



## DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000

### « Région des étangs de Saint Blaise »

#### Directive Oiseaux

#### FR9312015 - Étangs entre Istres et Fos

#### TOME I « État des lieux, enjeux et objectifs de conservation »

**(document validé lors du Comité de Pilotage le 09 juin 2011)**

Etapes	Dates
Réunion COPIL 1 pour son installation officielle et désignation opérateur (signature convention cadre pour 2 ans)	18 mars 2009
Mise à disposition du CSRPN du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs" (date mise en ligne extranet)	28 mars 2011
Présentation en groupe de travail CSRPN du Tome 1 "Diagnostic, enjeux et objectifs"	19 avril 2011
Validation scientifique du Tome 1 - date signature attestation par rapporteur scientifique	
Réunion COPIL 2 pour la validation de la partie "Diagnostic, enjeux et objectifs"	09 juin 2011
Réunion COPIL 3 : débat sur les grands axes du plan d'action (objectifs de gestion)	oct./nov. 2011
Débat en séance plénière du CSRPN sur le Tome 2, le cas échéant	/
Réunion COPIL 4 pour la validation du Tome 2 "Plan d'action" et validation du DOCOB final	22 mars 2012
Approbation DOCOB (date de l'arrêté préfectoral)	



*Les étangs de la région de Saint-blaise – Etangs du Citis, du Pourra, de l’Estomac - les anciens salins de Fos et de Rassuen offrent une diversité d’habitats pour des centaines d’oiseaux nicheurs, hivernants ou migrateurs. C’est ainsi qu’en 2006 le périmètre des « Étangs entre Istres et Fos » a été classé en Zone de Protection Spéciale pour la préservation des oiseaux et de leur milieu de vie.*

*En 2009, La Communauté d’Agglomération du Pays de Martigues – CAPM - s’est engagée pour un développement durable de son territoire en participant à la mise en œuvre de la politique européenne de préservation de la biodiversité dans le cadre de Natura 2000. Accompagnée financièrement par l’Etat et l’Europe, la CAPM a accepté d’être l’opérateur local en charge de l’élaboration du Document d’Objectifs – DOCOB - plan de gestion et d’orientations partagé.*

*Depuis mars 2010, l’élaboration de ce document d’objectifs a été l’occasion pour les élus, les professionnels, les institutionnels, les associations d’usagers de participer à la démarche au travers d’entretiens et de groupes de travail.*

*La rédaction de ce document est l’aboutissement d’un travail de concertation, mené depuis 2 ans, sous l’égide du comité de pilotage que j’ai l’honneur de présider.*

*La mise en œuvre du programme Natura 2000 sur le site des Étangs entre Istres et Fos est une étape pour agir en faveur de la préservation de notre patrimoine naturel en assurant la compatibilité des enjeux de protection du site et des usages locaux.*

*A l’issue de ce travail, les acteurs locaux volontaires seront garants de la mise en œuvre du Document d’Objectifs. Ils auront la possibilité de mettre en œuvre les actions de maintien de la biodiversité proposées dans le DOCOB.*

*Je tiens à adresser mes sincères remerciements à toutes celles et tous ceux qui, par leurs compétences, leurs connaissances et leur disponibilité, ont manifesté tout leur intérêt pour ce projet et ainsi contribué à l’élaboration de ce Document d’Objectif.*

*Je vous en souhaite une bonne lecture.*

**Gaby CHARROUX**

Président de la Communauté d’Agglomération du Pays de Martigues  
Conseiller Général des Bouches-du-Rhône

## AVANT PROPOS

Ce document constitue le tome 1 du DOCOB du site Natura 2000 FR9312015 « Étangs entre Istres et Fos ». Ce volet présente les diagnostics écologiques et socio-économiques ainsi que les enjeux et les objectifs de conservation.

Il est accompagné de deux documents annexes :

- les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire
- un atlas cartographique

## **Maître d'ouvrage**

---

MEEDAT - DREAL PACA - DDTM 13

## **Financement Union Européenne**

---

## **Opérateur**

---

Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues  
Direction Aménagement et Développement Durables  
Chargée de mission Natura 2000 : Marion DI LIELLO

## **Rédaction du document d'objectifs**

---

*Rédaction / coordination / cartographie:*

Marion DI LIELLO, chargée de mission Natura 2000, Direction Aménagement, CAPM

*Contribution / relecture :* Marie-Pierre TIGNEL, Directrice de l'Aménagement de la CAPM

*Validation scientifique :* Gilles CHEYLAN rapporteur scientifique du site

*Diagnostic écologique :* Guy DURAND, NATURALIA et Amine FLITTI, LPO PACA

*Diagnostic socio-économique :* Marion DI LIELLO, chargée de mission Natura 2000, CAPM

## **Crédits photographiques**

---

*Echasse blanche :* Guy DURAND / NATURALIA

*Paysage anciens salins de Fos :* Marion DI LIELLO / CAPM

## **Référence à utiliser**

---

Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (CAPM), 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 « étangs entre Istres et Fos » FR9312015, TOME I « Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation ». Document provisoire. 2011, octobre



**REMERCIEMENTS**

Communes et personnes impliquées directement dans la rédaction du Docob	Collectivités autres	Administrations	Organismes techniques et scientifiques, associations	
Mesdames, Messieurs les Maires des communes concernées par le site Natura 2000 et leur personnel	Mesdames, Messieurs les Présidents et membres de la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues et du San Ouest Provence	<b>DREAL PACA :</b> VIDAL I. SALLES J. PEYRON A. DUFLOS C.	Comité Départemental de Tourisme 13	<b>Compagnie des Salins du Midi :</b> SEJOURNE S. ABRARD A-M.
Fos-sur-Mer, Istres, Port-de-Bouc, Saint-Mitre-les-Remparts		<b>DDTM 13 :</b> BAYEN P. RIVET S.	Fédération et sociétés de Chasse	<b>NATURALIA :</b> DURAND G.
Monsieur le rapporteur scientifique : CHEYLAN Gilles	Ainsi que l'ensemble du personnel des collectivités concernées	<b>ONF :</b> HERZOG P-C. BURG P. DULAC J. ANDRÉ E.	Fédération de pêche	<b>EVE :</b> MOSCA T. Blasco A.
Ensemble des personnes ayant permis la réalisation de ce document d'objectifs		<b>Conservatoire du Littoral :</b> FOUCHIER F. GUINTINI C.  <b>ONCFS</b>  <b>ONEMA</b>	<b>Chambre d'Agriculture 13</b> <b>MACE C.</b> <b>JUVENAL T.</b> <b>VILLENEUVE A.</b>  CRPF : DEVALLOIS P.	M. RAOUX André   Messieurs les agriculteurs exerçant dans le site et autres propriétaires

<b>Edito .....</b>	<b>2</b>
<b>Avant-propos.....</b>	<b>3</b>
<b>Partie A : Contexte et Méthode .....</b>	<b>13</b>
<b>1. Le réseau Natura 2000.....</b>	<b>14</b>
1.1 La constitution du réseau .....	14
1.2 Elaboration du document d'objectifs .....	15
1.3 Méthodologie de travail .....	17
<b>Partie B : Présentation générale du site .....</b>	<b>20</b>
<b>1. Localisation, Situation et Géographie .....</b>	<b>21</b>
1.1 Localisation .....	21
1.2 Contexte administratif.....	21
1.3 Contexte géographique et paysager .....	21
1.4 Histoire du territoire .....	23
1.4.1 Le Moyen Age : naissance de l'activité salinière .....	23
1.4.2 L'époque moderne .....	24
1.4.3 Evolution des salines .....	24
1.4.4 L'essor d'une activité industrielle .....	25
<b>2. Caractéristiques physiques .....</b>	<b>27</b>
2.1 Géomorphologie, géologie et pédologie .....	27
2.1.1 Cadre géomorphologique .....	27
2.1.2 Cadre géologique .....	28
2.1.3 Pédologie .....	28
2.2 Climatologie .....	29
2.2.1 Régime des vents .....	30
2.2.2 Les précipitations .....	30
2.2.3 Les températures .....	31
2.2.4 L'ensoleillement .....	32
<b>3. Hydrographie et hydrologie .....</b>	<b>32</b>
3.1 La gestion de l'eau .....	32
3.1.1 La gestion de l'eau par la Compagnie des Salins du Midi .....	33
3.1.2 L'étang du Pourra .....	33
3.1.3 L'étang du Citis .....	34
3.1.4 L'ancien salin de Rassuen.....	34
3.1.5 L'étang de l'Estomac et les anciens salins de Fos .....	34
3.1.6 Le canal de Martigues .....	34
3.2 La qualité des eaux .....	36
3.3 L'assainissement .....	37
<b>4. Végétation.....</b>	<b>38</b>
4.1 Caractéristique générale de la végétation.....	38
4.2 Les entités végétales .....	38
<b>5. Contexte administratif et économique.....</b>	<b>41</b>
5.1 Cadre administratif .....	41
5.1.1 Les communes concernées.....	41
5.1.2 Les intercommunalités.....	41
5.2 Les indicateurs sociaux économiques des communes .....	42
5.1.3 Un territoire attractif.....	42
5.2.1.1 La population .....	42

5.2.1.2	La densité .....	43
5.2.1.3	Croissance démographique.....	43
5.2.1.4	Caractéristique de la population.....	45
5.1.4	La dimension urbaine du territoire .....	47
5.2.1.5	La dynamique industrialo-portuaire, socle de la vocation urbaine du territoire .....	47
5.2.1.6	Le potentiel de développement urbain du territoire.....	48
5.2.1.7	Consommation de l'espace naturel et agricole.....	49
<b>6.</b>	<b>Le foncier.....</b>	<b>52</b>
6.1	L'occupation du sol.....	52
6.2	La répartition foncière.....	53
6.3	La maîtrise foncière .....	54
6.3.1	Le Département des Bouches-du-Rhône .....	54
6.3.2	Les communes et intercommunalités .....	54
6.3.3	Le Conservatoire du Littoral .....	54
6.3.4	La SAFER .....	54
6.4	Les propriétaires publics .....	55
6.5	Les propriétaires privés.....	56
6.5.1	Un propriétaire privé à part entière .....	56
6.5.2	Les propriétés forestières privées.....	57
<b>7.</b>	<b>Les protections et réglementations .....</b>	<b>57</b>
7.1	Les inventaires scientifiques du patrimoine naturel .....	57
7.1.1	Les Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux.....	57
7.1.2	Les Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.....	57
7.2	Les dispositions réglementaires.....	59
7.2.1	Inventaires du patrimoine culturel et historique .....	59
7.2.1.1	Les Monuments Historiques.....	59
7.2.1.2	Les Sites Classés et Sites Inscrits.....	60
7.2.2	Les Espaces Boisés Classés .....	60
7.2.3	La loi Littoral .....	61
7.3	Le zonage des risques.....	61
7.3.1	Risques naturels .....	62
7.3.1.1	Feu de forêt.....	62
7.3.1.2	Mouvement de terrain .....	63
7.3.1.3	Séisme .....	63
7.3.1.4	Inondation.....	64
7.3.1.5	Submersion ou érosion marine .....	65
7.3.2	Risques technologiques .....	65
7.3.2.1	Risque industriel .....	66
7.3.2.2	Risque nucléaire.....	66
7.3.2.3	Transport de Matières Dangereuses .....	66
7.4	Urbanisme et planification .....	68
7.4.1	Les Documents d'aménagement, de planification et de réglementation de l'espace .....	68
7.4.1.1	La DTA des Bouches du Rhône .....	68
7.4.1.2	Le SCOT .....	69
7.4.1.3	Le Plan Local d'Urbanisme, le Plan d'Occupation des Sols.....	69
7.4.2	Les outils de planification et de gestion.....	70
7.4.2.1	Le SDAGE.....	70
7.4.2.2	Le Régime Forestier.....	70
7.4.2.3	Le PIDAF du Massif des Etangs .....	71
<b>8.</b>	<b>Le patrimoine naturel.....</b>	<b>72</b>
8.1	Méthodologie d'inventaire.....	72
8.1.1	Les espèces de la Directive Oiseaux .....	72
8.1.2	Autres espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation .....	72
8.2	Méthode des inventaires.....	73

8.3	Les habitats d'espèces .....	74
8.1.3	Méthodologie pour la cartographie .....	74
8.1.4	La dynamique des habitats .....	75
8.4	Bilan des inventaires ornithologiques .....	77
8.1.1	Les espèces de la DO I .....	77
8.1.2	Les Espèces Migratrices Régulières.....	81
8.1.3	Les autres espèces importantes .....	83
8.1.4	Synthèse hivernale des oiseaux d'eau.....	84
8.5	Autres espèces patrimoniales.....	85
<b>Partie C. Activités humaines et usages .....</b>		<b>87</b>
<b>1.</b>	<b>Le tourisme.....</b>	<b>88</b>
<b>2.</b>	<b>Les infrastructures.....</b>	<b>90</b>
2.1	Le réseau de transports.....	90
2.2	Le réseau routier .....	90
2.3	Le réseau ferré .....	92
<b>3.</b>	<b>Les canalisations de transports (pipelines) .....</b>	<b>92</b>
<b>4.</b>	<b>Le réseau de transport d'électricité .....</b>	<b>94</b>
<b>5.</b>	<b>Les pratiques agricoles et pastorales.....</b>	<b>96</b>
5.1	Historique et contexte.....	96
5.2	La culture de la vigne .....	98
5.3	La culture des oliviers .....	99
5.4	Le maraîchage.....	99
5.5	Les céréales .....	99
5.6	Les surfaces fourragères et les prairies.....	100
5.7	Le pâturage .....	100
5.7.1	Le pâturage ovin.....	100
5.7.2	Le pâturage équin.....	101
<b>6.</b>	<b>La gestion forestière et la défense contre les incendies .....</b>	<b>102</b>
6.1	Incendies .....	102
6.2	D.F.C.I et R.T.I.....	102
6.2.1	Etat du réseau DFCI .....	102
6.2.2	Réhabilitation des terrains incendiés .....	103
6.2.3	Le Plan de Massif des Etangs 2008-2015 : .....	103
6.3	La gestion des propriétés forestières privées.....	103
<b>7.</b>	<b>Les activités industrielles .....</b>	<b>104</b>
7.1	Le centre de stockage d'hydrocarbures .....	105
7.2	L'ancien Centre d'Enfouissement Technique du Valentoulin.....	106
7.3	Le stockage de saumure : étangs de Lavalduc et Engrenier .....	106
<b>8.</b>	<b>L'archéologie.....</b>	<b>107</b>
8.1	Les vestiges archéologiques .....	107
8.2	Le site de Saint Blaise.....	108
<b>9.</b>	<b>Les activités sportives et de loisirs .....</b>	<b>108</b>
9.1	La pratique cynégétique.....	108
9.1.1	Structuration et organisation .....	108
9.1.2	Espèces chassées.....	109
9.1.3	Les modes de chasse .....	110
9.1.4	Territoire et jour de chasse .....	111
9.1.5	Aménagement cynégétique .....	112
9.2	La pêche .....	113

9.3	Les autres activités de pleine nature .....	113
9.3.1	Les promenades et la randonnée pédestre .....	113
9.3.1.1	Le plan Départemental d'Itinéraire Pédestre et de Randonnée .....	114
9.3.1.2	Le schéma d'accueil du public de la forêt domaniale de Castillon .....	114
9.3.1.3	Le site archéologique de Saint Blaise .....	115
9.3.1.4	Les parcours de randonnées éducatives sur la commune de Fos.....	115
9.3.2	L'équitation.....	116
9.3.2.1	La pratique encadrée.....	116
9.3.2.2	Le loisir équestre.....	116
9.3.3	Les promenades et la randonnée en vélo .....	117
9.3.4	Les manifestations sportives .....	117
9.3.5	Les pratiques terrestres motorisées .....	117
9.3.6	Les activités nautiques .....	117
9.3.7	Les activités de découverte et de sensibilisation à l'environnement .....	118
<b>10.</b>	<b>Suivi et gestion des espaces naturels.....</b>	<b>119</b>
10.1	Démoustication en zone humide.....	119
10.2	Suivis ornithologiques .....	121
10.2.1	Programme Wetlands .....	121
10.2.2	Réseau Oiseaux d'Eau et Zones Humides .....	122
10.3	Plan de gestion de l'étang du Pourra .....	122
<b>11.</b>	<b>Les projets à court, moyen et long terme.....</b>	<b>122</b>
11.1	Les projets liés aux infrastructures de transport.....	122
11.2	Les projets d'urbanisme .....	123
11.3	Les projets d'aménagements.....	124
11.4	Les projets sur les espaces naturels .....	125
<b>12.</b>	<b>Enjeux socio-économiques.....</b>	<b>125</b>
<b>Partie D : Analyse écologique et fonctionnelle .....</b>		<b>126</b>
<b>1.</b>	<b>Synthèse des connaissances biologiques .....</b>	<b>127</b>
1.1	Synthèse bibliographique.....	127
1.2	Evolution de la richesse biologique du site .....	127
1.3	Les foyers biologiques actuels du site .....	128
<b>2.</b>	<b>Fonctionnalité écologique du site .....</b>	<b>129</b>
2.1	Interdépendances entre habitats naturels et espèces .....	129
2.2	Corridors écologiques.....	131
2.3	Interrelations entre espèces/habitats d'espèces et activités humaines.....	134
<b>3.</b>	<b>Etat de conservation.....</b>	<b>139</b>
3.1	Etat de conservation des espèces.....	139
3.2	Etat de conservation du site.....	143
<b>Partie E : enjeux et objectifs de conservation .....</b>		<b>146</b>
<b>1.</b>	<b>Les enjeux de conservation.....</b>	<b>147</b>
1.1	Définition des enjeux de conservation .....	147
1.2	Les enjeux ornithologiques .....	147
1.3	Les enjeux liés aux habitats d'espèces .....	148
1.4	Stratégie conservatoire et objectifs de conservation.....	151
1.4.1	La stratégie conservatoire .....	151
1.4.2	Définition des objectifs de conservation.....	151

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Constitution du réseau Natura 2000 .....	14
Figure 2 : Calendrier global de l'élaboration du document d'objectifs du site « étangs entre Istres et Fos » .....	17
Figure 5 : Carte des pédopaysages du secteur de la région de l'Ouest Étang de Berre.....	29
Figure 6 : Diagramme ombro-thermique de Bagnouls et Gausсен établi sur la période 1953-2002..	31
Figure 7 : Températures mensuelles en degré Celsius à Istres sur la période 1953-2002.....	31
Figure 8 : Durée d'insolation mensuelle moyenne sur les périodes 1961-1990 et 2000-2008 .....	32
Figure 9 : Situation de la ZPS dans la carte des étages bioclimatiques de la région PACA .....	38
Figure 10 : Evolution de la population sur les communes du site Natura 2000 1962 à 2007.....	43
Figure 11 : Typologie des évolutions démographique entre 1979 et 1999 .....	44
Figure 13 : Répartition de la population par classe d'âge sur les communes de la ZPS en 2007.....	46
Figure 14 : Répartition de la population par catégorie socioprofessionnelle sur le site Natura 2000 .	46
Figure 15 : Taux de chômage dans les communes du site Natura 2000 .....	47
Figure 16 : Approche de la capacité d'accueil des communes du SCOT Ouest Etang de Berre.....	48
Figure 17 : Artificialisation du territoire avant 1950.....	
Figure 18 : Artificialisation actuelle du territoire .....	51
Figure 19 : Occupation du sol du périmètre officiel Natura 2000.....	53
Figure 20 : Proportion des propriétés par rapport à la superficie du site Natura 2000 .....	55
Figure 21 : Schéma de composition des risques majeurs .....	61
Figure 22 : Cartographie de l'aléa sismique de 2005 dans les communes du site Natura 2000.....	64
Figure 23 : Cartographie des zones de sismicité dans les communes du site Natura 2000.....	64
Figure 24 : Cartographie du risque inondation dans les communes du site Natura 2000.....	65
Figure 25 : Carte du risque TMD.....	67
Figure 26 : Répartition en supercatégorie.....	74
Figure 27 : succession de la végétation en bordure d'un marais saumâtre.....	75
Figure 28 : Profil type d'une roselière (source : Plan de gestion Marais du Verdier) .....	77
Figure 29 : Synthèse des comptages Wetlands 2000 à 2010 (LPO PACA).....	84
Figure 30 : Orientation des exploitations sur Plan Fossan .....	97
Figure 31 : Répartition de l'activité agricole dans le site Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos »..	98
Figure 32 : Liste des espèces de gibier chassables potentiellement sur le périmètre Natura 2000...	110
Figure 33 : moyenne mensuelle de la fréquentation du site de St Blaise sur la période 2000 2001 2002 2009.....	115

