces deux espèces ont des signaux sonars en recouvrement. Elles sont toutes les deux potentielles sur le secteur. Il serait intéressant de confirmer leur présence, car elles sont assez rares et inscrites en Annexe II de la Directive Habitats. Le Murin à oreilles échancrées chasse préférentiellement en milieu forestier. Le Murin de Capaccini est une espèce liée aux zones humides qui exploite les mêmes milieux que le Murin de Daubenton.

**La Noctule de Leisler** est une espèce médio-européenne que l'on peut trouver partout en France, mais généralement en faible densité. Elle possède un vol rapide et assez haut (entre 20 et 100 m de haut) et chasse au dessus des grands massifs forestiers, des zones humides et des villages éclairés. C'est une espèce forestière qui gîte dans les arbres creux, parfois dans les toitures des grands bâtiments. C'est également une espèce migratrice dont le record de déplacement connu est de 1500 km.

Au printemps et en automne, une arrivée massive d'individus de cette espèce se remarque chaque année en Provence. Dans le Var cette espèce est omniprésente mais très mal connue.

Sur Villepey la Noctule de Leisler a été contacté 4 fois en chasse au dessus des étangs début juin. Elle n'a pas été contactée début septembre. Les étangs de Villepey sont potentiellement une étape de migration pour cette Noctule. Des écoutes complémentaires seraient nécessaires au début du printemps et en automne.

La **Sérotine commune** est une grande espèce de chauve-souris assez répandue en France. Elle gîte dans les grands bâtiments, dans les toitures, derrière les volets, parfois dans les fissures des falaises et les grands arbres creux. Elle fréquente tous les types de

milieux mais préfère les milieux ouverts, semi-ouverts et les lisières où elle capture de gros insectes comme les hannetons ou d'autres coléoptères.

Elle est assez commune dans le Var. Plusieurs grandes colonies de reproduction sont connues, au niveau de la plaine du Muy notamment.

Sur le site de Villepey, la Sérotine n'a été contactée qu'une fois en transit au niveau du Pas des Vaches.

La **Pipistrelle commune** est une petite espèce anthropophile très commune partout en France. Elle gîte généralement dans les bâtiments, derrière les volets, dans l'isolation des toitures, les fissures de maçonnerie... Les colonies de reproduction sont localisées dans les grosses fermes, les hameaux, les villages et les zones pavillonnaires, plus rarement en ville.



Cette espèce a une tendance forestière. Des individus isolés ou en petits groupes peuvent se réfugier dans les arbres creux ou fendus. Opportuniste, elle chasse dans les secteurs riches en petits insectes volants, notamment autour des lampadaires mais également au dessus des zones humides, à l'aplomb des falaises et en lisière forestière. Elle évite les secteurs arides.

L'espèce est très commune dans le Var, mais elle est absente des agglomérations de la côte et laisse la place à la Pipistrelle de Kuhl.

Sur le site de Villepey, la Pipistrelle commune a principalement été contactée en automne, en densités assez faibles comparé à d'autres zones humides comme la Camargue ou le cours moyen de l'Argens.

**Pipistrelle soprane** (ou Pipistrelle pygmée) est une cousine très proche de la Pipistrelle commune, à tel point que la distinction entre ces deux espèces n'est faite que depuis 1999. Son statut en France est encore mal connu. Elle est très abondante sur le littoral méditerranéen, notamment au niveau des rivières et des marais côtiers (Camargue et étangs du Languedoc-Roussillon). Les colonies de reproduction connues sont localisées dans de grands bâtiments (toitures, volets, bardages de bois) et peuvent accueillir plusieurs centaines d'individus. En dehors de la période de mise bas, les animaux sont disséminés en petits groupes, souvent dans les arbres.

La Pipistrelle soprane est la troisième espèce la plus commune sur le site Villepey. Elle a notamment été entendue au niveau de la ripisylve de l'Argens et du bois du Pas des Vaches.

La **Pipistrelle de Kuhl** est une espèce anthropophile très commune en France, mais absente des départements du nord-est. Elle gîte dans les fissures des bâtiments, sous les

tuiles, dans les génoises des villas, les joints de dilatation des immeubles... Elle a une tendance plus citadine que la Pipistrelle commune. Elle chasse notamment autour des lampadaires en bordure d'agglomération, mais peut se rencontrer dans tout type de milieux, y compris les plus arides en zone méditerranéenne.

En Provence, c'est l'espèce la plus commune dans les départements du littoral. Des inventaires réalisés dans des contextes périurbains (Marseille, Cannes) ont montré que la Pipistrelle de Kuhl est largement dominante dans les grosses agglomérations de la côte.

Sur les étangs de Villepey, la Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus abondante. Elle est très commune au niveau de la D7, le long du bois du Pas des Vaches et au nord-ouest à proximité des campings.

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce migratrice qui se reproduit dans le nord-est de l'Europe et hiverne sur les côtes méditerranéennes et atlantiques. Son statut et ses mouvements migratoires sont encore mal connus, en raison du recouvrement des critères acoustiques de son sonar avec ceux de la Pipistrelle de Kuhl. Elle gîte principalement dans les arbres (trous de pics, fissures et enchevêtrements de lierres) et chasse au dessus des zones humides (cours d'eau et marais). Les femelles sont migratrices et peuvent parcourir plus de 1200 km. Les mâles sont sédentaires. En Camargue, on observe deux vagues de migration : une au printemps entre début mars et mi-avril, l'autre en automne, entre mi août et fin septembre.

Dans le Var, les observations de cette espèce ont principalement été faites sur l'Argens au printemps et en automne.

Sur le site, des cris sociaux ont été entendus sur l'Argens au niveau du pont de la N98. Des signaux sonars ont également été relevés dans une clairière du bois du Pas des Vache. Les étangs de Villepey sont vraisemblablement une étape de migration pour la Pipistrelle de Nathusius. D'autres écoutes seraient nécessaires aux mois de mars et d'avril.