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etat d'avancement du réseau Natura 2000 en décembre 2010 .....	15
Tableau 2 : Historique de la démarche de mise en place de Natura 2000 .....	17
Tableau 3 : Récapitulatif des caractéristiques physiques et hydrologique des étangs.....	35
Tableau 4 : Récapitulatif de la qualité des eaux et des sédiments des étangs de la ZPS.....	37
Tableau 5 : Liste des habitats naturels de Castillon .....	39
Tableau 6 : Liste des habitats naturels de l'étang de l'Estomac et salins de Fos .....	40
Tableau 7 : Liste des habitats naturels de l'étang du Pourra .....	40
Tableau 8 : Communes concernées par le périmètre Natura 2000 FR9312015 .....	41
Tableau 9 : Compétences des EPCI concernées par le périmètre Natura 2000 FR9312015.....	41
Tableau 10 : Evolution de la population de 1962 et 2007.....	44
Tableau 11 : Impacts probables ou avérés sur la biodiversité .....	52
Tableau 12 : Répartition du foncier sur le site « Etangs entre Istres et Fos ».....	53
Tableau 13 : Répartition des propriétés publiques par tranches de surface .....	56
Tableau 14 : Répartition des propriétés privées par tranches de surface .....	56
Tableau 15 : Les ZNIEFF du site « Etangs entre Istres et Fos ».....	59
Tableau 16 : Monuments historiques .....	60
Tableau 17 : Tableau récapitulatif des Risques majeur sur les communes du périmètre Natura 2000.....	62
Tableau 18 : Les risques technologiques identifiés sur les communes du site Natura 2000.....	67
Tableau 19 : Les plans d'occupation des sols en vigueur dans les communes du périmètre Natura 2000.....	69
Tableau 20 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale recherchées .....	73
Tableau 21 : Répartition des catégories d'habitats.....	74
Tableau 22 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site.....	80
Tableau 23 : Récapitulatif des espèces migratrices rares recensées sur le périmètre d'étude de la ZPS classée par groupe logique.....	83
Tableau 24 : Récapitulatif des autres espèces d'oiseaux importants .....	83
Tableau 25 : Bilan des observations des oiseaux hivernants par site, saison 2009-2010.....	84
Tableau 26 : Capacité d'accueil touristique du territoire SCOT .....	88
Tableau 27 : Impacts avérés ou potentiels du tourisme .....	89
Tableau 28 : Recensement de la circulation en 2008.....	91
Tableau 29 : Impacts potentiels ou avérés des infrastructures de transport .....	92
Tableau 30 : Caractéristiques des canalisations de transports inclus dans la ZPS .....	93
Tableau 31 : Impacts potentiels ou avérés des canalisations de transports.....	93
Tableau 32 : Synthèse des lignes électriques et de leurs dispositifs du site Etangs entre Istres et Fos.....	94
Tableau 33 : effets potentiels du transport d'électricité .....	96
Tableau 34 : Evolution globale de l'agriculture.....	96
Tableau 35 : historique des incendies sur le massif des Étangs.....	102
Tableau 36 : Impacts potentiels ou avérés de la gestion forestière et DFCI.....	104
Tableau 37 : Impacts avérés ou potentiels des activités industrielles .....	107
Tableau 38 : liste des structures cynégétiques communales dont une partie du territoire de chasse est incluse dans le périmètre Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos ».....	109
Tableau 39 : Synthèse des modes de chasse pratiquée dans la zone Natura 2000.....	111
Tableau 40 : Impacts potentiels des activités cynégétiques .....	112
Tableau 41 : Impacts potentiels de la pêche.....	113
Tableau 42 : Fréquentation annuelle de la forêt domaniale de Castillon.....	114
Tableau 43 : Impacts avérés ou potentiels de l'activité équestre.....	116
Tableau 44 : L'éducation à l'environnement dans la ZPS.....	118
Tableau 45 : Impacts avérés ou potentiels des activités de plein air.....	119
Tableau 46 : Impacts avérés ou potentiels de la démostriction.....	121

Tableau 47 : Synthèse des habitats d'espèces et des espèces remarquables associés présents sur la ZPS « étangs entre Istres et Fos ».....	131
Tableau 48 - restituant les informations recueillies sur les activités humaines .....	135
Tableau 49 - Interrelations entre les espèces d'intérêt communautaire et les activités humaines...	137
Tableau 50 : Evaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire observées au sein de la ZPS « Étangs entre Istres et Fos » .....	142
Tableau 51 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'espèce au sein de la ZPS FR9312015 .....	145
Tableau 52 : Enjeux ornithologiques de conservation hiérarchisés.....	148
Tableau 53 : Matrice de croisement qualifiant les enjeux de conservation liés aux habitats d'espèces .....	150
Tableau 54 : tableau de correspondance des OC avec les espèces visées.....	152
Tableau 55 : Objectifs de conservation et objectifs opérationnels priorités.....	153



## **PARTIE A : CONTEXTE ET METHODE**

## 1. Le réseau Natura 2000

### 1.1 La constitution du réseau

Face à l'érosion de la biodiversité apparue dans les années 1970, les instances internationales se sont engagées sur des politiques relatives à la protection de la nature.

- 1972 : Déclaration de Stockholm
- 1973 : convention de Washington
- 1979 : Convention de Bonn et de Berne.

Cette même année, les pays de l'Union Européenne se sont engagés dans la Directive Oiseaux qui vise la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que leur milieu de vie.

En juin 1992 à Rio de Janeiro, s'est tenue la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement qui a donné le coup d'envoi à un programme ambitieux de lutte mondiale contre les changements climatiques, pour la protection de la diversité biologique, et l'élimination des produits toxiques dangereux.

C'est notamment au cours de ce Sommet de la Terre que les pays ont ratifiés la Convention sur la Diversité Biologique. Ce traité s'engage sur 3 grands principes :

- la conservation de la diversité biologique (ou biodiversité) ;
- l'utilisation durable de ses éléments ;
- le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques

À la suite de ce traité, l'Union Européenne s'est engagée sur un plan d'action en faveur de la biodiversité, sur son territoire avec la constitution du réseau Natura 2000.

Deux directives européennes encadrent le programme :

- la Directive Oiseaux (79/409/CEE) relative à la protection des oiseaux sauvages et de leurs milieux de vie.
- la Directive « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CEE) relative à la conservation et restauration des habitats naturels européens listent les habitats naturels (annexe I) et les espèces animales et végétales (annexes II et IV).

Ces directives prévoient la création de zones de conservation des espèces rares ou menacées et des habitats les plus dégradés, sur le territoire européen. Il s'agit de :

- Zones Spéciale de Conservation (ZSC) désignées au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la Directive Oiseaux.



Figure 1 : Constitution du réseau Natura 2000

L'ensemble de ces zones forme la cohérence du réseau à l'échelle européenne au regard de la biodiversité ; la faune, la flore et les écosystèmes : le réseau écologique Natura 2000.

La Directive « Habitats, Faune, Flore » décrit les principes du réseau Natura 2000 basés sur la conciliation de la conservation du patrimoine naturel et l'utilisation durable du territoire.

Natura 2000 représente un véritable enjeu de développement durable pour des territoires ruraux remarquables en ce qu'il permet de concilier sauvegarde de la biodiversité et maintien des activités humaines dans le cadre d'une réflexion locale animée par tous les acteurs concernés par la vie du site. Cette orientation se traduit par la participation des usagers à la gestion et au développement de leur territoire.

### 1.1.1 Etat d'avancement du réseau

Le baromètre Natura 2000 fait état de l'état d'avancement de la couverture du réseau sur le territoire européen. En mai 2010, le nombre de site Natura 2000 s'élève à environ 26 000, ce qui représente 21 000 km<sup>2</sup> de couverture terrestre. Sa composante marine représente 26 000 km<sup>2</sup>. En France, le réseau couvre 6,8 millions d'hectares soit près de 12,4 % du territoire. Il comprend plus de 1 700 sites.

	Directive Oiseaux (ZPS)		Directive Habitats, Faune, Flore (pSIC / SIC / ZSC)	
	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nb sites	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nb sites
Europe	593 486	5 315	719 015	22 529
France	78 476	382	73 556	1 367
PACA	/	32	/	96

Tableau 1 : Etat d'avancement du réseau Natura 2000 en décembre 2010

### 1.1.2 La démarche française

L'Europe n'impose pas de moyens de mise en œuvre du réseau Natura 2000 sur le territoire de chaque pays, mais une obligation de résultats.

En ce sens, la France a choisi de privilégier une démarche basée sur la concertation et la contractualisation, s'appuyant sur un document de gestion et d'orientation : le DOCument d'OBjectifs (DOCOB).

La gestion des sites est déléguée aux acteurs locaux du territoire. Ce fondement est d'autant plus vrai depuis la loi DTR (2005) qui renforce l'implication des collectivités territoriales pour le pilotage de la démarche.

## 1.2 Elaboration du document d'objectifs

### 1.2.1 Disposition générale

Pour chaque site Natura 2000, un DOCument d'OBjectifs appelé DOCOB est élaboré. Il constitue un véritable outil de diagnostic et d'orientation stratégique pour tous les acteurs du territoire. Il dresse l'état des lieux écologique et socio-économique, fixe les orientations et les modalités de gestion et de conservation des habitats et des espèces, ainsi que les dispositions financières d'accompagnement.

Le DOCOB est élaboré en quatre phases. Une fois validé par les membres du Comité de Pilotage il est arrêté par le Préfet.

Le cahier des charges d'élaboration des DOCOBs des sites Natura 2000 de la région, établi par la DREAL PACA, prescrit la constitution des documents suivants :

- *Tome 0* : le document de compilation des études préparatoires au DOCOB
- *Tome 1* : le document « Diagnostics, enjeux et objectifs » établit l'état initial des caractéristiques biologiques et socio-économiques du site, l'analyse des enjeux et des objectifs de conservation,
- *Tome II* : le document « Plan d'actions » propose les mesures à appliquer sur le site Natura 2000,
- *Les annexes*
- *La note de synthèse*

Le présent rapport constitue le Tome I du document d'objectifs.

Le **Comité de Pilotage** (COPIL) est l'organe de concertation et de débat pour chaque site.

Il est composé de représentants :

- de collectivités territoriales dont le territoire est inclus dans le site Natura 2000
- des groupements de collectivités territoriales concernées
- des propriétaires ou exploitants des terrains inclus dans le périmètre
- des organisations professionnelles et associatives exerçant leur activité dans le domaine agricole, sylvicole, pêche, chasse, tourisme et sport.
- du commandant de la région terre, lorsque le site Natura 2000 inclut pour partie des terrains militaires
- de l'ONF, lorsque le site Natura 2000 inclut des terrains relevant du régime forestier

Les services de l'Etat sont membres de droit, ils siègent à titre consultatif.

La composition de Comité de Pilotage Natura 2000 est fixée par arrêté préfectoral (Annexe 1).

Les représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements procèdent à la désignation du Président du COPIL et de la structure chargée de l'élaboration du DOCOB.

### 1.2.2 Application locale : La ZPS « étangs entre Istres et Fos » (FR9312015)

→ *Carte 01 : Périmètre du site Natura 2000*

→ *Annexe 01 : Composition des groupes de travail*

Le site des « étangs entre Istres et Fos » a été retenu par l'Etat au titre de la Directive Oiseaux car il constitue un refuge, un site de migration ou d'hivernage pour 110 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. L'arrêté ministériel de désignation en Zone de Protection Spéciale date du 03 mars 2006.

Le Comité de Pilotage du 18 mars 2009 en Préfecture réunissant les représentants des collectivités territoriales et leurs groupements a désigné M. CHARROUX Gaby, Président de la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues à la présidence du COPIL du site Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos ».

#### ➤ *L'opérateur technique :*

La Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues créée en 1981, initialement appelé SIVOM puis CAOEB. Elle regroupe trois communes : Saint-Mitre-les-Remparts ; Port-de-Bouc et Martigues.

La Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues a décidé de se porter opérateur technique au cours du mois d'avril 2009 après une concertation avec les communes concernées et leurs groupements.

Par délibération du 30 avril 2009, le conseil communautaire accepte la convention cadre et la demande de subvention pour mener à bien la mission d'élaboration du DOCOB.

Le tableau suivant résume le déroulement de la démarche de mise en œuvre de Natura 2000 pour le site « Etangs entre Istres et Fos ».

Date	Evènement
1991	Définition du périmètre ZICO « Etangs de Citis, Lavalduc, Engrenier, Pourra, l'Estomac, Fos et salines de Rassuen et de Fos »
03 mars 2006	Désignation de la Zone de Protection Spéciale « Etangs entre Istres et Fos » (FR9312015) au titre de la Directive Oiseaux par arrêté Ministériel
31 juillet 2008	Arrêté préfectoral portant la composition du comité de pilotage NATURA 2000 local
18 mars 2009	Désignation de la présidence du COPIL
Avril 2009	CAPM devient opérateur en charge de l'élaboration du DOCOB
15 mai 2009 (avis Préfecture)	Signature de la convention relative à l'attribution de l'aide financière pour élaborer le DOCOB entre l'Etat et la CAPM
juillet 2009	Lancement pour la réalisation de l'inventaire de l'avifaune sur le site Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos »
15 mars 2010	Recrutement de la chargée de mission pour la réalisation du diagnostic socio-économique et l'élaboration du DOCOB

Tableau 2 : Historique de la démarche de mise en place de Natura 2000

### 1.3 Méthodologie de travail

L'élaboration du DOCOB suit le cahier des charges type régional (DREAL PACA, 2009) et s'est appuyée sur les différents guides techniques et la consultation de DOCOB existants.

#### 1.3.1 Planning global

Le planning global du site Natura 2000 des étangs entre Istres et Fos figure ci-dessous.

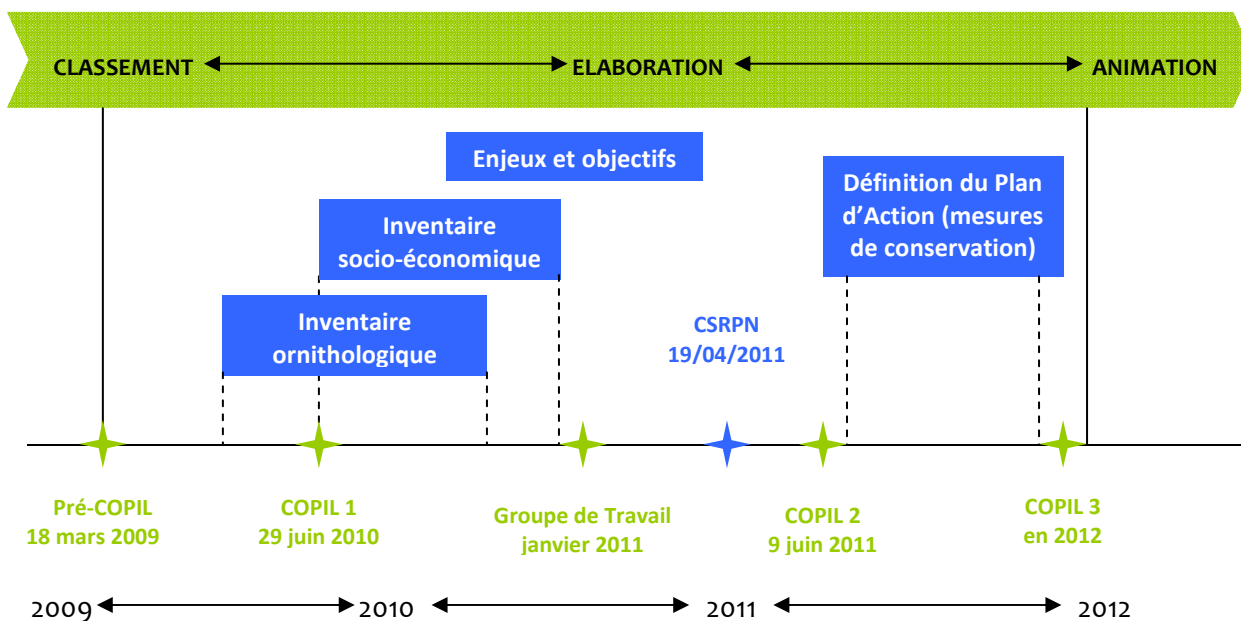


Figure 2 : Calendrier global de l'élaboration du document d'objectifs du site « étangs entre Istres et Fos »

### 1.3.2 La phase d'inventaire

#### ➤ *Diagnostic écologique*

Les inventaires et la cartographie des richesses écologiques de la ZPS « Etangs entre Istres et Fos » ont été réalisés par le bureau d'études NATURALIA et la Ligue de Protection des Oiseaux de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA).

#### ➤ *Diagnostic socio-économique*

L'état initial des activités humaines et de leur évolution a été réalisé en interne par l'opérateur, avec la collaboration des acteurs du territoire.

### 1.3.3 La concertation

Le processus de concertation pour l'élaboration du DOCOB de la ZPS s'est décliné autour de divers outils :

- Réunions du COPIL
- Réunions techniques
- Entretiens individuels
- Groupes de travail
- Comité d'élus
- Réunions d'information

#### 1.3.3.1 *Le Comité de Pilotage local*

Généralement quatre réunions du comité de pilotage sont organisées au cours de l'élaboration du DOCOB :

- 1<sup>ère</sup> réunion : installation du Comité de Pilotage et désignation de la Présidence
- 2<sup>ème</sup> réunion : présentation de la démarche et calendrier d'élaboration du DOCOB
- 3<sup>ème</sup> réunion : validation du diagnostic, enjeux et objectif de conservation (Tome I)
- 4<sup>ème</sup> réunion : validation du plan d'actions et des mesures de gestion concrètes (Tome II) et validation finale du DOCOB

A ce jour, les trois premières réunions se sont tenues, successivement le 18 mars 2009, le 29 juin 2010 et le 09 juin 2011.

#### 1.3.3.2 *Les réunions techniques*

- RCPE : une réunion de cadrage technique entre l'opérateur, le rapporteur scientifique, la DDTM 13 et la DREAL PACA s'est tenue préalablement au lancement des inventaires biologique de la ZPS afin de définir le périmètre d'étude et le cahier des charges de l'étude.
- une réunion technique entre l'opérateur, NATURALIA et la LPO PACA (prestataires) et le rapporteur scientifique s'est tenue suite aux inventaires et au rendu de l'étude écologique. L'objet étant d'affiner les enjeux et les objectifs de conservation ainsi que les impacts des activités humaines sur les espèces.
- une réunion technique entre les techniciens des communes et intercommunalités concernées par le site Natura 2000 a été organisée afin de présenter les résultats de l'étude avifaune, de faire le point sur les projets des collectivités territoriales et de fournir un état d'avancement sur le diagnostic socio-économique.

### 1.3.3.3 Comité d'élus

Le 11 janvier 2011, l'opérateur et les prestataires de l'étude avifaune ont présenté les résultats des diagnostics et les objectifs de conservation aux élus des communes et intercommunalités concernés par la Zone de Protection Spéciale.

### 1.3.3.4 Les groupes de travail

Les groupes de travail ont pour but de rechercher ensemble et s'accorder sur les objectifs et les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour la gestion du site Natura 2000.

Deux groupes de travail ont été organisés dans la 1<sup>ère</sup> phase d'élaboration du document d'objectifs « diagnostic, enjeux et objectifs de conservation ».

La composition des groupes de travail a été déterminée en fonction des enjeux ciblés sur le site.

- le 18 janvier 2011 : le groupe de travail intitulé « Gestion hydraulique » réunissait les acteurs du territoire participant à la gestion hydraulique des différentes zones humides.

- le 20 janvier 2011 : le groupe de travail intitulé « Activités humaines et fréquentation » réunissait les représentants des usagers du territoire et les gestionnaires intervenant dans l'accueil du public.

## 1.3.4 La validation du DOCOB

Lors du second Comité de Pilotage en date du 09 juin 2011, le Tome I, examiné par les services de l'Etat et le CSRPN, a été présenté et validé par les membres du COPIL.

## **PARTIE B : PRESENTATION GENERALE DU SITE**



# 1. Localisation, Situation et Géographie

## 1.1 Localisation

La ZPS FR9312015 « Étangs entre Istres et Fos » appartient au domaine biogéographique méditerranéen. Elle est située dans le département des Bouches-du-Rhône (13), à l'ouest de l'étang de Berre.

Ce secteur, localement appelé « Étangs intérieurs » est délimité à l'est par l'étang de Berre, au sud-est par la Chaîne de la Nerthe, au sud-ouest par la mer, à l'ouest et au nord par la Crau.

D'une superficie de 1 225 hectares, la zone Natura 2000 est constituée en 6 entités territoriales :

- les salins de Fos et l'étang de l'Estomac
- l'ancienne saline de Rassuen
- l'étang du Pourra
- l'étang du Citis
- le massif forestier de Castillon
- la plaine agricole de Plan Fossan

## 1.2 Contexte administratif

La Zone de Protection Spéciale « Étangs entre Istres et Fos » s'étend sur quatre communes de l'Ouest Etang de Berre : Fos-sur-Mer, Istres, Port-de-Bouc et Saint-Mitre-les-Remparts.

Ces communes sont concernées par :

- la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (CAPM), créée en 2001 regroupant trois communes : Saint-Mitre-les-Remparts, Port-de-Bouc et Martigues.
- le Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence (SAN Ouest Provence), créé en 1984, regroupe six communes (Istres, Fos-sur-Mer, Miramas, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Grans et Cornillon-Confoux).
- le Syndicat Mixte du SCOT Ouest Etang de Berre : En 2005, les intercommunalités du Pays de Martigues et d'Ouest Provence se sont associées au sein d'un syndicat mixte pour l'élaboration du SCOT de l'Ouest Étang de Berre. Il est composé de 16 délégués, issus de la CAPM et d'Ouest Provence, qui prennent les décisions en comité syndical. Il est présidé en alternance, tous les deux ans, par le Président de Ouest Provence et du Pays de Martigues.

## 1.3 Contexte géographique et paysager

Située à l'ouest de l'étang de Berre, la ZPS constitue le dernier obstacle topographique avant les plaines de la Crau et du Bas Rhône.

Dans le cadre de l'atlas des paysages des Bouches-du-Rhône, les unités paysagères « le bassin de l'étang de Berre » et « le Golfe de Fos » a été identifié comme un secteur à enjeux paysagers prioritaires. Le site Natura 2000 des « étangs ente Istres et Fos » est concerné.

« Entre l'étang de Berre et la Crau, une mosaïque de petits sites contrastés au paysage singuliers compose un espace de transition. Ces espaces fermés sont vécus comme un monde à part, indépendant de l'étang de Berre. A l'ouest des collines de Saint Blaise, un chapelet de petits étangs intérieurs se niche dans les cuvettes de molasse et s'égrène jusqu'au littoral de Fos. Ces étangs encaissés témoignent de la diversité des paysages littoraux de l'étang de Berre : anciennes salines, larges roselières et eaux stagnantes, anciens bassin industriel..

Ces espaces sont en mutation sur leurs franges concernées par les développements urbains d'Istres, de Martigues, de Port-de-Bouc et de Fos-sur-Mer ainsi que par les zones d'activités et les friches industrielles disséminées face à la Crau. »

➤ *La forêt de Castillon et les collines de Saint Blaise :*

Le Massif de Castillon est situé au sud du département, entre l'Étang de Berre et le Golfe de Fos. Il est à cheval sur les communes d'Istres, Fos-sur-Mer, Martigues, Port-de-Bouc et Saint-Mitre-les-Remparts. Ce massif, d'une superficie d'un peu moins de 400 ha, est géré par l'Office National des Forêts (ONF). Il est composé essentiellement de futaies de Pin d'Alep (*Pinus halepensis*, 90 % du peuplement boisé) avec localement du Chêne vert (*Quercus ilex*) en sous étage et des secteurs de régénération dense de Pin d'Alep après incendie (15 % de la surface en espace naturel). Enfin, quelques zones de garrigues ou landes sont également présentes.

➤ *L'étang du Pourra :*

D'une superficie de 157 ha, l'étang du Pourra est situé en-dessous du niveau de la mer (- 6,40 m NGF). Dans son fonctionnement naturel, l'étang subissait un assec estival, alimenté par quelques sources plus ou moins taries, il ne reçoit de l'eau que par les précipitations sur son bassin versant (1 234 ha). C'est une cuvette endoréique. Depuis quelques années, l'étang est loué à un propriétaire privé dont la gestion est menée à des fins cynégétiques.

La régulation du niveau des eaux a favorisé le développement d'une importante roselière. Sur les berges, on rencontre de la sansouire, des prairies humides et des peuplements de tamaris. Au nord de l'étang, une végétation ligneuse est développée composée d'une formation arborée de ripisylve avec des Peupliers blancs ou encore des Tamaris et Pins d'Alep.

L'**endoréisme** est un terme d'hydrologie qui caractérise des régions où l'écoulement des eaux (superficielles ou non) n'atteint pas la mer et se perd dans les dépressions fermées. Toute pluie ou autre forme de précipitation qui tombe sur un bassin endoréique ne peut le quitter qu'en s'évaporant.

➤ *L'étang du Citis :*

L'étang de Citis d'une superficie de 100 ha est situé, comme le Pourra en-dessous du niveau de la mer (- 7 m NGF) et avait un fonctionnement hydraulique et les caractéristiques d'une cuvette endoréique. Anciennement utilisée comme une saline, le Citis est aujourd'hui un étang d'eau douce à niveau très variable dépendant des précipitations tombées sur son bassin versant (surface non déterminée).

Au sud-est de l'étang s'est développée une roselière et une forêt galerie de tamaris. Sur les rives est et sud-est, un ensemble de prairies humides et irriguées ainsi qu'une haie de peupliers noirs subsistent.

➤ *La plaine agricole de Plan Fossan :*

Le sud de l'étang du Pourra abrite une plaine agricole essentiellement occupée dans sa partie nord par des exploitations céréalières et dans sa partie sud par des vignobles. Quelques parcelles sont également pâturées par des ovins.

Cette plaine, orientée nord-est/sud-ouest, constitue de plus une « coupure anti-incendie » entre les communes de Saint-Mitre-les-Remparts et Port-de-Bouc.

➤ *L'ancien salin de Rassuen :*

Le salin de Rassuen, situé au sud de la ville d'Istres, n'a plus vocation de production de sel depuis de nombreuses années. Il se présente actuellement comme un étang d'eau douce à saumâtre, dont le niveau varie au cours de l'année, sans subir d'assec. Le site comporte une roselière en ceinture, et des îlots de phragmites. Contiguë aux salines, au nord, une ancienne usine de production d'engrais est aujourd'hui à l'abandon (CIREN).

### ➤ *Salin de Fos et étang de l'Estomac :*

Les anciens salins de Fos-sur-Mer et l'étang de l'Estomac sont situés sur la commune de Fos-sur-Mer, au centre de la façade littorale des Bouches-du-Rhône (*Diagnostic Fos*). Ce paysage « relique » d'avant l'industrialisation se découvre depuis la route N568 et les collines de Castillon (CG13, *Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône*, 2007).

Entourés à l'est par les collines de Castillon et à l'ouest par le rocher de Fos, le château de l'Hauture et le vieux Fos, cette entité est mentionnée comme un site remarquable et un **secteur à enjeux paysagers prioritaires** dans l'Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône.

Les terrains, inondés d'eau saumâtre de façon permanente ou temporaire, représentent des habitats essentiels pour plusieurs espèces patrimoniales. Cette zone humide joue également un rôle d'épuration des eaux, de régulation des crues et avait autrefois un rôle de protection de la côte contre l'érosion. Enfin, la zone représente un intérêt paysager évident pour la ville de Fos-sur-Mer grâce à ces **espaces naturels situés au milieu d'une région fortement urbanisée et occupée par des industries diverses**.

La végétation, dominée par des plantes hygrophiles et halophiles, comprend des espèces de plantes protégées. Les espèces animales, des oiseaux d'eau notamment, fréquentent le site. C'est pour eux un lieu de reproduction, d'abri et de nourrissage important (*ZPS rapport*).

## 1.4 Histoire du territoire

*Avant l'intervention humaine, le paysage des étangs intérieurs ...*

Les études attestent l'occupation de ce secteur dès la fin du Paléolithique supérieur, vers 10 500 avant notre ère. Les premiers groupes humains s'installent dans des abris sous-roche au Mésolithique.

Les premières communautés agricoles s'installent avec certitude au Néolithique dans le secteur des Étangs. Cette époque est caractérisée par un agro-système très mobile et peu économe dans sa gestion des sols. Une intense fréquentation de la bordure des étangs a été mise en évidence au Néolithique moyen et final, au Chalcolithique et à l'Âge du Bronze.

L'Âge du Fer correspond à une phase de transition dans l'histoire des étangs. Dès le début du VI<sup>ème</sup> av J-C, l'habitat dispersé se développe autour de l'oppidum de Saint Blaise. On assiste à une extension généralisée de l'agro-système et une artificialisation irréversible de la végétation locale. Les analyses polliniques prouvent le déclin du *Quercus pubescens*, l'effondrement de *Pinus* et l'extension de garrigues et plantes cultivées.

Les pollens de chénopodiacées suggèrent également la présence de salines périphériques sur les étangs juxta littoraux.

L'époque romaine est marquée par la densification des habitats, l'apport technologique des Romains auraient favorisé la conquête des terres (zones marécageuses) jusqu'alors inexploitées en raison des contraintes imposées par les étangs.

Tous les types de reliefs (plateaux, bas de versants, vallons, dépressions, bordures d'étangs et littoral marin) sont peuplés au Haut Empire.

### 1.4.1 Le Moyen Age : naissance de l'activité salinière

Dès le VIII<sup>ème</sup> siècle, les textes les plus anciens citent les étangs « salines d'Ugium » parmi les richesses de l'économie locale. Le sel est effectivement une denrée précieuse.

23

<sup>1</sup> Frédéric Trément 1999 « Archéologie d'un paysage : les étangs de Saint Blaise »

Mais à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle, avec l'instauration de la Gabelle en 1259, l'extraction du sel devient sources de conflits.

#### 1.4.2 L'époque moderne

Au XV<sup>ème</sup> siècle les étangs sont rendus responsables de l'érosion et de la stérilité des sols « *Ces étangs emportent toute la terre qui serait bonne à cultiver [...]. Ils brûlent à cause de leur eau salée les récoltes* » (Archives Départementales des Bouches-du-Rhône, série C, liasse n°126).

Au XVII<sup>ème</sup> siècle, les salines ont disparu.

Elles sont également rendus responsables d'épidémies, notamment l'affaire du Pourra au début du XIX<sup>ème</sup> siècle. Dès lors de nombreuses tentatives d'assèchement des étangs furent entreprises (galerie de Charleval).

Jusqu'à la Révolution Française, le commerce du sel fut entravé par la législation de l'Ancien Régime. Dès 1790, après l'abolition de la Gabelle, de nombreux salins se sont constitués autour de l'étang de Berre. En 1810 on en dénombre 24, répartis sur les communes de Saint-Mitre (Citis), Istres (Rassuen), Fos (Lavalduc), Martigues et Berre.

La « réhabilitation » des plans d'eau ne sera véritablement assurée que lorsque leur intérêt industriel deviendra évident, avec le développement de la production de soude au XIX<sup>ème</sup> siècle.

#### 1.4.3 Evolution des salines

##### ➤ Lavalduc et Engrenier :

En 1651, les locataires des étangs décidèrent de la submersion de Lavalduc et Engrenier pour y arrêter la fabrication de sel en amenant les eaux du canal de Craponne, Tartugues, Mautonier et Fanfarigoule.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, Engrenier et Lavalduc ont toujours fonctionné comme des bassins de concentration naturelle de l'eau de mer fournissant une eau propice à la fabrication du sel dans les salins de Citis, Lavalduc, Plan d'Aren ou encore Rassuen. La salinité des étangs de Lavalduc et de l'Engrenier atteignait naturellement, au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, des taux quadruples de celui des eaux de mer<sup>2</sup>.

Engrenier procédait à un premier stade de concentration de l'eau de mer, celle-ci poursuivie dans Lavalduc et servant de stockage. Les deux étangs étant reliés par un canal traversant l'isthme de Plan d'Aren.

Le séisme de 1909 eu pour répercussion l'augmentation des débits des sources de Fanfarigoule et du Moutonnier dont les effluents s'évacuaient vers Lavalduc. Il en résulta l'adoucissement de la saline et son abandon en 1910. Parallèlement, se traduisait la baisse de production des salins de Rassuen et du Citis.

Entre 1960 et 1970, Lavalduc subit un assèchement par pompage pour devenir un étang de stockage.

##### ➤ Rassuen :

En 1804, la famille Gallifet obtenu l'autorisation de l'établissement des salines de Rassuen. Située à une côte positive, il fallut construire une station de pompage « la pompe à feu » pour conduire les eaux salées de Lavalduc à Rassuen. Les eaux devaient être élevées d'un coteau de 30 m et rejetées dans le canal d'alimentation du salin de 2,923 mètres.

Le salin compté 84 tables salantes réparties sur 16 ares et 75 chauffoirs. A l'intérieur du salin, la circulation des eaux s'effectue par gravité à l'aide de « roues à godets » (sorte de pompe à vent).

Le salin a été exploité par différentes sociétés ou propriétaires jusqu'en 1953, date de la dernière récolte.

En 1854, la société exploitante devient *la Compagnie Générale des Produits Chimiques du Midi*.

En 1967, *la Compagnie des Salins du Midi* devient le propriétaire de Rassuen et trois ans plus tard, en 1970, la CGPCM fusionnera cette dernière.

A côté du salin, à l'usine de Rassuen se succédèrent plusieurs procédés de fabrication de produits chimiques : carbonate de soude, sulfate de soude, les acides tartrique et chlorhydrique pour les coopératives viticoles, l'engrais agricole et la colle.

#### ➤ Citis :

Construit en 1830, le salin de Citis est exploité jusqu'en 1925. Il est alimenté par les eaux de Lavalduc via une galerie et atteint une production annuelle de 6 500 tonnes par an. La particularité du salin de Citis est le dispositif mis en œuvre pour exporter le sel. Un tunnel a été construit sous la colline de Saint Mitre de Citis au port du Ranquet sur l'étang de Berre. Le sel était transporté au moyen de wagonnets tirés par des chevaux<sup>3</sup>.

Le salin contenait 105 tables salantes de 300 m<sup>2</sup> et 100 chauffoirs.

En 1984, la Compagnie des Salins du Midi loua le Citis à un pêcheur pour y installer un vivier d'anguilles.

#### ➤ Pourra<sup>4</sup> :

En 1774 plusieurs tentatives de drainage de l'étang sont entreprises à des fins agricoles.

Le 5 janvier 1791, l'étang est asséché pour être mis en culture. Ses eaux sont déversées dans l'étang de l'Engrenier par la Galerie de Charleval-Cadenet construite à cette époque.

Une série d'épidémies de fièvres conduit à assécher le Pourra et le diviser en parcelles agricoles en 1824.

Au XX<sup>ème</sup> siècle et jusque dans les années 80, le Pourra ne présente plus d'intérêt agricole. Il retrouve un fonctionnement quasi naturel avec une alternance d'assèchement et de mise en eau selon les saisons. A partir de 1988, la gestion hydraulique est contrôlée de manière artificielle.

L'étang du Pourra n'a jamais été exploité pour l'activité salinière.

#### ➤ Étang de l'Estomac et Salin de Fos :

La société de l'étang et du salin de Fos est fondée en 1839 pour exploiter les salins.

En 1856, *la Compagnie des Salins du Midi* prend possession des terrains et de l'exploitation. Elle emploie 25 ouvriers toute l'année et une centaine pendant la récolte. *La Compagnie des Salins du Midi* exploite le sel à Fos jusqu'en 1968.

### 1.4.4 L'essor d'une activité industrielle

Au XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle, l'activité salinière était en lien avec l'activité de savonnerie et de fabrication de verre, nécessitant de la soude issue de l'incinération des plantes marines, dites « plantes à soude » comme la salicorne.

Le procédé Leblanc<sup>5</sup> :

<sup>3</sup> BOUDET Gérard « La renaissance des Salins du Midi de la France au XIX<sup>ème</sup> siècle ». Editions SALINS

<sup>4</sup> MARINO Hélène, archéologue du Pays de Martigues (*comm. pers.*)

<sup>5</sup> Bazalno (1994). Rassuen ou la mémoire du sel des étangs. Ed. Le patrimoine des étangs.

En 1791<sup>6</sup>, Nicolas Leblanc découvrit un procédé de fabrication de soude artificielle à partir de sel marin. C'est alors que débute une dynamique industrielle basée sur le carbonate de soude. En 1809, la famille Chaptal installe au Plan d'Aren une usine de fabrication de soude et d'acide sulfurique qui deviendra une des plus imposantes du département. En même temps, la société Pluvinet frères & Cie achète des terres à la Compagnie de Rassuen pour construire son usine de soude. Il s'agit de l'ancienne usine de Rassuen située à côté du salin. Dans le dernier tiers du XIX<sup>ème</sup> siècle, un nouveau procédé de fabrication du carbonate de soude, le procédé Solvay, fait son apparition. La concurrence internationale bouscule les soudières Leblanc.