**Le Vespère de Savi** est une espèce méditerranéenne thermophile localement commune dans le sud-est de la France. Elle gîte dans les fissures des falaises, parfois derrière les volets des bâtiments, et peut chasser en altitude (entre 5 et 50 m de haut). En Provence, elle est généralement commune à proximité des zones de falaises (calanques, gorges calcaires, falaises maritimes, Alpes du Sud) mais peut également occuper de grands bâtiments isolés (colonies derrière les volets).

Sur le site, le Vespère de Savi a été contacté plusieurs fois au printemps comme en automne.

Le **Molosse de Cestoni** est une espèce assez méditerranéenne, localement abondante dans le quart sud-est de la France et en Corse. C'est une des plus grandes espèces françaises. Elle gîte dans les fissures des hautes falaises, des grands immeubles, des

vieux bâtiments et parfois des ponts. Elle chasse en altitude (50 à 150m) au dessus des zones humides, ripisylves, fleuves et étangs, souvent au dessus des monuments éclairés, des villes et des villages, parfois en crête. Elle peut s'éloigner de plusieurs dizaines de kilomètres de son gîte pour aller chasser. C'est vraisemblablement une espèce qui peut réaliser de grands déplacements saisonniers.

Sur les étangs de Villepey, le molosse a été contacté en juin et en septembre, mais il ne s'agissait à chaque fois que d'un individu en transit.

### **Fonctionnalité du site pour les chiroptères**

La plupart des espèces de chiroptères sont sédentaires à l'échelle de la région ou du département. Elles ont un mode d'occupation du territoire « transmuant » et se déplacent en fonction des saisons et des disponibilités alimentaires qu'offrent les différents milieux. Dans ce cycle annuel, les zones humides jouent un rôle essentiel pour beaucoup d'espèces, notamment en zone méditerranéenne où l'eau est rare.

La diversité des espèces rencontrées sur les étangs de Villepey montre que ce secteur est encore en connexion avec la plaine de l'Argens et le Massif des Maures malgré l'urbanisation environnante.

Le temps passé pour réaliser cette étude est insuffisant pour bien évaluer le statut des différentes espèces et le rôle des étangs pour les populations de chauves-souris.

Afin de préserver la fonctionnalité de ce site, une étude des connexions paysagères serait à réaliser. Elle permettrait de visualiser le déplacement des animaux et d'envisager des actions de protections éventuelles.

### **III.2.2.2. Les autres mammifères**

Aucune prospection spécifique des populations de mammifères n'a été réalisée en 2005. Les données récoltées sont bibliographiques et issues d'une étude du CEEP de 1987 (P. Vidal, 1987). Les données ont été récoltées à partir de l'analyse de pelotes de rejections de rapaces nocturnes chassant sur les étangs de Villepey, ainsi que de recherches d'indices sur le terrain.

18 espèces de mammifères sont présentes sur les étangs de Villepey, réparties dans différents milieux :

- Belette (*Mustela nivalis*)
- Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)
- Campagnol provençal (*Pitymys duodecimcostatus*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgarie*)
- Fouine (*Martes foina*)
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
- Mulot sylvestre (*Apodemus silvaticus*)
- Musaraigne des jardins (*Crocidura suaveolens*)
- Musaraigne musette (*Crocidura russula*)
- Pachyure étrusque (*Suncus etruscus*)
- Ragondin (*Myocastor coypus*)
- Rat noir (*Rattus rattus*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)
- Sanglier (*Sus scrofa*)

- Souris domestique (*Mus musculus domesticus*)
- Sumulot (*Rattus norvegicus*)
- Taupe (*Talpa europaea*)

Plusieurs espèces sont intimement liées aux milieux humides et aux cours d'eau. On retrouve le très commun Ragondin (espèce exotique envahissante - cf. chapitre sur les problématiques du site) et le remarquable Campagnol amphibie, espèce souvent inféodée à un réseau hydrologique de taille modeste. Il vit près des berges des canaux/cours d'eau pourvus de végétation dense et profite des prairies environnantes qui sont d'excellentes zones d'alimentation pour lui (graines, racines...). Il présente de belles populations sur le site et ne semble pas subir pour l'instant de compétition avec le Ragondin. On le retrouve partout autour des lînes et des gravières de Villepey.

Les milieux terrestres sont moins favorables aux mammifères, en particulier à la grande faune, d'une part en raison de la faible surface de milieu boisé sur le site et d'autre part parce que le réseau hydrologique constitue un obstacle à leurs déplacements. Parmi les espèces chassées, le Lapin de Garenne et le Sanglier sont bien présents sur le site.

Les carnivores sont bien représentés à Villepey : Renard roux, Fouine, Belette et Hérisson d'Europe, en raison du grand nombre de leur proies.

Les micromammifères existant sur le site sont principalement des espèces très tolérantes (Mulet, Souris domestique, Musaraigne musette). Le Pachyure étrusque (ou Musaraigne étrusque) est également présent à Villepey. Ce très petit mammifère (1,5 à 2 g pour 6 cm), fréquente les lieux secs et chauds des garrigues, mais aussi les habitations et les friches.

### III.2.2.3. Les oiseaux

Les étangs de Villepey et leurs alentours sont un « haut-lieu » de l'ornithologie varoise. De ce fait, une importante pression d'observation existe depuis une vingtaine d'années. La grande variété d'habitats, leur importante richesse et la position géographique (littoral varois) sont à l'origine d'une diversité spécifique très élevée. En effet, ce sont 266 espèces d'oiseaux (Cf. tableau en Annexe 1) qui ont été observées sur les étangs en 20 ans. Dans cette liste, un certain nombre d'espèces sont rares, voire très occasionnelles, ou encore exclusivement marines, nous n'en tiendrons donc pas compte dans le bilan.

D'autre part, certaines espèces ont été observées sur l'ancienne base aéronavale qui jouxte Villepey. Compte tenu de la proximité des sites, il est probable qu'une partie du cortège présent sur l'ancienne base se soit reportée sur les étangs, lors de la modification des milieux générée par la création de la base nature.

#### **Bilan sur les populations d'oiseaux**

Quarante-cinq espèces d'oiseaux nichent sur les étangs de Villepey acquis par le Conservatoire du Littoral. D'autre part, au moins vingt-sept espèces d'oiseaux exploitent les étangs de Villepey en période de nidification, sans pour autant nicher sur le site.

Enfin, plus de 107 espèces d'oiseaux exploitent couramment les ressources du site au cours de haltes migratoires ou en hivernage (cf. chapitre Bioévaluation).

#### ❖ **Formations boisées (ripisylve, de conifères et de feuillus)**

Certaines espèces ont impérativement besoin de zones boisées pour nicher. On les retrouve plus particulièrement dans les boisements au sud du site, dans les secteurs ayant quelques bosquets et dans la ripisylve de l'Argens au nord. Une partie de ces espèces utilise des habitats plus ouverts pour se nourrir. Douze espèces, dont six font partie des listes rouges européenne, nationale ou régionale, nichent dans ces milieux sur le territoire des étangs de Villepey, dont le Lorient d'Europe (dans la ripisylve), deux espèces de pics (le Pic épeichette et le Pic vert), la Tourterelle des bois et un cortège de passereaux (Mésanges, Merle noir, Rougegorge familier...).

Le Rollier d'Europe est présent sur le site en période de migration. Cette espèce, inféodée pour la nidification aux grands arbres et ripisylves, et pour son alimentation (présence d'insectes) aux zones ouvertes à semi-ouvertes, n'est pas nicheuse sur les étangs de Villepey, mais est bien présente dans la ripisylve de l'Argens plus au nord.

#### ❖ **Formations arbustive et de fourrés**

Dix espèces, dont une en liste rouge régionale, sont nicheuses dans ces habitats, aux étangs de Villepey. Elles sont réparties sur le site, partout où des arbustes et des fourrés sont présents.

Le cortège d'oiseaux exploitant ce milieu est essentiellement constitué de passereaux, dont le plus remarquable est l'Hypolaïs polyglotte.

En hivernage et pendant les deux périodes de migration, ce cortège est complété par d'autres passereaux exploitant cet habitat et se nourrissant souvent dans les milieux ouverts.

#### ❖ **Milieux ouverts anthropisés (friches et jachères, zones de pâturage et de fauche, zones de cultures, bâtiments agricoles, bois d'eucalyptus)**

On retrouve cet habitat sur les zones de pâturage au nord du site et dans les différentes parcelles en friche à l'ouest de la zone. Sept espèces, dont cinq appartenant à des listes rouges européenne, nationale ou régionale, sont nicheuses dans cet habitat, aux étangs de Villepey.

Ces milieux sont également particulièrement importants pour toute un cortège d'espèces qui viennent s'y nourrir, que ce soit des migrateurs, des hivernants ou des espèces nichant à proximité des terrains du Conservatoire du Littoral (rapaces nocturnes, alouettes, moineaux, hirondelles et martinets...).

#### ❖ **Phragmitaies, typhaies et milieux humides (roselières, vasières, sansouires...)**

Ce sont les habitats qui possèdent la plus grande patrimonialité pour l'avifaune. Ils concernent l'ensemble des zones en roselière (sèche ou humide), les zones de vasières,

les zones de sansouires, les zones humides mixtes et les quelques Tamaris présents dans ces milieux.

Onze espèces nichent dans ces habitats aux étangs de Villepey. Parmi elles, quatre font parties de listes rouges, et deux sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux : le Blongios nain et la Lusciniole à moustache. Au moins deux couples de Blongios nichent dans les roselières du Défend et des Esclamandes. De nombreux contacts de Lusciniole (observations, chants, cris...) ont été relevés dans la zone de roselière située le long de l'ancien passage du Reydissart, soulignant la présence d'au moins trois couples. Un oiseau a été entendu et observé dans la roselière bordant le Défend, laissant supposer que l'endroit abritait un 4<sup>ème</sup> couple.

Neuf espèces en liste rouge, dont six sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux, fréquentent ponctuellement le site sans y nicher. Il s'agit de deux limicoles, l'Echasse blanche et l'Avocette élégante, qui se nourrissent principalement dans les petites zones de vasière de la lagune, de deux ardéidés, l'Aigrette garzette et le Héron pourpré, se nourrissant dans des eaux un peu plus profondes, du Busard des roseaux (fréquent en migration et en hivernage, et reste de plus en plus à la fin du printemps) et de la Mouette mélanocéphale. En plus de ces espèces très remarquables, des limicoles (chevaliers) utilisent également les vasières.

Enfin, une trentaine d'espèces sont hivemantes ou font des haltes migratoires dans ces milieux, sur les étangs de Villepey. Vingt-quatre espèces sont en listes rouges, parmi elles quatre sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux, comme le Butor étoilé.

#### ❖ **Cordon dunaire et milieux ouverts sur sol salé**

Peu ou pas d'espèces nichent dans les cordons dunaires du nord-est des étangs de Villepey. Cette zone et la plage limitrophe accueillent cependant quelques espèces de laridées venant se nourrir ou s'en servant comme reposoir : le Goéland leucophaé, la Mouette rieuse et la Mouette mélanocéphale et les sternes. Elle accueille plus rarement quelques limicoles venant se nourrir en hiver sur la plage.

#### ❖ **Talus et berges verticales**

Seul, le Guêpier d'Europe exploite les talus et les berges des plans d'eau du site pour se reproduire. Cette espèce patrimoniale migratrice est, cependant, peu présente sur les étangs (juste quelques couples), en raison notamment de l'absence de secteurs qui lui soient vraiment favorables.