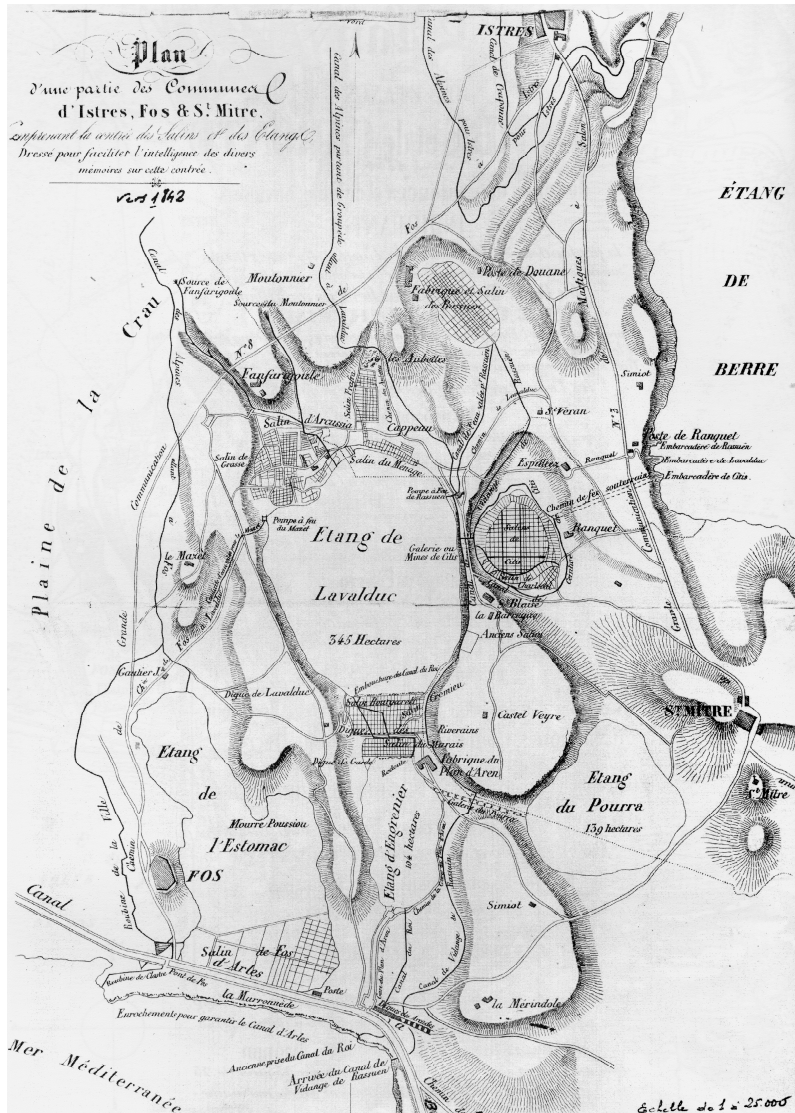


Figure 3 : Plan des salins en 1842 (BAZALNO)



## 2. Caractéristiques physiques

### 2.1 Géomorphologie, géologie et pédologie

→ Cartes 02 et 02bis : Géologie

Le relief des étangs intérieurs est intimement lié à la structure synclinale de l'étang de Berre.

A l'ouest, les petites "cuesta" du Miocène séparent l'étang de Berre et les cailloutis quaternaires de la plaine de la Crau (IARE, 1990).

Le secteur est formé de deux composantes topographiques :

- Les plateaux et collines :

Dans ce relief, deux unités physiques se distinguent par la nature des affleurements géologiques. Les collines bégudiennes méridionales, entre Martigues et Port-de-Bouc et les entablements molassiques constituant les plateaux de St Mitre, Fos et Istres.

- Les dépressions :

Les étangs sont des dépressions fermées ou semi-fermées caractérisées par une organisation en chapelets ; leur dimension kilométrique ; morphologie dissymétrique ; altitude négative ; étanchéité des planchers ; variabilité de leur régime hydrologique et leur salinité (TREMONT, 1999).

#### 2.1.1 Cadre géomorphologique

La morphogénèse du secteur des étangs est basée sur deux hypothèses : l'une géologique, l'autre climatique.

L'histoire géologique de la région est marquée par le retrait de la mer au miocène qui a recouvert le secteur entre la Durance et la Nerthe d'une plate-forme continue de molasse.

Les dépressions seraient le vestige d'un réseau hydrographique qui s'écoulait vers l'ouest de l'axe Saint-Chamas Martigues, à la fin du Pliocène. Cette série de talwegs se serait transformée en vallons parallèles, aujourd'hui occupés par les plans d'eau<sup>7</sup>.

Pour les géographes AMBERT et CLAUZON, les dépressions fermées seraient issues d'une érosion éolienne de grande ampleur durant les dernières phases froides du Pléistocène (Riss et Würm il y a environ 10 000 ans). Les dépressions nivéo-éoliennes se forment sur des terrains molassiques, meubles (sable, argile...) et facilement érodables. Leur orientation NNW -SSE suit le sens du vent dominant régional : le Mistral.

Ces dépressions ont cessé d'évoluer à partir du Würm se trouvant ainsi à un niveau plus bas que celui de la Crau.

Ces deux hypothèses ne s'excluent peut-être pas : les dépressions nées à partir du réseau hydrographique pliocène ont pu subir ultérieurement un surcreusement dû, au moins partiellement, à l'action éolienne<sup>8</sup>.

27

<sup>7</sup> thèse GUIEU

<sup>8</sup> BAZALNO Rémi. Entre Mer, Rhône et Durance : Istres

### 2.1.2 Cadre géologique

Le secteur des étangs intérieurs s'est construit à partir d'ensemble structuraux formés au Secondaire et au Tertiaire, et dont la modification superficielle s'est poursuivie jusqu'à nos jours. Le matériel rocheux se rapporte à deux étages géologiques : le Bégudien (fin du Secondaire) et le Miocène (Tertiaire).

Entre Port-de-Bouc, Saint Mitre et Martigues se développe le Bégudien. Les terrains sont constitués de marnes et d'argilites grises, rouges ou bariolées, qui alternent avec les bancs de poudingues dans la moitié sud, des bancs de grès dans la moitié nord. L'imperméabilité de la formation empêche toute infiltration par l'eau de mer dans les étangs (TREMONT, 1999).

Dans la partie nord (Istres) et ouest (Fos) de la zone Natura 2000, cette formation est recouverte en discordance par les étages du Miocène.

A Fos et Port-de-Bouc, le terrain date du Burdigalien (- 20,43 à - 15,97 Ma), il est composé d'un conglomérat calcaire biodétritique et d'argiles.

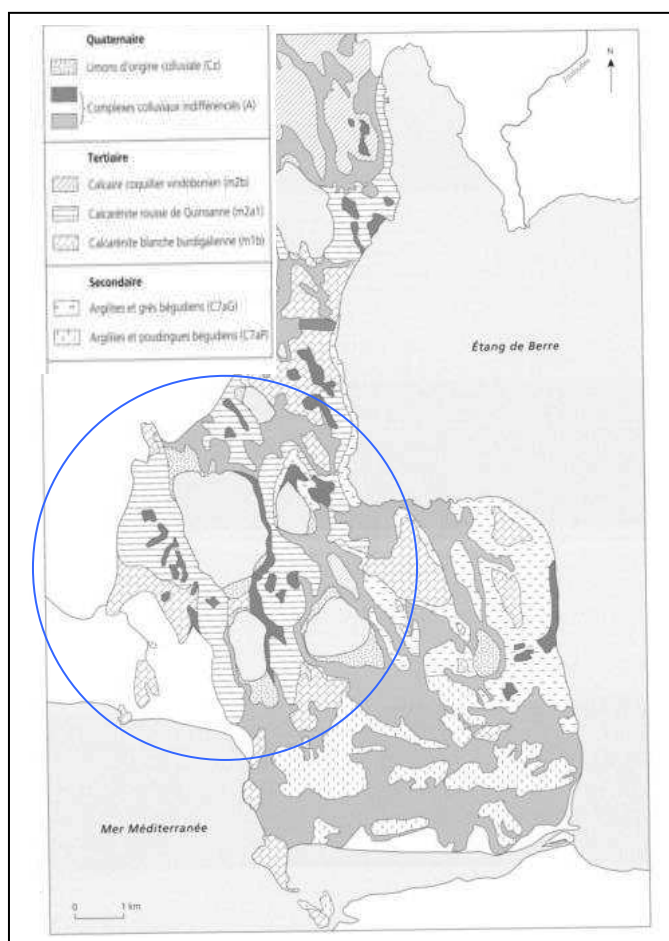


Figure 4 : Carte géologique simplifiée (TREMONT, 1999)

Les anciens salins de Fos-sur-Mer et l'étang de

l'Estomac sont situés dans une dépression argileuse entourée de petits chaînons calcaires de la Hauteure (ouest) et du Collet de Charbonnière (Est). Ces reliefs d'environ 40 m de hauteur façonnés par l'érosion, sont globalement orientés nord-sud. Ils sont constitués de roches sédimentaires présentant un faciès correspondant à une sédimentation dans une mer peu profonde et chaude.

Ces collines sont constituées de roches datant du Miocène reposant en discordance sur le toit du crétacé supérieur (affleurement visible sur le flanc Est de l'étang de l'Estomac, au Mourre de Poussiou). Elles sont riches en débris coquilliers (bancs d'huitres et de coquilles Saint-Jacques du Burdigalien observables sur la bordure Est des anciens salins par exemple).

L'Étang de l'Estomac était autrefois un golfe progressivement fermé par une flèche sableuse. Un grau permettait la communication avec la mer. Le cordon dunaire a définitivement fermé le golfe au Moyen Âge, créant ainsi une lagune saumâtre<sup>9</sup>.

### 2.1.3 Pédologie

Les données pédologiques sont issues de la carte des pédopaysages établie par la Société du Canal de Provence en 2003 (site internet).

Ainsi le contexte pédologique de la ZPS s'inscrit en fonction des deux grands ensembles morphologiques :

- les plateaux et collines
- la plaine littorale.

28

<sup>9</sup> LPO PACA - EVE



Les plateaux et collines présentent des sols bruns calcimagnésiques assez minces (20 à 30 cm), moyennement fertiles, à faible réserve hydrique (moins de 60 mm) et à charge caillouteuse élevée (TREMONT, 1999).

Les collines d'Istres à St Mitre dominant les dépressions lacustres sont constituées de 4 unités typologiques de sols :

- 25 % Calcosols leptiques, issus de colluvions de matériaux gréseux miocènes
- 25 % Colluviosols pachiques, sableux à sablo-limoneux, issus de colluvions de matériaux miocènes
- 30 % Rendosols sablo-limoneux, peu caillouteux, issus du calcaire gréseux miocène
- 20 % Lithosols sablo-limoneux issus de calcarénite

Les collines de Martigues-Nord située au sud de la ZPS sont composées de 3 UTS :

- 20 % : Calcosols leptiques, issus de colluvions de matériaux gréseux miocènes
- 40 % : Colluviosols pachiques, sableux à sablo-limoneux, issus de colluvions de matériaux miocènes
- 40 % : Calcosols à texture LAS à La, à galets roulés calcaires, issus de poudingues calcaires

Le zones dépressionnaires des étangs et leurs abords présentent des sols hydromorphes présentent deux unités typologiques de sols :

- 60 % : Réductisols calcaires limono-sablo-argileux, profonds mais noyés, parfois salés issus de limons palustres
- 40 % : Colluviosols calcaires rédoxiques, Lsa à LAS, sur colluvions



Figure 5 : Carte des pédopaysages du secteur de la région de l'Ouest Étang de Berre

## 2.2 Climatologie

Les fluctuations climatiques rendent compte par conséquent dans une large mesure des oscillations historiques des plans d'eau. La tendance sèche médiévale a probablement favorisé le maintien tardif d'un bas niveau des étangs tandis que la phase humide du Petit Âge Glaciaire a dû combiner ses effets avec ceux de l'homme moderne pour élever leur niveau à une cote parfois supérieure de dix mètres à l'actuelle (TREMONT, 1999).

Aujourd'hui, le périmètre Natura 2000 s'inscrit dans le domaine climatique de type méditerranéen Provençal soumis aux influences de la mer Méditerranée et du vent, caractérisé par :

- une sécheresse estivale de quatre mois selon Gaussen ;
- la fréquence du Mistral, de secteur Nord/Nord-Ouest, et la présence d'un vent de secteur Sud-Est ;
- un ensoleillement important et une forte luminosité ;
- une température moyenne annuelle élevée (14,5 à 15° C) ;
- des précipitations annuelles inférieures à 550 mm et réparties de manière très inégales sur l'année.

### 2.2.1 Régime des vents

Pour les stations météo installées par Airfobep à Port-de-Bouc, Istres et Martigues, la rose des vents générale présente deux directions principales :

- une direction dominante : vents de secteur Nord-Ouest,
- une direction moins marquée : vents de secteur Sud-est
- une 3<sup>ème</sup> direction moins marquée apparaît sur la rose des Vents de Port-de-Bouc associée à des vents qui arrive de l'étang de Berre.

Des différences saisonnières et journalières sont observables.

Les mois d'hiver (novembre à mars) sont marqués par une prédominance de vent de Nord (Mistral).

Le printemps et l'été voient arriver des vents en provenance du Sud.

Le mois d'Octobre est marqué par des vents importants de secteur Est, ils s'accompagnent souvent à cette époque de l'année par de fortes pluies.

Les effets de brise sont bien visibles sur les roses des vents journalières. En effet, quelque soit la station, on constate que pendant la nuit les vents viennent majoritairement du secteur Nord-est donc de la terre, et le jour, les vents tournent et viennent en partie du secteur Sud, le secteur Nord-Ouest restant cependant bien présent<sup>10</sup>.

### 2.2.2 Les précipitations

Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 580 mm. L'analyse des données pluviométriques établissent des augmentations en juin et octobre.

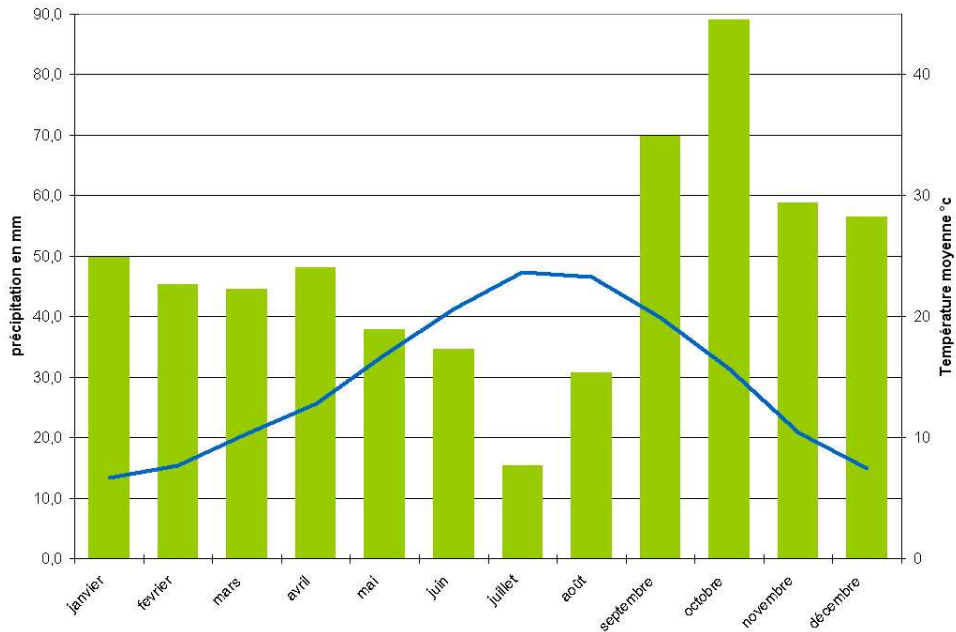


Figure 6 : Diagramme ombro-thermique de Bagnouls et Gausсен établi sur la période 1953-2002 (Chauvelon, com pers., d'après les données de la station d'Istres Météo France)

### 2.2.3 Les températures

Les températures moyennes mensuelles augmentent régulièrement de janvier à juillet passant de 6,6 °C à 23,6 °C. Elles décroissent à partir du mois d'août jusqu'en décembre.

L'hiver est relativement doux avec une température moyenne de 7 °C. En moyenne, on compte 24 jours de gel annuel sur la période 1961-1990.

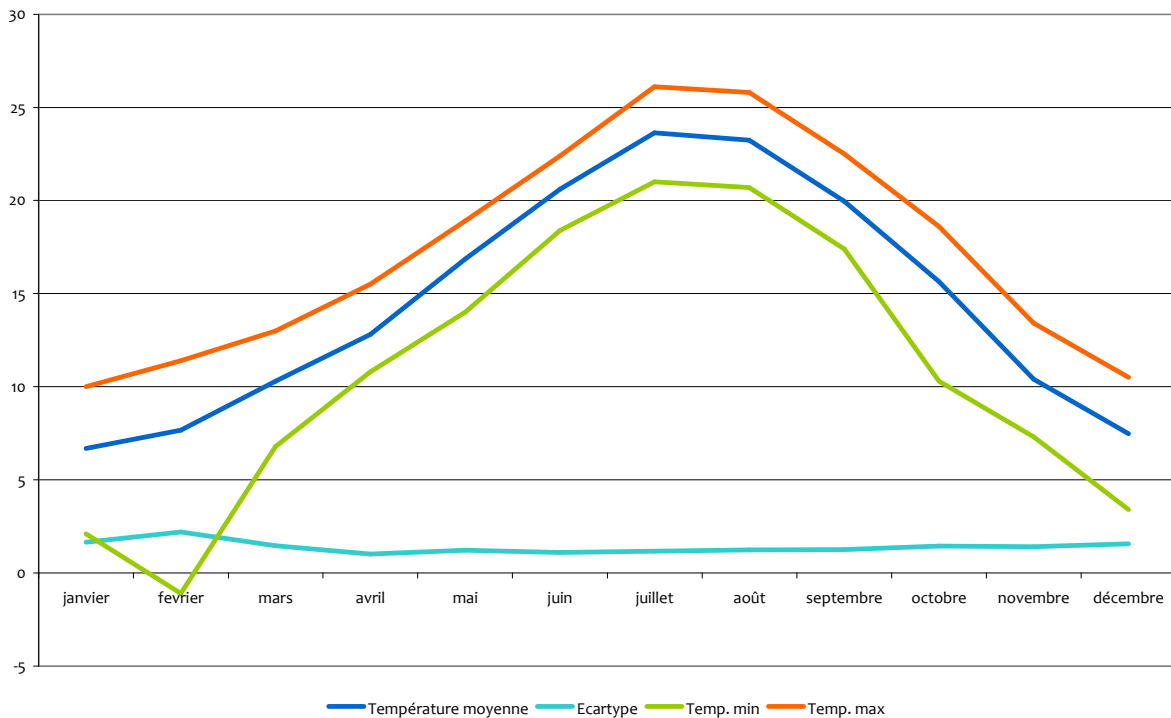
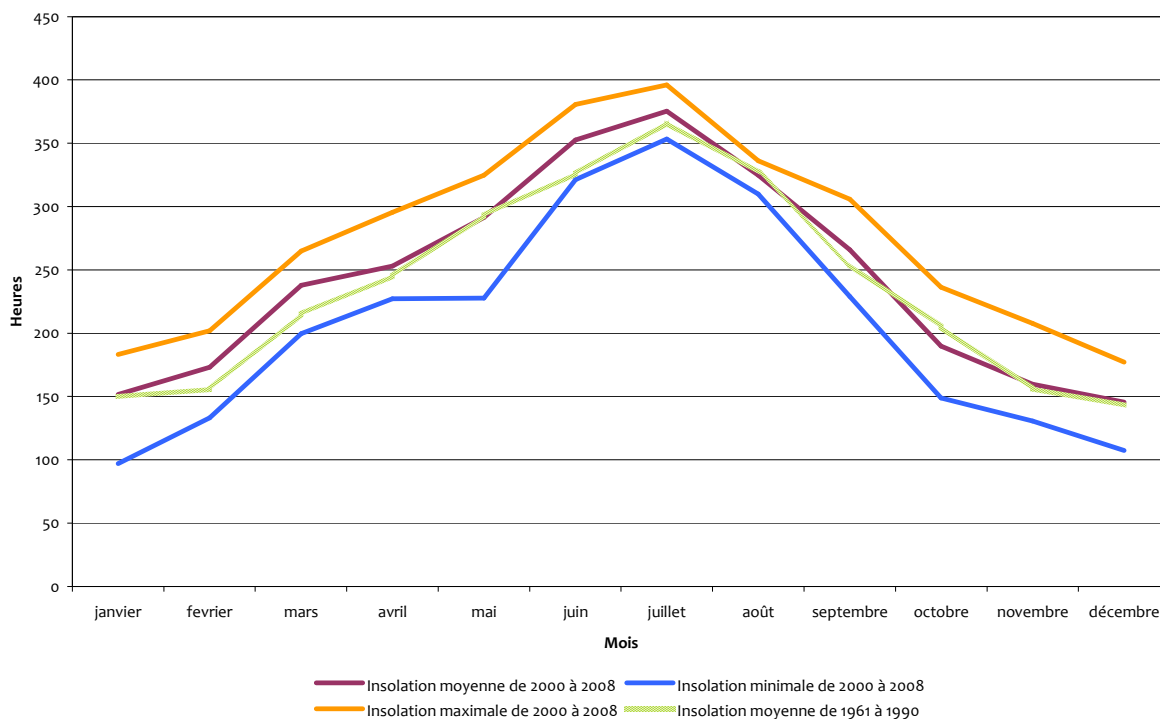


Figure 7 : Températures mensuelles en degré Celsius à Istres sur la période 1953-2002 (Chauvelon, comm. pers., d'après les données de la station Météo France)

### 2.2.4 L'ensoleillement

L'insolation signifie la quantité d'énergie reçue, l'ensoleillement correspond à la durée d'exposition au soleil d'un site, il est courant que ces termes se substituent.