Le Martin pêcheur d'Europe niche sur les berges de l'Argens au nord et nord-est des étangs. Cependant, il est courant, particulièrement en hiver, de le voir pêcher sur le site.

### ***Tendances évolutives des cortèges d'oiseaux entre 1995 et 2005***

Les différents cortèges d'oiseaux ont assez peu évolués entre 1995 et 2005. La diversité spécifique est restée relativement stable. Cependant, un certain nombre d'effectifs a changé. Certaines espèces ont vu leur augmenter, comme la Rousserole effarvate (de 4 à 11 couples), le Cisticole des joncs (de 22 à 35 couples) et la Bouscarle de Cetti (de 7

à 19 couples), d'autres l'ont vu baisser, comme la Bergeronnette grise (de 3 à 1 couple) et le Bruant proyer (de 12 à 7 couples).

Le Busard des roseaux fréquente de manière plus assidue le site de Villepey. Très commun en migration, plusieurs oiseaux passent au printemps et en automne. Le prolongement de la période d'observation du Busard des roseaux à la fin du printemps ces dernières années est à remarquer, ce qui laisse présager d'une potentialité de nidification. D'autre part, l'hivernage est de plus en plus régulier (1 à 2 oiseaux présents sur le site).

Enfin, l'Alouette calandrelle, espèce nicheuse dans les années 90, a disparu de Villepey. Ce petit passereau des milieux ouverts nichait dans les prairies de l'ancienne base aéronavale. Malheureusement, cette petite population ne s'est pas déplacée sur les terrains du Conservatoire du Littoral lorsque les milieux de ex-BAN ne lui ont plus été favorables, et semble avoir disparue.

#### III.2.2.4. Les amphibiens et les reptiles

Quatre espèces d'amphibiens et onze espèces de reptiles (dont une potentielle) se reproduisent sur les terrains du Conservatoire du Littoral aux étangs de Villepey. Cette diversité indique la « bonne santé herpétologique » du site. En effet, si le site de Villepey compte de façon certaine 14 espèces d'amphibiens et reptiles, le département du Var en comprend 33. **Le site abrite donc 42,4 % de l'herpétofaune varoise**, ce qui constitue un résultat honorable pour une superficie aussi réduite, même comparé aux anciens salins d'Hyères, pourtant d'une surface de 900 hectares.

Parmi ces espèces, notons plus particulièrement le **Crapaud calamite**, bien présent sur le site, notamment sur l'ancienne zone STCM, au centre du site, bien qu'il ait été peu observé en 2005 (en l'absence de condition météorologique favorable, il peut sauter une, voire plusieurs saisons de reproduction, or c'est la période où il est le plus facilement localisable). C'est une espèce pionnière dont l'habitat terrestre est typiquement constitué d'une végétation assez rase, alternant avec des zones de sol nu (ce à quoi correspond tout à fait la zone STCM). Ces habitats sont toujours caractérisés par un fort ensoleillement au sol et par la présence de proies dans la végétation basses. Les sites de pontes sont des mares souvent temporaires, des bassins de carrière, des bas marais alcalins dont les pannes dunaires<sup>4</sup>, des flaques ou des ornières inondées...

Les prospections et les données récentes indiquent un bon état de la population de **Cistude d'Europe** sur le site. Cette espèce fréquente principalement les mares, les étangs, les rivières à cours lents et fonds boueux, les ruisseaux sur sols rocheux, les fossés, les roubines, voire même les mares temporaires ou les milieux légèrement saumâtres. Ces milieux sont abondants à Villepey. On retrouve deux noyaux de population de Cistude. Le premier est localisé vers le Bras de l'Etang et le second à l'embouchure du Reydisart. Ces milieux ont un bon potentiel d'habitats de reproduction que les deux populations mettent à profit. Les résultats du suivi réalisé en 2006 sont peu

---

<sup>4</sup> Pannes dunaires = dépressions humides intradunales ou lettes dunaires humides.

exploitables, ils devront être complétés par les données récoltées en 2007 pour mieux cerner l'évolution des deux noyaux de population de Cistude d'Europe sur le site.

Les différents inventaires confirment également la présence de la Tortue de Floride, espèce exotique envahissante (cf. chapitre sur les problématiques du site).

Enfin, le **Lézard ocellé** semble avoir disparu du site, mais des habitats potentiels de cette espèce existent encore à Villepey. Le Lézard ocellé fréquente les biotopes arides, les collines exposées au soleil, les terrains secs et rocheux à végétation rase et éparse ou encore la garrigue à chêne kermès. Les milieux semi-ouverts des étangs de Villepey lui sont donc encore favorables.

### III.2.2.5. Les poissons

En octobre et décembre 2003 des campagnes de pêche aux filets ont été réalisées sur l'étang du Défend et sur la lagune, ainsi qu'une pêche électrique effectuée sur la lône reliant l'Argens à la gravière des Esclamandes (SCP id, MRE, 2004).

Les résultats obtenus montre que :

- ✓ Les mullets (probablement les mullets porc, doré et à grosse tête) dominant d'une manière écrasante le peuplement piscicole tant au niveau des effectifs que des biomasses et cela sur l'ensemble de la zone d'étude ;
- ✓ Le peuplement piscicole de la lagune ne s'individualise pas du reste des étangs (ultra dominance des mullets), si ce n'est en hiver (capture d'une sole) ;
- ✓ L'arrivée du bras de l'étang dans les plans d'eau du Défend et Claveled permet d'augmenter la diversité piscicole avec l'apparition d'espèces d'eau douce comme la Carpe, le Gardon, la Brème commune, etc ;
- ✓ La lône reliant l'Argens à la gravière des Esclamandes est le milieu aquatique qui présente la plus grande diversité avec 10 espèces capturées en octobre et 7 en décembre. Ce constat est logique car cette lône est en connexion directe avec l'Argens et dans une moindre mesure avec la mer, milieux très riches en espèces de poissons ;
- ✓ La lône reliant l'Argens à la gravière des Esclamandes permet la colonisation des plans d'eau par des espèces d'eau douce, d'eau salée, d'eau saumâtre et enfin par les espèces migratrices (en particulier l'Anguille, qui peut ainsi coloniser la zone d'étude à tous les stades et notamment au stade civelle<sup>5</sup> en hiver).