La station météorologique de Marignane possède une insolation de l'ordre de 2800 à 3000 heures par an (Météo France). Sur la période 2000-2008, le mois de juillet est le mois le plus ensoleillé avec une durée moyenne de 375 heures, décembre étant le mois le moins ensoleillé avec 145 heures. La durée moyenne d'ensoleillement sur la période 1961 à 1990 est sensiblement similaire à la période 2000-2008.



**Figure 8 : Durée d'insolation mensuelle moyenne sur les périodes 1961-1990 et 2000-2008**  
(source : Chauvelon, *comm. pers.*, d'après les données de la station Météo France de Marignane et site internet Météosudest)

## 3. Hydrographie et hydrologie

### 3.1 La gestion de l'eau

Le réseau hydrographique du territoire est relativement dense. Outre les zones humides, un réseau de canaux d'irrigation et de drainage ainsi que des galeries souterraines sillonnent le territoire.

Les étangs de Lavalduc, d'Engrenier et du Pourra n'ont jamais été en communication directe avec la mer au cours de l'Holocène avant l'intervention de l'Homme. Les étangs intérieurs ont tous été mis en communication par d'importants travaux d'aménagement de galeries effectués à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle et au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle<sup>11</sup>.

Leur fonctionnement hydrologique naturel en a donc été profondément modifié.

<sup>11</sup> F. TREMENT « La région des étangs de Saint-Blaise ». Bulletin de la Société Préhistorique Française 1989 / Tome 10/12

Aujourd'hui, ces étangs intérieurs fonctionnent comme des bassins fermés dans lesquels se réunissent les eaux de précipitation et celles provenant d'un déversement de la nappe de Crau.

Leur fond étant imperméable, la vidange naturelle de chacun de ces étangs ne peut être assurée que par l'évaporation (GOUVERNET, 1974).

### 3.1.1 La gestion de l'eau par la Compagnie des Salins du Midi

→ Carte 03 : Fonctionnement hydraulique des étangs

Même si l'activité salinière a cessé dans les années 50, la compagnie des salins du Midi continue de gérer le niveau des eaux des étangs : Citis, Lavalduc, Engrenier et Pourra en partie.

Le système de régulation mis en place est très complexe et difficilement compréhensible. Appréhender ce système nécessite plusieurs ouvrages clés.

#### ➤ Les canaux de ceinture :

Autrefois, tout salin était entouré d'un canal de ceinture permettant la circulation des eaux. Sur le terrain, ces traces du passé peuvent encore être perceptibles. Seuls les canaux de ceinture des étangs de Lavalduc et Engrenier sont de nos jours encore utilisés. Celui du salin de Rassuen est encore visible mais n'est plus en activité.

#### ➤ Le canal de Rassuen :

Ouvrage historique de l'activité salinière du secteur des étangs intérieurs, le canal de Rassuen parcourt près de 9 km depuis l'ancien salin à la mer en traversant du nord au sud la colline de Saint Blaise. Il se situe à la cote + 5,6 NGF.

Aujourd'hui, le canal de Rassuen d'une capacité de 900 m<sup>3</sup>/h, assure en priorité la vidange des eaux douces des étangs de Lavalduc et l'Engrenier.

Ce canal permet également de remplir l'étang du Pourra en cas de vidange ou d'évaporation importante.

Les eaux du Citis sont également vidées dans ce canal en cas de débordement.

#### ➤ Les stations de pompage :

Quatre stations interviennent dans la gestion hydraulique des étangs du site Natura 2000.

- la pompe à Feu
- la station de Charleval - l'Engrenier, dispose de pompes permettant de remonter de 13 mètres l'eau du Pourra dans le canal de Rassuen.
- la station de Citis dispose de pompes qui assurant le transfert des eaux de l'étang du Citis dans le canal de Rassuen. Ces eaux sont récupérée à la station de Charleval - l'Engrenier pour alimenter le Pourra à la demande.
- la station de la Mérindole : les pompes permettent d'évacuer les eaux récupérées dans les canaux situés au sud de l'étang d'Engrenier.

### 3.1.2 L'étang du Pourra

Le bassin versant de l'étang du Pourra recouvre une surface de 1234 ha.

Les arrivées d'eau de l'étang du Pourra sont de deux ordres :

#### ➤ arrivées naturelles :

Une source située au nord-est du Pourra alimente l'étang. Son débit est très faible 3 à 4 m<sup>3</sup>/s en hiver.

#### ➤ arrivées artificielles :

- le réseau d'évacuation des eaux usées de Saint-Mitre,
- les exploitations agricoles de Plan Fossan : la roubine de Plan Fossan draine la majeure partie des eaux pluviales et de ruissellement, laquelle traverse les exploitations agricoles du secteur. Les eaux se jettent dans l'étang du Pourra en plusieurs points.

La galerie de Charleval assure le remplissage et la vidange de l'étang. Ce système a été mis en place à la fin des années 80 par l'actuel locataire du bail de chasse.

### 3.1.3 L'étang du Citis

L'étang du Citis est une cuvette endoréique alimentée par les eaux du bassin versant et de quelques sources plus ou moins taries aujourd'hui. Au-delà de ces apports d'eau naturelle du bassin versant, l'étang du Citis reçoit des eaux par pompage ainsi que par un canal empruntant le fossé du chemin rural de Saint Verran, situé au nord du Citis. Son principal rôle est de stocker l'eau pour alimenter le Pourra après sa vidange.

### 3.1.4 L'ancien salin de Rassuen

Aujourd'hui, l'ancien salin de Rassuen fonctionne en vase clos. Il reçoit essentiellement les eaux de la nappe circulant au sein des calcarénites, d'eaux de ruissellement et des eaux issues du by-pass de la STEP d'Istres<sup>12</sup>. Côte NGF = + 1 m

Le canal de Rassuen, ancien canal de vidange du salin, assure le maintien du niveau des eaux.

Aujourd'hui il a été obstrué par une martelière, au niveau de l'ancien bassin de vidange situé au sud du salin (Abrard et Raoux, *comm. pers.*).

L'activité salinière étant abandonnée depuis 1953, le canal de ceinture récupérant les eaux douces de ruissellement et le canal d'alimentation en eau salée issue de Lavalduc ne jouent plus leur rôle.

### 3.1.5 L'étang de l'Estomac et les anciens salins de Fos

→ *Annexe 02 : Fonctionnement hydrologique de l'étang de l'Estomac et des salins de Fos*

Le fonctionnement hydrologique a été établi par l'association Eau et Vie pour l'Environnement (EVE) grâce aux observations et mesures effectuées dans le cadre du suivi physico-chimique du site. Le schéma de fonctionnement général est représenté sur la carte « Hydrologie générale des salins de Fos et étang de l'Estomac ».

L'étang de l'Estomac, situé au niveau 0 m, est alimenté par des arrivées d'eau douces issues de la nappe de Crau (percolation et sources).

Le Canalet assure la jonction entre le canal de Fos à Port-de-Bouc et l'étang de l'Estomac, il transporte des eaux salées jusqu'à l'étang de l'Estomac.

Les eaux provenant du Canalet arrivent dans l'ancien salin dans sa partie est ; par gravité, l'eau circule d'est en ouest et du sud au nord aux milieux des tables pour finir dans la partie sud de l'étang de l'Estomac.

Une pompe et des martelières garantissent la régulation des niveaux d'eau dans les anciens salins et la zone sud de l'Estomac, secteur anciennement exploité. La partie sud de l'Estomac et les salins se situent à la côte - 0,40 à - 0,80 m NGF.

### 3.1.6 Le canal de Martigues

Le canal de Martigues a été construit sur Décret de l'empereur Napoléon III de 1868 à 1880. À l'origine ce canal recevait les eaux de la Durance via une succession de canaux pour l'alimentation en eau potable de la ville de Martigues. Le schéma hydraulique actuel a changé puisque le canal

de Martigues n'est plus utilisé depuis juin 1989. Via une succession de canaux et d'ouvrages hydrauliques, l'eau de la Durance arrive à la station de traitement de l'eau potable de Saint-Mitre assurant l'alimentation des trois communes de Martigues, Port-de-Bouc, Saint-Mitre-les-Remparts.

	Origine	Altitude (côte NGF)	Surface	Tranche d'eau	Variation moyenne du niveau d'eau	Source d'alimentation	Connexions
<b>Pourra</b>	naturelle	- 6,40 m	157 ha	1 m à 1,50 m	5 à 10 cm (15 cm octobre & novembre)	naturelle artificielle	Canal de Rassuen via galerie de Charleval (pompe) Roubine de Plan Fossan Réseaux de Saint-Mitre
<b>Citis</b>	naturelle	- 7,95 m	100 ha			naturelle artificielle	Canal de Rassuen (pompe)
<b>Rassuen</b>	naturelle	1 m	32 ha	0,80 cm		naturelle	Canal de Rassuen connexion obstruée
<b>Estomac nord</b>	naturelle	0 m	80 ha	2,5 à 3 m		naturelle artificielle	Canal de Bouc à Arles via le Canalet alimentation en eau de mer
<b>Estomac sud</b>	naturelle	- 1 m	125 ha	1,5 à 2 m		naturelle artificielle	
<b>Salins de Fos</b>	naturelle artificielle	- 0,40 à - 0,80 m	66 ha	0,50 m		naturelle artificielle	Canalet via une pompe dépendant de la pluviométrie
<b>Engrenier</b>	naturelle	- 11,80 m	~ 100 ha	2,30 à 6,50 m	dépendant des apports de saumures	artificielle	Pompes et canalisations de saumure
<b>Lavalduc</b>	naturelle	- 14,50 m	~ 340 ha	2,70 à 3 m		artificielle	

**Tableau 3 : Récapitulatif des caractéristiques physiques et hydrologique des étangs**



### 3.2 La qualité des eaux

Peu de données sur la qualité des eaux des étangs intérieurs sont disponibles.

Une étude<sup>13</sup> récente sur le territoire du SAN Ouest Provence, (programme AIGRETTE), met en évidence des résultats portant sur l'analyse de l'eau et des sédiments de l'étang de l'Estomac et de l'ancien salin de Rassuen.

L'interprétation des résultats d'analyses d'eau ne révèle aucune anomalie. Les analyses des sédiments des étangs indiquent une **contamination significative de l'étang de Rassuen**, essentiellement pour les **métaux** (As, Cu, Pb) et les **dioxines/furanes**. Les teneurs en HAP (hydrocarbures) correspondent à un niveau de qualité passable selon le SEQ. L'étang a subi **l'influence de l'ancien site industriel et du crassier situé en bordure nord-ouest. Une influence des eaux de la STEP peut également expliquer, au moins en partie, les teneurs élevées en métaux.**

L'étang de l'Estomac présente une eau de bonne qualité générale. On note toutefois la **présence de métaux** comme **l'arsenic** dans les eaux de l'étang (43 µg/L) dont l'origine n'est pas connue (**rejets atmosphériques industriels de la ZIF**). Concernant les hydrocarbures (HAP), des traces de **bromoforme** (0,4 µg/L) sont révélées dans les eaux de l'Estomac, certainement lié à la vidange de la piscine municipale. Peu de substances indésirables sont détectées dans les sédiments.

Sur les salins de Fos, des analyses hydrochimiques<sup>14</sup> réalisées par l'IMEP à la demande de l'association EVE révèle **la présence d'EMT<sub>s</sub>** (métaux traces) **dans la fourchette basse**, excepté pour l'aluminium dont les teneurs restent fortes. La distribution géographique des teneurs en contaminants indique que le salin le plus proche de l'atelier de traitement du sel s'avère le plus contaminé (Zn < Pb < Ni < Cr).









Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de l'étang du Pourra, des analyses physico-chimique de l'eau ont été réalisées. Les résultats révèlent une **qualité de l'eau de bonne à très bonne**, conformément à la méthodologie pour la DCE MEEDDAT (2009). Cependant, il n'est pas exclu que, ponctuellement notamment suite à un gros orage, la roubine de Plan Fossan et le pluvial de Saint-Mitre-les -Remparts puissent amener de l'eau polluée.

Concernant l'étang du Citis, aucun suivi ni analyse ne sont effectués. Seuls des prélèvements dans le canal de Rassuen sont réalisés par la Compagnie des Salins du Midi. La **qualité semble être bonne** (A-M Abrard comm. pers.).











<sup>13</sup> AIGRETTE Phase 4 - Investigation et résultat relatifs à la qualité des eaux sur le territoire du SAN Ouest Provence. 2009

<sup>14</sup> THIERY A., CAVALLI L. & BERTRAND C. [AIX-MARSEILLE Université - UMR-CNRS/IRD 6116 IMEP Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie] - mars 2011



Etangs	Pollution détectée eau	Qualité globale eau	Pollution détectée sédiment	Qualité globale sédiment
Pourra	-	 	-	-
Citis	-	-	-	-
Rassuen	-		métaux (As, Cu, Pb) ; HAP ; dioxine / furane ; PCB	
Estomac	arsenic (accidentelle)		Teneur en arsenic faible ; bromoforme	
Salin Fos	-		Teneur forte en aluminium. profil Zn < Pb < Ni contamination ancienne atelier du salin ; PCB ; HAP	
Engrenier	-	-	-	-
Lavalduc	-	-	-	-

Légende de la qualité de l'eau et des sédiments :

Méthodologie DCE MEEDAT	eau					
Méthodologie SEQ-plan d'eau	Sédiment					

**Tableau 4 : Récapitulatif de la qualité des eaux et des sédiments des étangs de la ZPS**

### 3.3 L'assainissement<sup>15</sup>

L'assainissement est de la compétence de la CAPM et de chacune des communes pour le territoire du SAN ouest Provence.

#### ➤ Port-de-Bouc, Saint-Mitre-les-Remparts :

Le réseau d'assainissement collectif est de type séparatif avec une grande majorité du linéaire des canalisations fonctionnant en gravitaire, l'autre partie en refoulement avec 64 postes de relevage dont deux situés à proximité du site Natura 2000. Le traitement des eaux usées collectées est assuré à la station d'épuration de Martigues. L'assainissement autonome est en majorité localisé sur les communes de Port-de-Bouc et Saint-Mitre-les-Remparts avec respectivement 3 798 et 2 376 installations.

Une usine de traitement de l'eau potable a été construite en 1989 sur la commune de Saint-Mitre-les-Remparts au nord de l'étang du Citis. Elle assure l'alimentation en eau potable du territoire.

Le réseau de collecte des eaux pluviales est de la compétence des communes. Il est de type séparatif.

#### ➤ Istres, Rassuen :

Le système de collecte est assuré par un réseau essentiellement de type séparatif. Les eaux usées sont traitées à la station d'épuration de Rassuen d'une capacité nominale de 50 000 équivalents habitants et sont rejetées dans une roubine le long de la RD52, débouchant au nord de la darse 1 du GPAMF au sein du golfe de Fos. Elle est située à l'ouest de l'ancienne saline.

#### ➤ Fos-sur-Mer :

Le réseau est de type séparatif. Le traitement des eaux se fait à une station d'épuration (capacité nominale de 22 500 équivalents habitants) dont les effluents sont rejetés dans le canal de navigation de Fos à Port-de-Bouc.

## 4. Végétation

- Annexe 03 : Carte des habitats naturels de l'étang du Pourra  
 → Annexe 04 : Carte des habitats naturels de l'étang de l'Estomac et salins de Fos  
 → Annexe 05 : Carte des habitats naturels de Castillon

### 4.1 Caractéristique générale de la végétation

Proche du littoral, à une altitude variant de 0 m à 90 m, la ZPS est située dans le compartiment bioclimatique méso-méditerranéen avec un bilan hydrique faible et des températures douces. La végétation se caractérise par la présence d'espèces comme le pin d'Alep, le chêne kermès, le romarin, le cade etc...

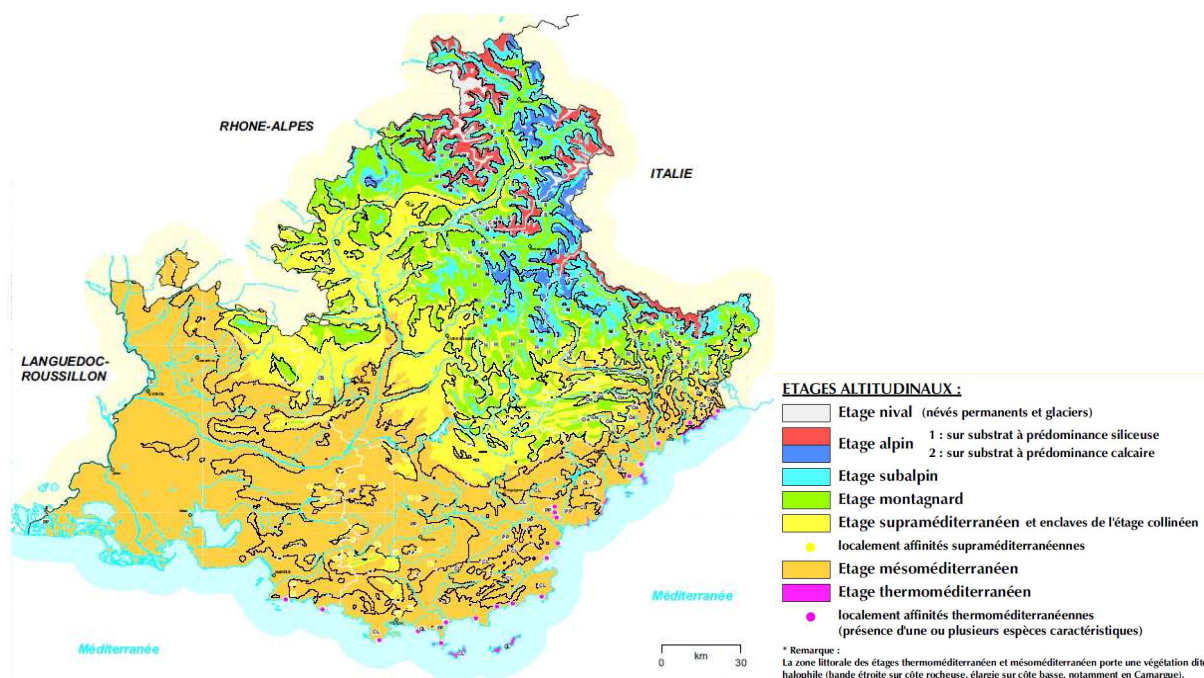


Figure 9 : Situation de la ZPS dans la carte des étages bioclimatiques de la région PACA (source : DRAF, Région PACA, 2000)

### 4.2 Les entités végétales

Dans le cadre de l'élaboration du DOCOB aucune étude botanique n'a été réalisée. Cependant, plusieurs études permettent de dresser un état des lieux de la composition végétale de la zone. Il s'agit de :

- ONF (2002). Etude de réhabilitation intégrée des terrains incendiés en août 2000.
- LPO PACA (2010). Plan de gestion de l'étang du Pourra. conservatoire du Littoral. 202 p + annexes.
- LPO PACA - EVE (2010). Diagnostic environnemental de la faune et de la flore terrestres du site de l'étang de l'Estomac et des anciens salins de Fos-sur-Mer. 65 p.
- ONF (2010). Plan d'aménagement forestier de la forêt départementale de Castillon. Conseil Général des Bouches-du-Rhône.
- ONF (2011). Plan d'aménagement forestier de la forêt domaniale de Castillon.

Dans le secteur des étangs intérieurs, la végétation s'organise de manière concentrique autour des étangs.

En fonction du relief, on peut distinguer trois types de formations végétales :

- la formation haute qui occupe le sommet des plateaux : strate arborée, strate arborescente et la strate arbustive.
- la formation secondaire basse de garrigue à chêne kermès, romarin, thym et ajoncs occupent le reste des plateaux et les versants.
- les formations liées au plan d'eau : plantes halophiles aux tamaris

Le secteur incendié à plusieurs reprises induit le développement de Cystes cotonneux et repousses de chênes kermès.

La carte de l'occupation des sols (cf : page 48) identifie la répartition des différents types de milieux identifiés sur le territoire.

➤ **Milieux forestiers, semi-ouverts et ouverts :**

La forêt est essentiellement composée de Pins d'Alep et de Chênes verts. Les peuplements sont assez jeunes avec une majorité de futaies régulières ou de fourrés-gaulis (PAF départementale). La garrigue calcicole occupe des secteurs de transition entre les zones forestières, cultivées et humides. Elles sont le résultat des incendies passés.

Les habitats naturels de Castillon :

Habitats naturels (libellé Corine Biotope)	Code Corine Biotope
Pelouses à annuelles	34.51
Gazons (xérophiles) secs à Brachypode de Phénicie	34.36
Gazons mésophiles à Brachypode de Phénicie (actuellement broyés)	
Bromaie sous pineraie claire	34.36
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes	37.4
Garrigues denses	32.4
Garrigues claires	32.4 & 34.51

**Tableau 5 : Liste des habitats naturels de Castillon**  
(source : RTI, ONF 2002)

➤ **Milieux cultivés :**

Les milieux cultivés se répartissent au sud du Pourra et à l'est du Citis où se pratique une agriculture extensive (vigne, maraichage, surface fourragère et pâturage). Des cultures cynégétiques de sorgho, blé et maïs sont réparties à l'intérieur du massif forestier de Castillon.

➤ **Milieux rocheux**

Au sein de la ZPS, les milieux rocheux sont concentrés dans le secteur de Castillon, de part et d'autres du plateau. L'habitat naturel recensé est, selon le libellé Corine Biotope « Falaises calcaires (62.11) » (intérêt européen).

Ce calcaire gréseux (calcarénite) s'effrite en formant des Tafoni (figures d'érosion particulières, souvent éolienne). Il est assez peu propice au développement des végétaux des fissures, même si l'on trouve, çà et là, des anfractuosités occupées par des espèces typiques.

➤ **Milieux humides :**

Les habitats naturels recensés sur l'étang de l'Estomac et les salins de Fos sont :

Habitats naturels (libellé Corine Biotope)	Code Corine Biotope	Etat de conservation	Enjeu de conservation
Lagunes	21	Bon	Très fort
Formations immergées des eaux saumâtres ou salées : Groupements à <i>Ruppia</i>	23.211	Bon	Très fort
« Vasières salées peu végétalisées » (anciennes tables salantes)	22.2	Bon	Fort
Gazons méditerranéens à salicorne	15.113	Bon	Très fort
Fourrés des marais salés méditerranéens	15.61	Moyen à bon	Fort

Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Juncus acutus</i>	15.51	Bon	Très fort
Fourrés de Tamaris	44.813	Moyen à bon	Modéré
Pelouses xériques de la méditerranée occidentale	34.51	Moyen à bon	Très fort
Eaux douces eutrophes	22.13	Bon	Fort
Phragmitaies inondées	53.111	Bon	Fort
Cladaïes riveraines	53.33	Bon	Très fort
Formations arbustives thermophiles : Fruticée à Lentisques	32.214	Bon	Modéré
« Garrigues calcicoles diverses »	32.4	Bon	Modéré
Peuplements pionniers de Pin d'Alep	42.841	Bon	Faible
« Terrains en friches rudéralisées	87.1 / 38.13	-	Négligeable
« Zone artificielles : Habitations, jardins, routes... »	86	-	-

**Tableau 6 : Liste des habitats naturels de l'étang de l'Estomac et salins de Fos (source : Diagnostic environnemental de l'Estomac, EVE - LPO 2010<sup>16</sup>)**

Les habitats naturels recensés sur l'étang du Pourra sont :

Habitats naturels (libellé Corine Biotope)	Code Corine Biotope	Etat de conservation	Enjeu de conservation
Lagunes	21		
Formations immergées des eaux saumâtres ou salées : Groupements à <i>Ruppia</i>	23.211	disparu	Très fort
Eaux eutrophes	22.13	Bon	Faible
Communautés flottantes des eaux peu profondes	22.432	Bon	Modéré
Tapis immergés de Characées	22.44	Moyen	Fort
Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	22.343	Mauvais	Majeur
Gazons méditerranéens à salicorne	15.113	Mauvais	Très fort
Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>J. acutus</i>	15.51	Moyen	Très fort
Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	44.8131	Bon	Modéré
Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes	44.61	Moyen à bon	Modéré
Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	44.62	Moyen à bon	Modéré
Fourrés, fruticées et haies	31.8	Bon	Faible
Phragmitaies inondées	53.111	Bon	Modéré
Phragmitaies sèches	53.112	Bon	Modéré
Végétation à Scirpes halophiles	53.17	Bon	Fort
Prairies méditerranéennes subnitrophiles	34.8	Bon	Modéré
Gazons à Brachypode de Phénicie	34.36	Bon	Modéré
Zones rudérales   Pâturages densément enherbés	87.2   38.13	Bon	Faible
« Garrigues calcicoles diverses »	32.4	Bon	Modéré
Fruticée à Lentisques	32.214	Bon	Modéré
Peuplements pionniers de Pin d'Alep	42.841	Bon	Faible
Plantations de conifères exotiques	83.312	-	-
Cultures extensives : prairies fauchées et/ou pâturées	82.3	Bon	Modéré
Cultures extensives : cultures cynégétiques	82.3	Bon	Modéré
« Zone artificielles : Fermes, Habitations, jardins, pistes... »	86	-	-
Groupements méditerranéens annuels des sols superficiels	34.513	Moyen à bon	Fort
Peuplements de Cannes de Provence	53.62	Bon	Faible

**Tableau 7 : Liste des habitats naturels de l'étang du Pourra (source : Plan de gestion de l'étang du Pourra<sup>17</sup>)**

40

<sup>16</sup> LPO PACA - EVE. (2010). Diagnostic environnemental de la faune et de la flore terrestres du site de l'étang de l'Estomac et des anciens salins de Fos-sur-Mer. 65 p.

<sup>17</sup> LPO PACA. (2010). Plan de gestion de l'étang du Pourra. Conservatoire du Littoral. 214 p + annexes.

## 5. Contexte administratif et économique

### 5.1 Cadre administratif

→ Carte 04 : Contexte administratif

#### 5.1.1 Les communes concernées

Le périmètre Natura 2000 de la ZPS « Etangs entre Istres et Fos » concerne quatre communes : Fos-sur-Mer, Istres, Saint-Mitre-les-Remparts et Port-de-Bouc.

Le tableau 6 indique la surface des communes concernées par la ZPS.

Communes	superficie (ha)	superficie dans la ZPS (ha)	en % de la surface totale de la commune
Fos-sur-Mer	9230	270.17	2.93
Istres	11370	34.8	0.31
Saint-Mitre-les-Remparts	2100	587.3	27.97
Port-de-Bouc	1150	332.7	28.93

Tableau 8 : Communes concernées par le périmètre Natura 2000 FR9312015

#### 5.1.2 Les intercommunalités

Le périmètre Natura 2000 recouvre une partie du territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues et du Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence.

Structures	Communes concernées	Compétences principales	Superficie (ha)
Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues	Martigues ; Port-de-Bouc ; Saint-Mitre-les-Remparts	Développement économique Aménagement de l'espace communautaire (organisation des transports)  L'Equilibre social de l'habitat La Politique de la Ville dans la Communauté  <i>Assainissement</i> <i>adduction en eau potable</i> <i>environnement et cadre de vie (déchet, pollution, nuisance sonores)</i> PIDAF site archéologique de Saint-Blaise	10 392
Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence	Cornillon-Confoux ; Fos-sur-Mer ; Grans ; Istres ; Miramas ; Port-st-Louis	- développement économique ; - urbanisme ; - transports, réseaux divers et création de voies nouvelles ; - logement ; - Z.A.C  - la culture ; - l'environnement ; - l'emploi et insertion par l'économie, cohésion sociale ; - le sport communautaire	34 770

Tableau 9 : Compétences des EPCI concernées par le périmètre Natura 2000 FR9312015

Le SAN Ouest Provence représente la quatrième intercommunalité des Bouches-du-Rhône en termes de population, la CAPM la septième (source *Diagnostic SCOT, 2008*).

Le périmètre Natura 2000 s'inscrit dans un système plus global : le territoire du SCOT Ouest étang de Berre.

Le Syndicat Mixte du SCOT en charge de l'élaboration du document d'orientation inclus les quatre communes concernées par la ZPS. Aussi certains éléments de l'état des lieux socio-économique sont issus du diagnostic et du PADD du SCOT Ouest Etang de Berre.

## 5.2 Les indicateurs sociaux économiques des communes

### 5.1.3 Un territoire attractif<sup>1819</sup>

→ Carte 05 : Les densités de population des communes

#### 5.2.1.1 La population

La ZPS « Etangs entre Istres et Fos » est située au carrefour d'un bassin de vie important le SCOT Ouest étang de Berre, composé de 9 communes : Cornillon-Confoux, Grans, Fos-sur-Mer, Istres, Martigues, Miramas, Port-de-Bouc, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saint-Mitre-les-Remparts. Près de 166 381 habitants sont recensés en 2007, soit 8,5% de la population du département des Bouches-du-Rhône.

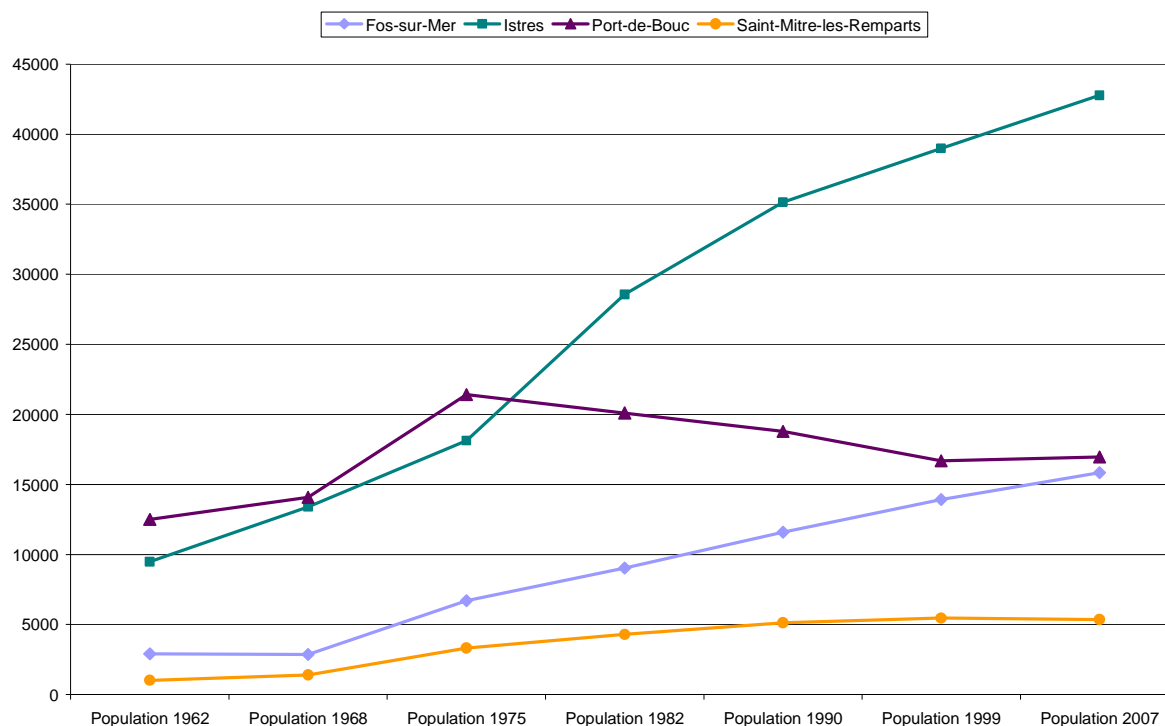
Les quatre communes concernées par le site Natura 2000 présentaient une population de 75 059 habitants en 1999 et **80 942 en 2007**, soit une augmentation de 7.8 %.

Parmi ces communes, Istres fait partie des villes les plus peuplées (42 775), Port-de-Bouc (16 968) et Fos-sur-Mer (15 832) sont en situation intermédiaire, alors que St Mitre se rapproche de la typologie du bourg ou village (5 367).

<sup>18</sup> Portrait de territoire Ouest Etang de Berre, INSEE 2009

INSEE - historique des recensements de la population de 1962 à 1999

<sup>19</sup> Informations détaillée dans le Tome O - diagnostic socio-économique



**Figure 10 : Evolution de la population sur les communes du site Natura 2000 1962 à 2007**  
(source : RP 1962 à 2007 INSEE)

### 5.2.1.2 La densité

Les densités de populations du territoire Ouest étang de Berre montrent le poids démographique important des villes « portes d'entrée », à savoir Miramas (991 hab/km<sup>2</sup>), Martigues (647 hab/km<sup>2</sup>) et Port-de-Bouc (1476 hab/km<sup>2</sup>).

La zone Natura 2000 est incluse sur cette dernière commune et à proximité immédiate de Martigues, la limite sud étant la limite communale.

### 5.2.1.3 Croissance démographique

A partir de la fin des années soixante, le développement économique rapide du pourtour de l'étang de Berre du à l'implantation de grandes unités industrielles (aéronautique, pétrochimique et métallurgie) a attiré de nombreuses populations. Le nombre d'habitants du pourtour de l'étang de Berre (32 communes) a été multiplié par 2,4 entre le recensement de 1962 et celui de 1990.

Au cours des années quatre-vingt dix, cette dynamique démographique s'est infléchi, le développement industriel s'étant tari, l'apport migratoire diminuant (rapport Pourtour Etang de Berre - INSEE, 2010).

Ce phénomène se traduit également sur le territoire du SCOT Ouest Etang de Berre.

Entre 1999 et 2007, la variation annuelle moyenne de la population est de l'ordre de 1 %. Elle se décompose entre 0,6 % pour le solde naturel et 0,4 % pour le solde migratoire (apparent). Par comparaison, entre 1990 et 1999, le taux annuel moyen de la population était de 0,5 %.

Les chiffres de la période 1999-2006 sont sensiblement identiques à ceux de la période 1982-1990. Dès 1999, le territoire s'est également tourné vers le développement des services aux entreprises et le tertiaire ce qui explique le maintien démographique et la dynamique en prévision.

#### ➤ Une croissance démographique élevée

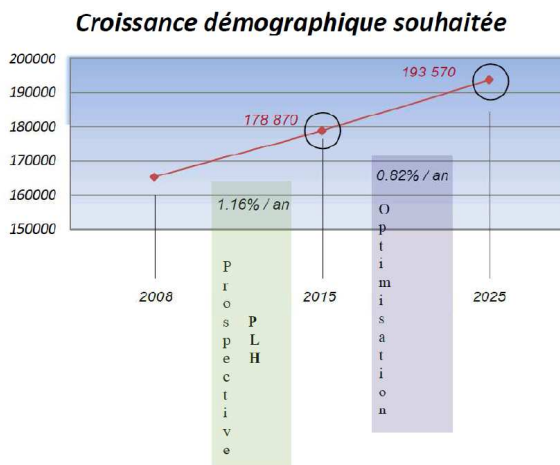






La croissance démographique souhaitée par les communes du SCOT de l'Ouest Etang de Berre et inscrite au PADD affiche 178 870 habitants en 2015 et 193 570 en 2025.

Les projets de développement de la ZIP du Golfe de Fos amplifieront également la dynamique migratoire actuelle du territoire.



**Figure 12 : Projection démographique en 2015 et 2025**  
(source : PADD, 2010)

#### 5.2.1.4 Caractéristique de la population

Sur le territoire du SCOT Ouest Etang de Berre, la pyramide des âges met en évidence la part importante des classes en âge de travailler. Parmi les actifs, les employés et les ouvriers sont surreprésentés par rapport aux moyennes départementales ; a contrario, les cadres sont sous représentés (SCOT).

Entre 1990 et 1999, les professions intermédiaires et les employés ont connu une progression significative, avec respectivement +23,8 % et + 18,2 %.

De plus, le sex-ratio de la population est proche de 1 avec une présence de femmes légèrement supérieure, ce qui se reproduit sur les communes de la zone Natura 2000.

#### ➤ Classe d'âge

Globalement, la population des communes concernées par le périmètre Natura 2000 est moyennement jeune puisque la classe des 45 à 59 ans est supérieure aux autres classes d'âge.

La classe d'âge la plus représentée est celle des 45 à 59 ans suivie de la tranche des 30 à 44 ans. Il s'agit de l'inverse sur le territoire Ouest Etang de Berre. Cette répartition souligne un nombre important de population en âge de travailler.

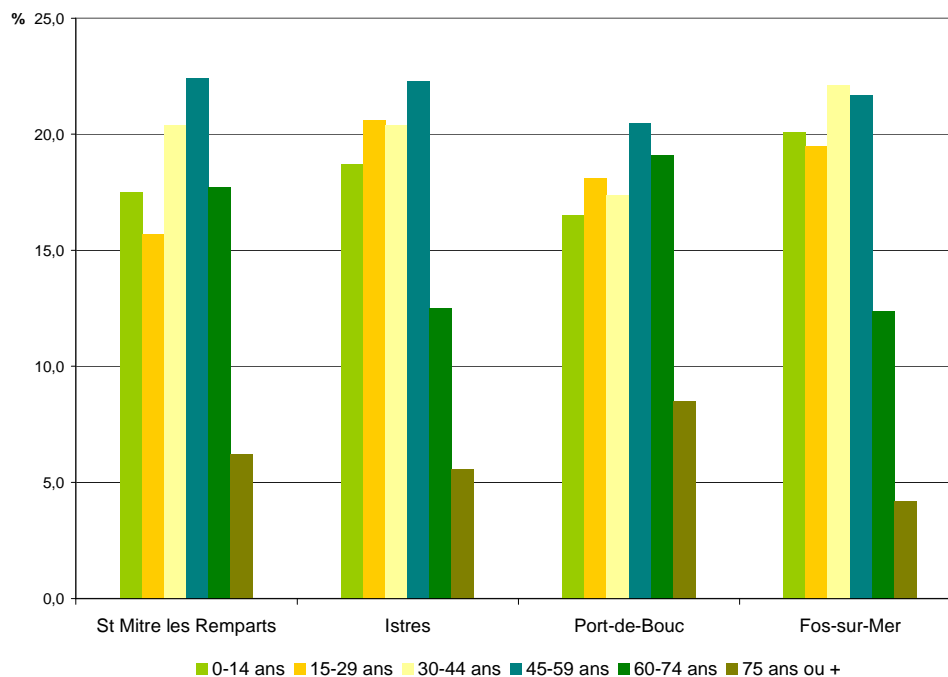


Figure 13 : Répartition de la population par classe d'âge sur les communes de la ZPS en 2007  
(Source : RP 2007)

#### ➤ Catégorie socioprofessionnelle

L'analyse de la structure socioprofessionnelle du secteur met en évidence l'importance des employés (32,5 %) et ouvriers (28,4 %). A une échelle plus globale, la dynamique des CSP est révélatrice de la tertiarisation du territoire Ouest Etang de Berre.