La liste des espèces contactées lors des pêches au filet et électriques réalisées en 2003 est la suivante :

- Mulet sp. (Défend, lagune, lône Esclamandes, entrée bras de l'étang)
- Carpe (lône Esclamandes, Défend)

---

<sup>5</sup> Civelle : Jeune anguille, de la taille d'un gros ver, ainsi nommée à la fin de sa période larvaire, et qui, venant des Bermudes et de la mer des Sargasses, pénètre dans les eaux douces continentales.

- Brème commune (entrée bras de l'étang, Défend)
- Perche soleil (entrée bras de l'étang, lône Esclamandes)
- Rotengle (Défend)
- Black-bass à grande bouche (entrée bras de l'étang)
- Gardon (entrée bras de l'étang)
- Loup (lône Esclamandes, entrée bras de l'étang)
- Chevaine (lône Esclamandes)
- Tanche (lône Esclamandes)
- Athérine/Joël (lône Esclamandes)
- Anguille (lône Esclamandes)
- Gambusie (lône Esclamandes)
- Carassin commun (lône Esclamandes)
- Gobie sp. (lône Esclamandes)
- Sole (lagune)

Un certain nombre d'autres espèces, présentes sur la partie aval de l'Argens et en mer peuvent se retrouver occasionnellement et temporairement dans les plans d'eau (Cambrony et Seidenbinder, 1996 et MRM et Barral, 2002). Il s'agit :

- ✓ d'espèces dulçaquicoles (Truite arc-en-ciel, Brème bordelière, Ablette, Barbeau méridional, Poisson chat, Perche commune et Sandre) ;
- ✓ d'espèces marines immigrantes (Daurade royale, Plie) ;
- ✓ d'espèces sédentaires euryhalines<sup>6</sup> (Gobie tacheté, Gobie buhotte, Blennie paon, Syngnathe) ;
- ✓ d'espèces marines occasionnellement de passage (Rouget, Saupe, Marbré, Sar commun, alevins de Sardine, Gobie noir...).

## **Les espèces patrimoniales**

### **❖ Anguille**

Cette espèce a été contactée dans la lône des Esclamandes et est potentiellement présente pratiquement partout dans les plans d'eau (phase de développement en eau douce, reproduction en mer).

Statuts de l'Anguille :

- Liste des espèces de poissons représentées dans les eaux douces et saumâtres du bassin Rhône-Méditerranée : Espèce vulnérable, en déclin
- Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France : Espèce Vulnérable
- Directive « Habitats » : Non
- Protection nationale : Non

L'intérêt patrimonial fort de l'Anguille provient du fait que c'est une espèce en fort déclin partout sur son aire de répartition, en raison de facteurs défavorables agissant en

---

<sup>6</sup> Capable de résister à d'importantes variations de salinité du milieu marin

synergie (surexploitation des juvéniles - les civelles, dégradation/pollution des habitats, obstacles à la migration, introduction d'un parasite...).

### ❖ **Barbeau méridional**

Cette espèce est potentiellement présente de façon temporaire dans les milieux les plus doux (en provenance de l'Argens, via la lône des Esclamandes ou lors des crues), mais ne s'y reproduit pas.

Statuts du Barbeau méridional :

- Liste des espèces de poissons représentées dans les eaux douces et saumâtres du bassin Rhône-Méditerranée : Espèce sensible, à protéger
- Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France : Espèce Rare
- Directive « Habitats » : Annexes II et V
- Protection nationale : Oui

L'intérêt patrimonial fort du Barbeau méridional provient du fait que c'est une espèce à répartition limitée, rare au niveau européen, dont l'aire de répartition actuelle tend à se fragmenter et à se réduire.

Bien que les individus présents dans la partie littorale de l'Argens soient souvent de grande taille (Hiribame, com. pers. in Cambrony et Seidenbinder, 1996), l'espèce n'est réellement abondante sur l'Argens qu'en amont de Roquebrune.

### ❖ **Alose feinte du Rhône**

Enfin, il convient de signaler sur la partie aval de l'Argens la présence jusqu'en 1997 (dernières observations) de l'Alose feinte du Rhône, espèce migratrice qui vit en mer et vient se reproduire en eau douce. C'est une espèce très patrimoniale qui, en raison de la présence de seuils infranchissables pour elle sur le cours de l'Argens, ne semble plus pouvoir se reproduire sur ce fleuve (aucune zone de frayère potentielle n'a été identifiée entre l'embouchure et le seuil du Verteil qui est le premier obstacle infranchissable à la remontée de l'espèce - MRM et Barral, 2002). Les interventions éventuelles sur l'embouchure de l'Argens devront donc prendre en compte la présence éventuelle de cette espèce et sa migration.

Statuts de l'Alose feinte du Rhône :

- Liste des espèces de poissons représentées dans les eaux douces et saumâtres du bassin Rhône-Méditerranée : Espèce vulnérable, en déclin
- Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France : Espèce Vulnérable
- Directive « Habitats » : Annexes II et V
- Protection nationale : Oui

## **Conclusion**

Comme le signalaient Cambrony et Seidenbinder en 1996, la présence d'espèces d'eau douce sur la zone d'étude est une curiosité dans la mesure où l'origine de ces animaux et les possibilités qu'ils s'y reproduisent ne sont pas clairement établies.

Ni la fédération de pêche du Var, ni l'Association de pêche de Fréjus n'a financé de repeuplement piscicole des gravières. Les poissons actuellement présents ont pu être entraînés de l'Argens vers les étangs lors de violentes crues, où « entrer » via la lône des Esclamandes, et y subsister selon leur affinité pour la salinité ambiante. Des introductions « sauvages » par des pêcheurs ne sont toutefois pas à exclure. D'autre part, l'abondance temporaire de certains camassiers est probablement liée à la fuite de poissons provenant de l'étang des châteaux de Villepey, qui en plusieurs occasions a fait l'objet de réempoissonnements surdensitaires.

Quoi qu'il en soit, malgré l'adoucissement des milieux constaté depuis quelques années, l'apparition d'un peuplement équilibré de poissons d'eau douce sur la zone d'étude semble se heurter à deux problèmes majeurs : les fortes variations de salinité qui occasionnent des bouleversements importants des milieux aquatiques, et le manque de zones de frayères. Ainsi, quelques espèces euryhalines et qui ne se reproduisent pas forcément sur la zone d'étude dominant fortement (mulets, Carpe, Anguille, Perche soleil, Black-bass, Athérine, Gambusie).

La présence de poissons marins sur la zone d'étude, qui peuvent trouver dans la lagune un milieu favorable pour leur reproduction, leur nutrition ou leur grossissement semble actuellement faible, et n'est pas favorisée par :

- ✓ l'adoucissement de la lagune ;
- ✓ la difficulté de la circulation entre la lagune et la mer via le grau de Saint-Aygulf ;
- ✓ la difficulté de la circulation entre la lagune et la mer via le plan d'eau des Esclamandes (ensablement de l'embouchure de l'Argens, lône reliant le plan d'eau à la lagune longue et très végétalisée).

### III.2.2.6. Les insectes

#### **Le bord de mer**

Le littoral strict ou la plage de sable sans végétation n'est pas colonisé par l'entomofaune que nous avons étudiée : il peut y avoir quelques spécimens de libellules ou de criquets, mais ce sont alors des individus erratiques<sup>7</sup> en recherche d'habitats favorables. Le bord de mer correspond aussi à une voie sans issue pour des espèces ayant l'habitude de se déplacer ou d'entreprendre des petites migrations ; ceci explique les fortes

---

<sup>7</sup> *Qui erre, qui n'a pas de localisation fixe.*

concentrations de libellules migratrices (*Sympetrum fonscolombei*) qu'il peut y avoir certains étés.

Aucune laisse de mer (composé d'algues, de bois flottés, parfois de déchets plastiques, puis de petites accumulations de sable) n'a été observée. Cet habitat très particulier est nécessaire au développement de certains diptères et hémiptères, et est le lieu de chasse de coléoptères carabidés. L'enlèvement régulier des lasses de mer par les services municipaux détruit donc un habitat favorable à un cortège entomologique spécifique.

## **Milieux en eaux : étangs, lagunes, gravières et fleuve Argens**

### **❖ Les milieux stagnants**

La lagune et l'étang des Esclamandes possèdent deux caractéristiques limitantes pour les libellules : une salinité non négligeable et des pentes très douces qui créent de grandes zones d'assec<sup>8</sup> estival. Ceci rend impossible la plupart des développements larvaires d'insectes, notamment des libellules.

Le Claveled et le Défend sont quant à eux trop profonds, avec des berges trop raides pour le développement larvaire de ces insectes. Les 5 espèces observées sur les bords de ces plans d'eau sont en faible quantité, et peu de comportements reproducteurs ou de pontes ont été notés. Leur indigénat strict est donc incertain, d'autant que ces insectes volent bien et aiment se déplacer à la recherche de nouveaux sites. Toutes sont des espèces banales, ubiquistes et résistant à un certain taux de salinité et d'eutrophisation : *Ischnura elegans*, *Cercion lindenii*, *Orthetrum cancellatum*, *Platycnemis latipes*...

Notons tout de même une fréquentation plus importante que lorsque Ph. Ponel a réalisé son étude en 1987, période où la pollution des eaux était plus forte. Il est donc possible qu'une amélioration soit en cours. D'autres données (Cambrony et Seidenbinder, 1996) indiquent la présence proche (autour du Reydissart) de quelques espèces à fort pouvoir de colonisation (et de déplacement) : *Anax parthenope*, *Sympetrum fonscolombii*. Elles pourraient tout à fait se trouver sur la zone d'étude, mais leur reproduction est peu sûre.



*Le Claveled*



*La Lagune*

---

<sup>8</sup> Zone asséchée

Les milieux vaseux exondés et salés sont aussi l'habitat de petits coléoptères courant au sol (carabidés, staphylinidés, etc.) qui peuvent s'avérer typiques de ces formations, voire assez localisés ou rares (Ponel, 1987) : *Dyschirius apicalis*, *Tachys scutellaris*, etc. Les rives des Esclamandes et de la lagune sont donc importantes.

Remarque 1 : Une des rares espèces des zones humides salées (la seule pouvant vivre dans des eaux franchement saumâtres) est *Lestes macrostygma*. Cette espèce semble maintenant limitée dans sa répartition à quelques stations en Camargue pour le littoral méditerranéen. Les citations dans l'Hérault sont anciennes d'un demi-siècle, celles du Vaucluse sont liées à une migration sans suite il y a près de deux décennies, et celles de l'Aude n'ont pas été confirmées. Elle n'a jamais été citée dans le Var. Cependant, cette espèce étant connue pour ses migrations soudaines certaines années, il est toujours intéressant d'exercer une veille à Villepey.



Rive vaseuse sur la gravière des Esclamandes

Remarque 2 : En revanche, il peut y avoir un certains nombres de crustacées de milieux humides semi temporaires, qu'il peut être intéressant d'étudier.