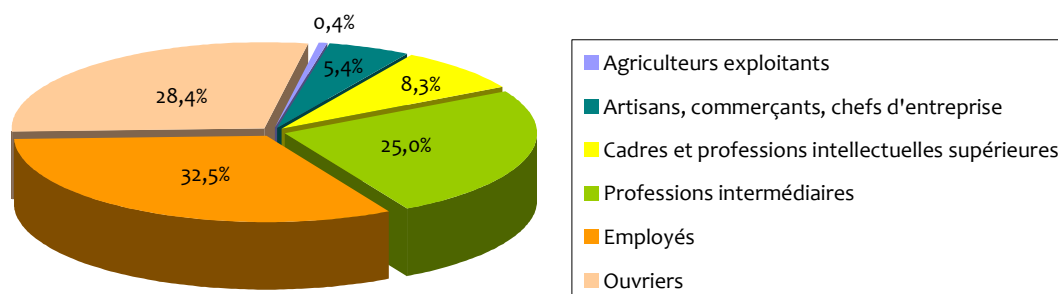


Figure 14 : Répartition de la population par catégorie socioprofessionnelle sur le site Natura 2000

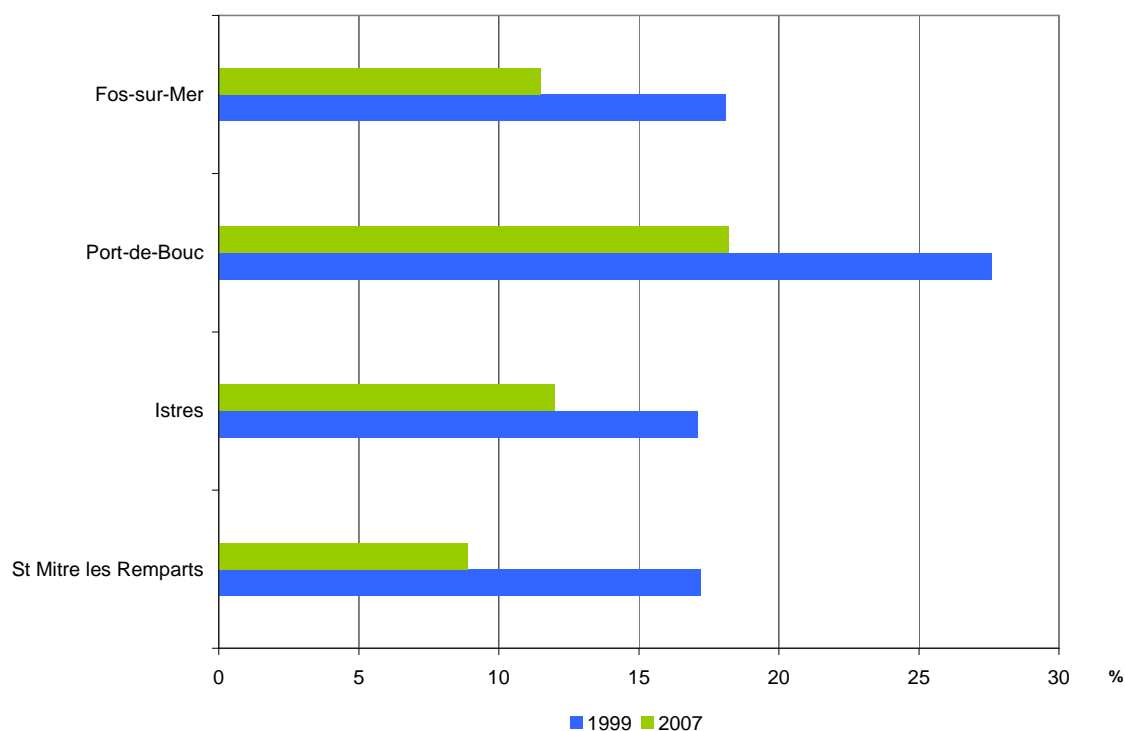
#### ➤ Emploi et chômage

De 1975 à 1999, la progression de l'emploi s'est ralentie pour augmenter de nouveau entre 1999 et 2006. En 2007, dans les communes concernées par le périmètre Natura 2000, le taux de chômage varie de 8,9 % sur la commune de St Mitre à 18,22 % à Port-de-Bouc.

Depuis 2008, une forte hausse du chômage liée à la crise économique est à déplorer partout en France.

L'évolution du taux de chômage est proche de celui de la région.

Les projets de la ZIP du Golfe de Fos prévoient une création de 7500 emplois d'ici 2015.



**Figure 15 : Taux de chômage dans les communes du site Natura 2000**  
(source : RGP 1999 et RP 2007)

#### 5.1.4 La dimension urbaine du territoire

Le maillage urbain du territoire est influencé par des paramètres physiques structurants, dès l'implantation primaire des noyaux urbains. Le réseau hydrographique, la proximité de l'eau le relief, la trame végétale et la nature des sols ont conditionné l'ancrage urbain et le développement des grandes infrastructures industrielles et logistiques.

Ainsi le site Natura 2000 des « étangs entre Istres et Fos » est encerclé par les noyaux urbains structurants du territoire de l'ouest étang de Berre.

##### 5.2.1.5 La dynamique industrialo-portuaire, socle de la vocation urbaine du territoire

Dès le début du XXème siècle, le territoire de l'Ouest Etang de Berre a connu un essor industriel tel ; activités portuaire pétrochimique sidérurgique ; qui a accéléré la mutation économique, la croissance démographique et l'artificialisation des espaces.

Bien que dans un contexte de crise économique générant certaines incertitudes au niveau international, et un ralentissement des projets au niveau local, de nombreux projets économiques vont apporter au territoire des gains qualitatifs importants quant à la situation de l'emploi et la dynamique des entreprises.

Ainsi, le PADD s'attache dans un premier temps à qualifier les fonctions stratégiques du territoire afin d'anticiper, de compléter et de poursuivre, au-delà de la ZIP de Fos, une dynamique très favorable valorisant les atouts d'une géographie exceptionnelle.

Il définit dès lors comme fonctions motrices :

- le secteur industriel (chimie, métallurgie, pétrochimie, raffinage) ;
- le secteur portuaire / transport / logistique (activités portuaires, CLESUD, DISTRIPORT) ;
- le secteur avionique (pôle avionique d'Istres).

Aujourd’hui, les filières économiques spécifiques constituent la plus-value du territoire et les projets de développement tendent à conforter se positionnement.

Le site pétrochimique de dimension européenne de Lavéra et de Fos, les plateformes logistiques performantes de CLESUD et le pôle aéronautique d’Istres sont les éléments attractifs et stratégiques de la dynamique économique de ce territoire.

### 5.2.1.6 Le potentiel de développement urbain du territoire

A l’échelle du SCOT de l’Ouest Etang de Berre, le potentiel de développement urbain des communes a été évalué en fonction du potentiel de croissance exprimé en hectares et une combinaison de facteurs qualitatifs représentatifs du potentiel de développement.

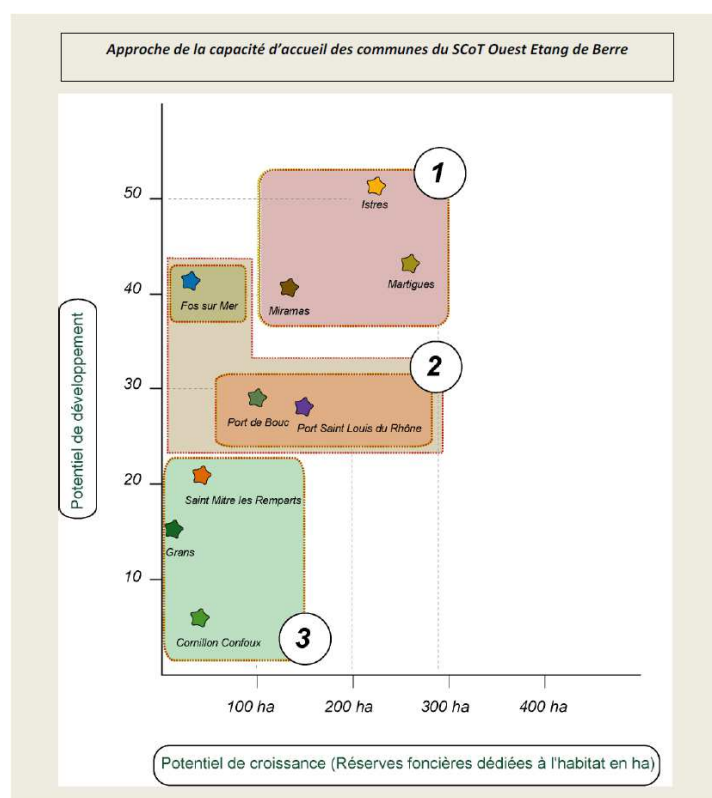


Figure 16 : Approche de la capacité d’accueil des communes du SCOT Ouest Etang de Berre (source : PADD)

Il en résulte la répartition des villes en trois familles :

- Famille 1 : les pôles structurants à fort potentiel de développement et aux réserves foncières importantes
- Famille 2 : les pôles d’équilibre
- Famille 3 : les pôles de proximité à potentiel de développement modéré

Les communes concernées par le site Natura 2000 sont définies de la manière suivante :

- ✓ Istres fait partie de la famille 1 (comme Martigues et Miramas) caractérisée par un couplage « indice de développement et de croissance » élevé propice à la constitution de secteurs préférentiels de développement autorisant en termes d’aménagement une variété et une souplesse dans la conception des formes architecturale et urbaines.

- ✓ Port-de-Bouc appartient à une « sous-famille » de la famille 2, caractérisée par un potentiel de développement intermédiaire et regroupant les « villes portuaires » du territoire. Leur capacité d'accueil est limitée par des contraintes territoriales et réglementaires et la valeur accordée aux espaces agri-naturels. Leur positionnement stratégique à proximité des pôles urbains et économiques structurants doit être valorisé par une stratégie d'aménagement forte.
- ✓ Fos-sur-Mer compose la « sous-famille » de la famille 2, caractérisée par un potentiel de développement fort et aux réserves foncières dédiées à l'habitat restreintes. La capacité d'accueil des habitants est réduite à 21 hectares ce qui implique un aménagement basé sur des formes urbaines denses soucieuses de leur impact sur le secteur des étangs intérieurs (site Natura 2000).
- ✓ Saint-Mitre-les-Remparts se situe dans la famille 3 (avec Grans et Cornillon-Confoux) pour laquelle le développement résidentiel des communes doit permettre d'équilibrer leur fonctionnement en terme de services et d'équipement publics tout en préservant un potentiel agri-environnemental à forte valeur ajoutée et à forte typicité paysagère.

#### 5.2.1.7 Consommation de l'espace naturel et agricole

→ *Annexe 06 : Localisation des extensions résidentielles projetées*

Près de 30 % de la surface bâtie du territoire du SCOT Ouest Etang de Berre est implantée à moins de 900 mètres d'un secteur en eau.

Entre 1990 et 2005, la consommation foncière annuelle était de 53 ha.

Les objectifs à l'horizon 2015 et 2025 réduisent cette consommation, qui tend à passer à une consommation annuelle moyenne de 96 ha entre 2009 et 2015 et à moins de 66 ha entre 2015 et 2025.

Face à une croissance démographique maîtrisée inscrite au PADD, les besoins en foncier constructible dédié à l'habitat pour l'ensemble du territoire sont :

- d'environ 480 ha à l'horizon 2015
- d'environ 1000 ha à l'horizon 2025

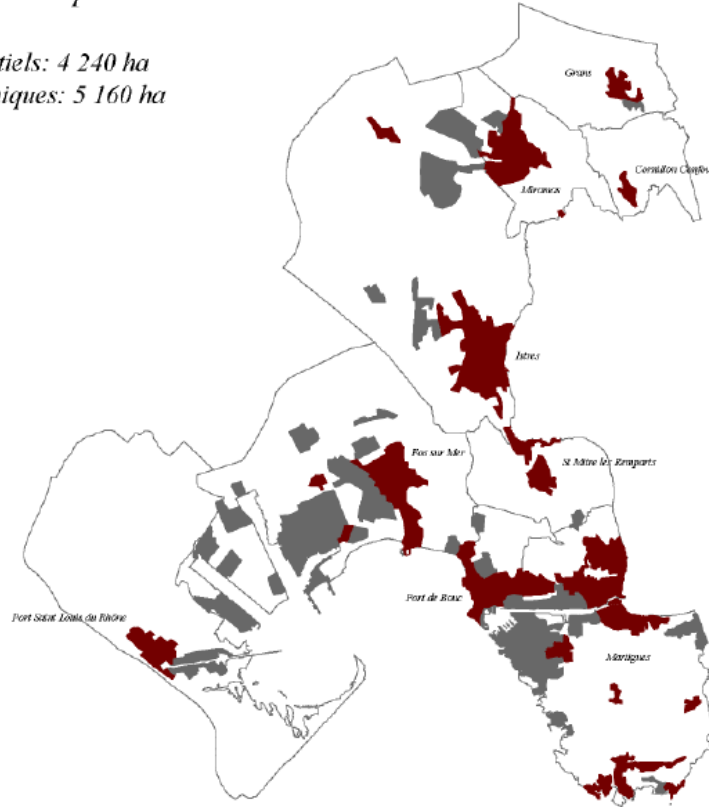
Il convient de prendre en compte en plus les besoins en foncier économique.

Les surfaces existantes ou en projet couvrent ces besoins puisqu'elles totalisent plus de 1 000 hectares de terrains susceptibles d'être rendus constructibles et ouverts à l'urbanisation pour la période 2009-2025.

L'annexe 06 représente la localisation des extensions urbaines projetées sur le territoire de l'Ouest Etang de Berre.

### Espace consommé par l'urbanisation en 1990

Secteurs résidentiels: 4 240 ha  
Secteurs économiques: 5 160 ha



### Espace consommé par l'urbanisation en 2005

Secteurs résidentiels: 5 035 ha  
Secteurs économiques: 5 680 ha

Secteurs résidentiels: + 795 ha  
Secteurs économiques: + 520 ha

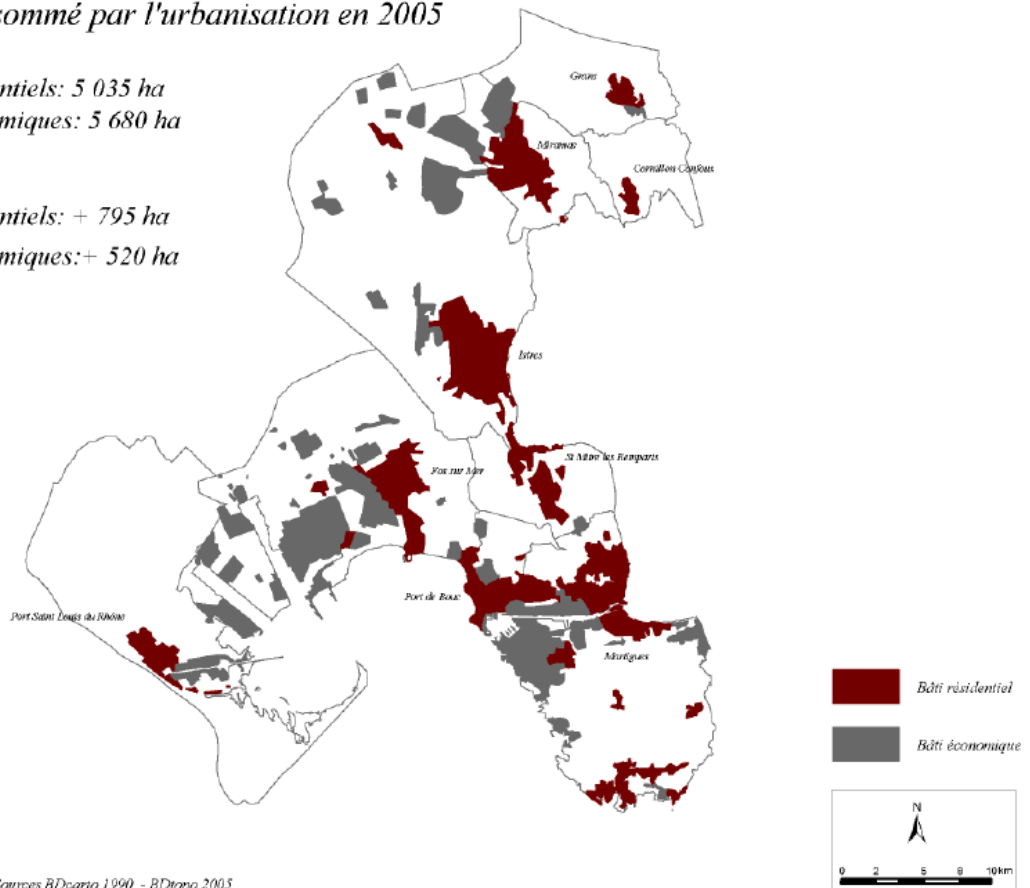




Figure 17 : Artificialisation du territoire avant 1950



Figure 18 : Artificialisation actuelle du territoire

(source : diagnostic du SCOT, 2008)

### Tendance évolutive

La croissance démographique du territoire Ouest Etang de Berre (+ 13 950 habitants à l'horizon 2013) aura un impact significatif sur l'environnement du fait des besoins en logement et infrastructure. La disponibilité foncière à programmer sur le territoire est de 1000 hectares en fonction des hypothèses de croissance.

Sachant qu'entre 1990 et 2005 près de 800 hectares de foncier (90 % foncier agricole – 10 % foncier naturel) ont été consommés par le développement du parc résidentiel intercommunautaire, les objectifs de consommation foncière aux horizons 2015 et 2025 mettent en exergue une gestion économe de l'espace.

Ainsi le PADD opte pour un développement de l'urbanisation privilégiant une logique de maîtrise de l'étalement urbain et du mitage et favorisant le renouvellement urbain, la diversification des formes urbaines et l'intensification spatialisée du développement. Les extensions urbaines seront favorisées en continuité des centres bourgs, centres villes, pôles de quartier, en recherchant la proximité des équipements, des commerces, des services et des transports collectifs. C'est pourquoi il est essentiel de privilégier les secteurs s'appuyant sur l'armature urbaine constituée.

Les projets urbains situés à proximité de la ZPS doivent être accompagnés afin de limiter les impacts sur les milieux naturels et les espèces.

Par ailleurs, la zone Natura 2000 des étangs n'est pas directement touchée par l'essor des atouts économiques.



Types d'effets	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Prise en compte des milieux naturels dans les documents d'aménagement et d'urbanisme	Dégradation voire destruction de milieux naturels Fragmentation des milieux
Indirect		Perturbation par la fréquentation Pollution
Temporaire		Dérangement des espèces lors de la phase chantier des aménagements

Tableau 11 : Impacts probables ou avérés sur la biodiversité

## 6. Le foncier

### 6.1 L'occupation du sol

→ Carte 06 : Occupation du sol

L'occupation du sol du site Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos » est représentée par la figure 10. Elle a été réalisée à partir de la nomenclature Corine Land Cover 2006.

La typologie des milieux de la zone Natura 2000 repose sur 14 unités regroupées en cinq catégories :

- Territoire artificialisé
- Forêts et milieux semi-naturels
- Territoire agricole
- Zones humides
- Surfaces en eaux

Les territoires artificialisés correspondent aux zones urbanisées et zones industrielles ou commerciales. Dans le périmètre concerné, ils représentent 2,9 % ; il s'agit du centre de stockage d'hydrocarbure.

Les forêts et milieux semi-naturels représentent les forêts de conifères et les milieux à végétation arbustive. Au total ce sont 37,64 % du territoire de la ZPS.

Le territoire agricole de la zone Natura 2000 se compose de zones agricoles hétérogènes et de cultures permanentes, soit 18,58 % de la surface totale.

Les zones humides intérieures sont représentées essentiellement par des marais intérieurs (ancienne saline de Rassuen et pourtour du Pourra) et recouvre 8,11 % du site.