#### ❖ Le fleuve Argens

4 espèces communes d'odonates (dont *Sympetrum sanguineum*) fréquentent les berges dégradées de ce cours d'eau, avec un gradient décroissant vers son embouchure. Là encore, il est probable que la salinité soit un facteur limitant. Il n'y a pas à attendre beaucoup de ce milieu pour les libellules.



L'Argens à son embouchure

### **Le cordon dunaire littoral**

La dune embryonnaire est limitée à la première moitié nord (est) du site. Elle est réduite en surface (à peine 30 mètres de largeur), et ce sur un linéaire de 800 m environ, séparé en 2 parties. Elle est en revanche assez bien protégée des piétinements ou de la fréquentation canine. Les oyats sont dairsemés en haut de dune, mais la végétation arrière dunaire est assez dense. Cette dune est en phase de reconstitution après avoir quasiment disparue. Ce secteur dunaire étant un des rares du département, il est évident que la recolonisation par une entomofaune spécialisée est longue, voire presque impossible dans le cas d'insectes aptères (ou à faible pouvoir de colonisation). L'isolement est accentué par la forte urbanisation de part et d'autre de ce site. Ces éléments expliquent en grande partie la relative pauvreté de la faune des orthoptères, pourtant situés dans leur domaine de prédilection (des milieux secs, bien drainés et chauds) : le **cortège des milieux sableux du cordon dunaire** existe mais n'est pas complet : *Dociostaurus genei/jagoi*, *Acrida hungarica*, et dans une moindre mesure

*Sphingonotus caeruleus*, *Oedipoda caerulescens*. Il manque les espèces comme *Platycleis sabulosa*, *Calephorus compressicornis*. D'autres taxons thermophiles ajoutent de la diversité : *Calliptamus barbarus*, *Decticus albifrons*, *Ephippiger ephippiger* et *Tettigonia viridissima*. Notons que ces 3 dernières sauterelles affectionnent plus particulièrement les buissons hauts, donc une végétation déjà plus développée.

Les densités sont faibles (comparé à d'autres sites inventoriés en Roussillon par exemple). Largement remaniés, ces habitats sont donc quand même accueillants pour



*Le cordon littoral et ses dunes de petite taille*

cette faune, d'autant qu'ils ne semblent pas avoir été recouverts par la mer lors des tempêtes.

Les rhopalocères sont peu représentés dans ce type de milieu : à peine 5 ou 6 espèces banales (dont *Aricia agestis*, *Melitaea didyma* et *Thymelicus actaeon*, assez thermophiles) peuvent y vivre, même si une petite quinzaine viendra tôt ou tard butiner les fleurs de cette formation.

Remarque : un criquet que nous avons trouvé, *Aiolopus thalassinus*, vient d'être décrit comme une nouvelle espèce, *Aiolopus puissant* (Defaut, 2005). Cette nouvelle espèce semble remplacer la première dans le milieu méditerranéen (en France, en Espagne et au Maroc). Elle est mentionnée de « Saint-Aygulf, arrière dune » dans cette publication, ce qui correspond très probablement au lieu de notre prospection.

## **Les Milieux ouverts herbacés**

### **❖ Friches herbacées et gazons à brachypode dominant**

Ces milieux thermophiles à strate herbacée sont ceux où les rhopalocères et les orthoptères sont généralement les mieux représentés. Ce n'est pas forcément le cas ici (à l'est de la RN 98, jusqu'en bordure de l'Argens) du fait d'une diversité floristique moyenne ou d'un recouvrement dense des graminées. A peine 5 espèces d'orthoptères et de rhopalocères communes ont été observées, avec de faible biomasse. Cette formation non spécifique, située près de la mer, reçoit les vents marins et les embruns salés qui limitent ces insectes.



### ❖ Jeune friche issue de l'ancienne carrière

L'ancienne carrière GSM au nord du Draguignan comporte une autre friche plus anthropique. Après un travail superficiel d'extraction et de décompactage du sol, une friche pionnière très daïsemée s'est installée progressivement. Elle est encore peu structurée, mais assez fleurie (la floraison est rapide, le milieu étant très drainant). Elle est envahie par endroit par du Genêt à balais en formation dense. L'entomofaune est assez diversifiée avec 8 espèces d'orthoptères dont la Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*), la Truxale occitane (*Acrida hungarica*), l'Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*), etc. Les densités sont au moins supérieures à celles rencontrées ailleurs sur le site.

9 espèces de rhopalocères (dont quelques taxons de passage comme *Vanessa cardui*, *Colias croceus*) explorent cette surface, ce qui, là encore, est supérieur à bien des milieux, même si le résultat est assez faible.



Ancien site de la carrière GSM : friche éparse



### ❖ Les pâtures

Les grandes surfaces pâturées au nord du site sont très monotones d'un point de vue floristique (parce qu'anciennement ensemencées) ; elles le sont aussi pour l'entomofaune qui peine à coloniser cet habitat. Quelques rhopalocères sont de passage, en quête de rares fleurs à butiner, et exceptionnellement 3 espèces d'orthoptères de milieux prairiaux sont présentes, communes partout en France. Seule la sauterelle *Ruspolia nitidula* est à noter, dans quelques uns des fossés en bord de chemin.

En bordure de l'Argens, au nord du site, une prairie anciennement pâturée et entourée de lisières forestières présente un beau potentiel d'accueil des orthoptères et des rhopalocères. Une dizaine d'espèces d'orthoptères sont présentes, dont deux à retenir :



*Pâturage anciennement ensemencé*

✓ *Rhacocleis poneli*, une sauterelle de friche humide considérée comme rare et très localisée, actuellement en expansion probable sur le pourtour méditerranéen. Elle est présente ici autour d'une petite dépression (une mare envahie par une roselière) en belle quantité (plusieurs dizaines vus le 30 juin 2006) ;



*Prairie anciennement pâturée*

*Petite dépression, habitat de Rhacocleis poneli*

✓ Le grillon *Trigonidium cicindeloides*, également en friche sub-humide, en bordure de ripisylve dans les herbes hautes.

Une dizaine de papillons de jour sont aussi présents, sans grande originalité. Certaines espèces possèdent de belles populations (*Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*).

#### ❖ Les cultures

Il existe encore sur le site quelques grandes surfaces cultivées en céréales (blé). Traitées par des produits phytosanitaires, elles ne sont que d'un faible intérêt pour les insectes, tout au plus possèdent-elles un cortège appauvri d'espèces ubiquistes et résistantes et des insectes de passage. Moins il y a de refuges, de prairies de transition (jachère ou terre au repos), de haies, de bosquets et de murets, et plus pauvres sont ces cortèges. Aucune espèce patrimoniale n'est à espérer, sauf éventuellement dans de grands arbres isolés en bordure de parcelles.



## **Les habitats forestiers**

Ils ne sont pas intéressants pour les odonates, orthoptères ou les rhopalocères. En revanche, ils sont largement exploités par les coléoptères, diptères, hémiptères et hyménoptères, à l'origine d'une diversité et d'une biomasse nécessaire au dynamisme de la chaîne trophique.

### **❖ La ripisylve de l'Argens**

Elle n'est bien représentée qu'au nord, avec une épaisseur de plusieurs mètres et de beaux spécimens de vieux arbres, parfois morts et couchés. Sans avoir étudié la faune des insectes saproxylophages, il nous semble évident que l'habitat est très accueillant. Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) signalé dans la fiche du pSIC « Embouchure de l'Argens » est très probable dans ce secteur, puisqu'il affectionne particulièrement les feuillus.

Quelques buprestidés du genre *Anthaxia* ont été observés.

### **❖ La pinède du Pas des Vaches**

Elle est âgée et possède donc un bon potentiel pour les insectes saproxylophages. Toutefois, peu d'entre eux sont inféodés aux résineux. L'attractivité de ce bois et sa valeur pour l'entomofaune sont donc limitées.

## **Secteur de la plantation d'eucalyptus**

Ce secteur est assez particulier dans le sens où se mélangent un milieu herbacé thermophile hétérogène et des plantations d'arbres non indigènes (eucalyptus et mimosas). Une biomasse importante a cependant été remarquée parmi les rhopalocères, les orthoptères et surtout les coléoptères xylophages. Sans réaliser d'inventaire proprement dit, 6 espèces de cérambycides ont été observées en quelques minutes, ainsi que plusieurs buprestidés, attirés probablement par la quantité de bois mort ou déperissant.

Les 16 espèces d'orthoptères observées représentent la diversité maximum inventoriée cette année à Villepey. Deux groupes peuvent être distingués :

✓ Un ensemble thermophile et de milieux ouverts, classique en zone méditerranéenne, mais ici assez complet : *Acrotylus sp*, *Aiolopus strepens*, *Calliptamus barbarus*, *Euchorthippus pulvinatus*, *Oedaleus decorus*, *Oedipoda caerulescens*, *Pezotettix giornae*,



*Une souche très certainement colonisée par des coléoptères saproxylophages*



✓ Un ensemble là encore assez complet de sauterelles de buisson dense, avec *Tylopsis liliifolia*, *Platycleis tessellata*, *Decticus albifrons*, *Ephippiger ephippiger*, *Tettigonia viridissima*, *Pholidoptera femorata* et *Sepiana sepium*. Ces deux dernières n'ont été observées qu'ici.

Une petite mante plutôt terrestre, *Ameles sp* (probablement *A spallanzania*) est intéressante à noter ici.

Suivant la même tendance, les 10 papillons de jour représentent une bonne valeur comparée aux autres secteurs du site, même si cela reste faible en valeur absolue. Remarquons les 3 méliées (*Melitaea didyma*, *Melitaea phoebe* et *Mellicta athalia*) certes communes mais traduisant un certain dynamisme du milieu.



Plantation de mimosa



Plantation d'eucalyptus

### **Les sansouires et les Prés salés**

Du fait de leur haute teneur en sel, les sansouires (rares et localisées sur le site) ne sont pas favorables aux insectes en général, notamment aux orthoptères et aux rhopalocères. Ne subsistent que les quelques espèces solides et adaptables, ou quelques espèces spécialisées. Par exemple, une étude des coléoptères (Ponel, 1987) a déjà permis de révéler quelques taxons remarquables (*Cicindela lunulata*, *Cicindela paludosa*, *Acupalpus elegas*, *Orthidus cribratus*).

Dans les prés salés qui occupent l'ouest de la lagune et les quelques îlots de cette même étendue, la couverture herbeuse sont le refuge d'espèces moins spécialisées. L'hygrométrie est un facteur influençant les hôtes trouvés, comme les deux sauterelles non observées ailleurs : *Metrioptera fedtschenkoi azami* et *Conocephalus discolor*. Alors que la deuxième est une espèce très commune dès qu'un habitat humide présente des joncs (dans lesquels les femelles pondent), la première est une espèce rare dont l'aspect patrimonial sera développé dans le chapitre « bioévaluation ». Sa répartition est étonnante, limitée à un seul îlot. Sa densité est correcte (une bonne dizaine de mâles entendus sur ¼ d'hectare, mais sa vulnérabilité est réelle en cas d'inondation (tempête par exemple). Sa distribution sur ce seul îlot reste une énigme, puisque la partie en eau qui la sépare du reste du site, très peu profonde, n'est pas une limite pour les prédateurs

éventuels. De plus, la structure végétale et la composition floristique de cet habitat ne diffèrent pas des milieux salés proches.



*Sansouire*



*Pré salé*