Les zones humides maritimes sont représentées par des marais maritimes sur une superficie de 5,15 % du territoire de la ZPS, il s'agit des salins de Fos.

Les surfaces en eau se distinguent en fonction de leur nature continentale ou maritime. Dans la ZPS, on rencontre des lagunes littorales (étang de l'Estomac) et des plans d'eau (étangs du Citis, Pourra, Lavalduc et l'Engrenier). Ces surfaces représentent 27,61 % du périmètre Natura 2000 : 15,55 % en lagune littorales et 12,06 % en plans d'eau.

Les zones humides et surfaces en eau occupent plus de 40 % de la superficie du site Natura 2000 et représentent des enjeux majeurs.



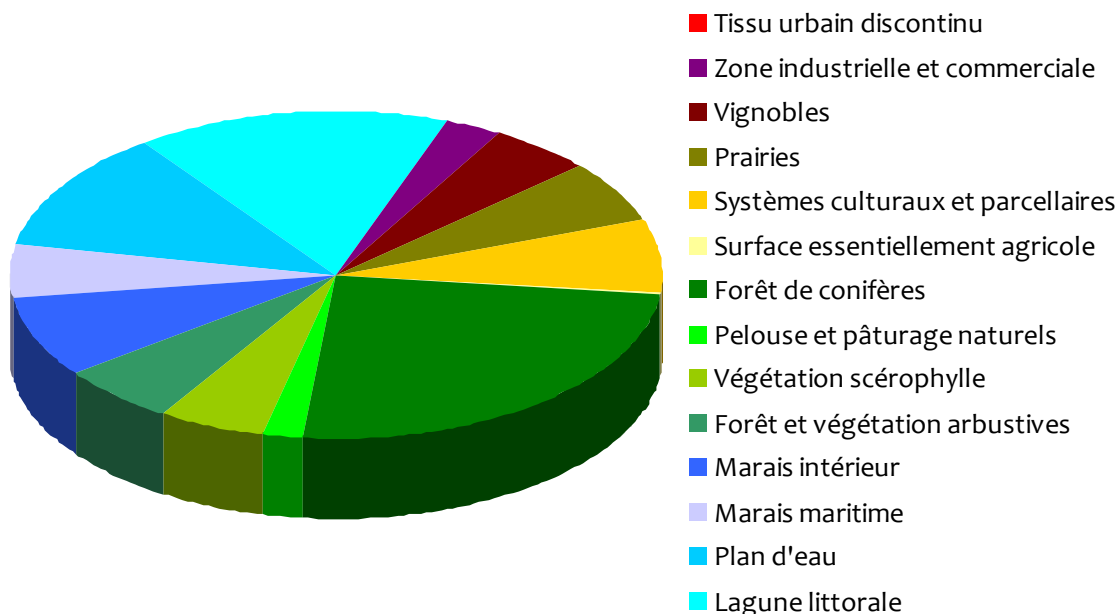


Figure 19 : Occupation du sol du périmètre officiel Natura 2000 (source : Corine Land Cover, 2006)

Au regard de l’occupation des sols de l’ensemble des communes concernées par le périmètre Natura 2000, la ZPS est en limite immédiate de territoires artificialisés (zones urbaines et zones industrielle et commerciale). A l’ouest des salins de Fos et de l’étang de l’Estomac se localise le tissu urbain de la commune de Fos, au nord et à l’est de l’ancienne saline de Rassuen s’étale la zone urbaine d’Istres, enfin au sud celle de Port-de-Bouc et Martigues. La commune de St Mitre présente un habitat dispersé à proximité de site.

Les zones urbaines et industrielles s’étendent à partir des pôles existants - Martigues, Port-de-Bouc, Fos-sur-Mer, Istres - sur les espaces les plus propices à ce type d’activité (plaine, bas de versant, plateau) (IARE, 1994).

## 6.2 La répartition foncière

→ Carte 07 : Le régime foncier

Les 1225 ha de la Zone de Protection Spéciale des étangs sont répartis sur 647 parcelles cadastrales entières.

On distingue des propriétés publiques et privées selon les proportions suivantes :

	Surface (ha)	nb parcelle	% nb parcelle	% surface
Propriétés publiques	915	250	38,5	75
Propriétés privées	310	397	61,5	25
Total	1225	647	100 %	100

Tableau 12 : Répartition du foncier sur le site « Etangs entre Istres et Fos »

## 6.3 La maîtrise foncière

### 6.3.1 Le Département des Bouches-du-Rhône

Dans le cadre d'une politique volontariste d'acquisition et de gestion des espaces naturels initiée dès les années 1960, le département des Bouches-du-Rhône a constitué un patrimoine départemental important. Les acquisitions peuvent s'opérer par voie amiable, par expropriation ou par exercice du droit de préemption qu'il détient au titre des espaces naturels sensibles. La gestion des propriétés est financée par la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS).

### 6.3.2 Les communes et intercommunalités

Les collectivités territoriales peuvent bénéficier du droit de préemption au titre des espaces naturels sensibles lorsque le Département renonce à exercer son droit, il s'agit du droit de substitution.

Les communes achètent les terrains si ni le Conseil Général ni le Conservatoire du Littoral ne préemptent.

Les intercommunalités ont également l'opportunité de mettre en place un schéma d'intervention foncière leur permettant d'acquérir dans le périmètre fixé les biens mis à la vente par leurs propriétaires. Sur le territoire, la CAPM et le SAN Ouest Provence n'ont pas engagé de stratégie foncière particulière.

### 6.3.3 Le Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire du littoral est un établissement public de l'état créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres.

Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation.

Après avoir réalisé les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées dans un plan de gestion.

Les principes de gestion :

- La diversité biologique,
- Le génie écologique,
- L'accueil du public,
- Le bâti,
- L'agriculture,
- Les forêts,
- La chasse et les activités sportives.

### 6.3.4 La SAFER

Créée par la Loi d'Orientation Agricole du 5 août 1960, les SAFER ont pour mission de traiter les aspects fonciers de la politique d'aménagement et de développement du territoire rural (art. L 141-1 code rural). Elles sont placées sous le contrôle des ministères en charge de l'Agriculture et des Finances.

Leur champ d'action concerne la réalisation d'étude foncière et l'achat, la vente, la gestion et l'aménagement de terrains ruraux. Au-delà du maintien et du développement de l'agriculture, elle participe à la préservation de l'environnement et des paysages.

Les outils d'intervention dont elle dispose sont la préemption et les acquisitions amiables, des conventions pour la gestion des terres.

Dans le cadre de la vente du domaine du Mas de l'Hôpital et en l'absence d'acquéreur, la SAFER s'est tournée vers la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.

#### 6.4 Les propriétaires publics

Les propriétés publiques sont majoritairement représentées dans la répartition foncière du site Natura 2000 avec 75 % de la superficie totale.

Les propriétaires publics sont les communes, EPCI, établissement publics (EPAD, Conservatoire du Littoral, l'ONF) et l'Etat (divers ministères).

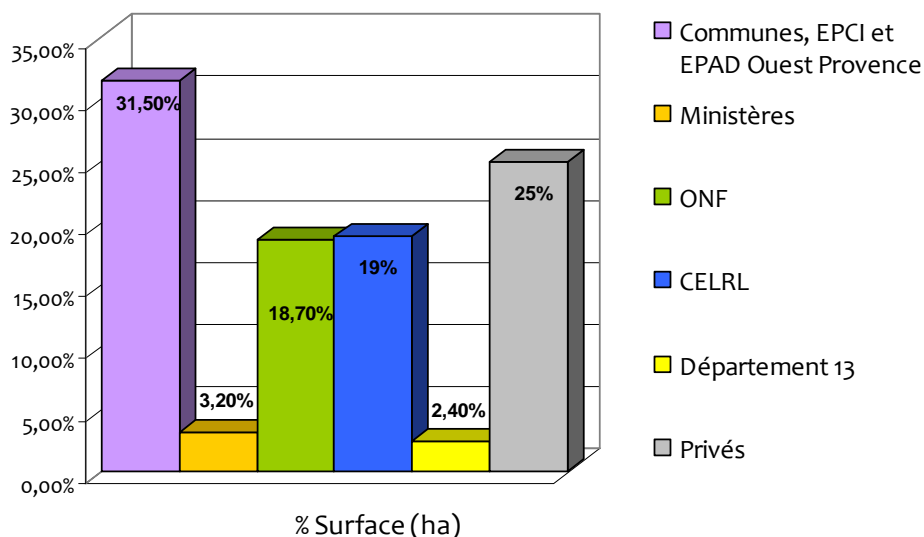


Figure 20 : Proportion des propriétés par rapport à la superficie du site Natura 2000

Les communes et intercommunalités sont les principaux propriétaires avec 380 ha, répartie de la manière suivante :

- La CAPM possède la propriété du Mas de l'Hôpital, le CET Valentoulin.
- La ville d'Istres est propriétaire du Salin de Rassuen.
- L'EPAD Ouest Provence possède les Salins de Fos et la partie sud de l'étang de l'Estomac.
- La commune de Fos-sur-Mer est propriétaire de la partie nord de l'étang de l'Estomac.

L'Etat, au travers du Ministère de l'Équipement, des Transports et de l'Industrie possède de petites parcelles recouvrant une superficie de près de 38 ha.

La forêt domaniale de Castillon, propriété de l'Etat gérée par l'Office National des Forêts recouvre une superficie de 227 hectares, soit 25 % des terrains publics et 74 parcelles cadastrales.

Le Département a acquis en 1986 le domaine de Castillon. Il couvre une superficie de 48 ha, dont 28 ha sont inclus dans le périmètre Natura 2000.

Le CELRL a défini le secteur des Etangs entre Istres et Fos en périmètre prioritaire d'acquisition dans sa stratégie d'action. Au sein de la ZPS, ses propriétés s'étendent sur une superficie de 231 hectares soit 25,5 % des terrains publics et 56 parcelles cadastrales.

Le domaine du Ranquet constitue la première acquisition sur le chapelet d'étangs datant du 25 avril 2000. L'agriculteur en place poursuit son activité, la partie forestière est soumise au régime forestier assuré par l'ONF.

En 2008, le Conservatoire s'est porté acquéreur de l'étang du Pourra, ancienne propriété de la Compagnie des Salins du Midi. En 2009, 11 ha de terres ont été achetés au nord du Citis où un agriculteur fait pâturer des chevaux race Camargue.

	ha	nb parcelles	% nb parcelles dans la ZPS	% surface de la ZPS
CAPM	56,6	36	5,5	4,6
Commune de Port-de-Bouc	3,4	3	0,46	0,3
Commune de Martigues	0,8	5	0,77	0,06
Commune de St-Mitre-les-Remparts	17,6	25	3,85	1,4
EPAD Ouest Provence	195,4	6	0,92	16
Commune de Fos-sur-Mer	71,9	1	0,15	5,9
Commune d'Istres	34,9	10	1,5	2,9
CELRL	231,6	56	8,62	19
CG13	29,3	19	2,92	2,4
Ministère Agriculture	0,9	3	0,46	0,07
Ministère Equipement	2,6	5	0,77	0,21
Ministère Industrie	34,2	3	0,46	2,8
Ministère Transport	1,5	4	0,61	0,12
ONF	227,5	74	11,4	18,7
Total propriétés publiques	908	250	38,5	75
Total (ZPS)	1225	649	100	100

**Tableau 13 : Répartition des propriétés publiques par tranches de surface**

## 6.5 Les propriétaires privés

Près de 310 ha du périmètre Natura 2000 sont des propriétés privées, soit 25 % de la surface totale. L'analyse de la répartition de la propriété privée met en évidence un morcellement du foncier privé très important puisque 329 parcelles sur les 397 ont une surface inférieure à un hectare.

	ha	%	nb parcelle
< 1ha	118,7	38,5	329
De 1 ha à 5 ha	116,5	37,8	65
> 5 ha	72,9	23,7	3
	310	100	397

**Tableau 14 : Répartition des propriétés privées par tranches de surface**

### 6.5.1 Un propriétaire privé à part entière

La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, communément appelée les Salins du Midi, est la composante française du groupe Salins. Fondée en 1856 par un regroupement d'industriels de Montpellier pour exploiter les marais salants d'Aigues-Mortes, elle s'est développée au fil des années avec des acquisitions de terrains et de sociétés d'exploitation liées à l'activité salinière.

Grand propriétaire privé des zones humides du Sud de la France, le groupe possédait la majeure partie des étangs du périmètre Natura 2000, qu'il exploitait. Aujourd'hui, les salins de Fos, l'étang de l'Estomac, l'ancienne saline de Rassuen ainsi que l'étang du Pourra ont été vendus.

Actuellement l'étang du Citis et les parcelles adjacentes, le canal de Rassuen et la Galerie de Charleval appartiennent toujours au groupe et représente près de 94 ha du périmètre Natura 2000.

Il est important de noter que les étangs industriels de Lavalduc et Engrenier sont la propriété de la Compagnie des Salins du Midi. Ils ont été inclus à la zone d'étude pour les inventaires de l'avifaune.

### 6.5.2 Les propriétés forestières privées

Les terrains forestiers privés représentent une faible surface de la zone Natura 2000. En croisant l'occupation du sol (base de données Corine Land Cover, 2006) avec les propriétés privées, on s'aperçoit que plus de 30 ha du milieu boisé (forêt de conifères et forêt et végétation arbustive) appartient à des propriétaires privés sur les 372 ha de surface forestière.

## 7. Les protections et réglementations

### 7.1 Les inventaires scientifiques du patrimoine naturel

→ Carte 08 : Les zonages écologiques

Tant au niveau local qu'intercommunal, les inventaires scientifiques ZNIEFF et ZICO doivent contribuer à l'élaboration des plans et programmes d'aménagement en tant qu'outils d'aide à la décision.

#### 7.1.1 Les Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux

En application de la Directive Européenne « Oiseaux » de 1979, la France lance entre 1990 et 1991 un inventaire général des ZICO. Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Les ZICO doivent être pris en compte dans le processus d'élaboration des documents d'urbanisme, au niveau local.

Le périmètre Natura 2000 inclus pour partie, la ZICO PAC15 dite « Etangs de Citis, Lavalduc, Engrenier, Pourra, l'Estomac, Fos et salines de Rassuen et de Fos ».

Elle occupe 1250 ha et s'étend sur les communes de Saint-Mitre-les-Remparts, Fos-sur-Mer et Istres. L'inventaire ZICO date de janvier 1991. Il recense 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les étangs de Lavalduc et l'Engrenier ne figurent pas dans le site Natura 2000.

#### 7.1.2 Les Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Initié dans le cadre d'un programme national lancé en 1982 et conduit sous la responsabilité du Muséum National d'Histoires Naturelles, l'inventaire ZNIEFF permet d'identifier et de délimiter les espaces d'intérêt patrimonial. En région PACA, il a été publié la 1<sup>ère</sup> fois en 1988 et actualisé en 2004.

Une Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un périmètre participant au maintien des grands équilibres naturels, constituant le milieu de vie et l'habitat naturel d'espèces animales et végétales rares et caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable (intérêt majeur et localisé).

- ZNIEFF de type II : grandes unités naturelles et riches peu modifiées ayant un rôle écologique fonctionnel reconnu.
- ZNIEFF géologique

Sur le périmètre de la ZPS, on recense 8 ZNIEFF, dont 6 de type I, et 2 de type II. Le tableau 15 recense les ZNIEFF incluses dans la zone Natura 2000.

Nom	Superficie (ha)	Intérêt majeur
<b>Type I</b>		
Étang de Lavalduc ZNIEFF n°13-109-103	354.95	Flore et habitats naturel liés aux secteurs saumâtres et salés 13 espèces d'intérêt patrimonial dont 1 déterminante Ressource alimentaire pour les oiseaux liés aux milieux saumâtres et salés. Agrion de mercure
Salins de Rassuen ZNIEFF n°13-109-124	33.61	Avifaune nicheuse liée au milieu saumâtre et salé (7 espèces d'intérêt patrimonial). Site d'alimentation de Flamant rose Communautés végétales halophiles (soude, salicorne annuelle, steppe salée)
Étang de Citis ZNIEFF n°13-109-104	80.18	Avifaune aquatiques et paludicoles. Site d'hivernage remarquable pour le Grèbe à cou noir. Secteur d'alimentation en période d'hivernage et de transit migratoire. Pelouses mésophiles (Bugrane sans épine)
Étang du Pourra ZNIEFF n°13-109-105	162.54	18 espèces d'intérêt patrimonial dont 5 déterminantes. Avifaune nicheuse Site d'alimentation en hiver pour l'avifaune (Grèbe à cou noir) Présence d'amphibiens (Pélobate cultripède et Pélodyte ponctué) Flore et habitats naturels liés au rythme d'inondation et d'exondation de l'étang,
Salins de Fos - la Marronède ZNIEFF n°13-128-146	82.44	Avifaune liée aux milieux saumâtres et salés : laro-limicoles.
<b>Type II</b>		

Étangs de Lavalduc, d'Engrenier, de Citis et du Pourra - salins de Rassuen ZNIEFF n°13-109-100	2070.34	33 espèces d'intérêt patrimonial dont 7 déterminantes Avifaune - Reptiles - Amphibiens - Odonates Avifaune aquatique et paludicole nicheuse, hivernante ou migratrice de passage. Halte migratoire, hivernage et zone d'alimentation.
Étang de l'Estomac - salins de Fos - la Marronède ZNIEFF n°13-128-100	315.86	Avifaune liée aux milieux saumâtres à salés Migration et hivernage des oiseaux d'eau et rapaces Flore et habitats naturels : pelouses à Saladelles et fourrés salés à Salicorne ligneuse ; <i>Allium chamaemoly</i> et <i>Gagea mauritanica</i>
<b>Géologique</b>		
COUPE DE ST BLAISE ZNIEFF n°1327G01	6.32	Riche en fossiles et figures paléontologiques

**Tableau 15 : Les ZNIEFF du site « Etangs entre Istres et Fos »**  
(source : DREAL PACA)

## 7.2 Les dispositions réglementaires

### 7.2.1 Inventaires du patrimoine culturel et historique

→ Annexe 07 : Fiche descriptive du site classé

#### 7.2.1.1 Les Monuments Historiques

La loi du 31 décembre 1913 sur les Monuments historiques prévoit la protection des immeubles ou parties d'immeubles, objets, orgues, vestiges archéologiques et terrains renfermant de tels vestiges dont la conservation présente un intérêt public au point de vue de l'histoire de l'art.

Il existe deux niveaux de protection : **l'inscription**, lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier la préservation, et le **classement**, pour les immeubles ou parties d'immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire et de l'art, un intérêt public.

Depuis 1966, est instaurée une zone de protection de 500 mètres autour d'un Monument Classé ou Inscrit dite champ de visibilité, dans le but de protéger les abords des monuments protégés.

Les Architectes des Bâtiments de France (ABF) veillent aux respects de cette loi et ont en charge le suivi des projets qui concernent les sites.

Le tableau 7 présente les monuments historiques dont l'emprise de servitude touche le périmètre Natura 2000. Parmi eux, la chapelle et l'oppidum Saint Blaise témoignant d'une occupation ancienne, sont strictement inclus dans la zone Natura 2000.

Protection	Appellation	Libellé de protection	Commune
classé	Ermitage Saint Blaise (Chapelle)	Classement par arrêté du 17 novembre 1939	Istres St-Mitre-les-remparts
classé	Oppidum Saint Blaise	Classement par arrêté du 16 septembre 1943	St-Mitre-les-remparts

classé	Enceinte urbaine	Classement par arrêté du 21 mai 1937	Fos-sur-Mer
inscrit	Eglise paroissiale Saint Sauveur	Inscription par arrêté du 17 septembre 1964	Fos-sur-Mer

**Tableau 16 : Monuments historiques**  
(sources : SDAP 13 et DIREN PACA)

L'Oppidum Saint Blaise est la propriété de la commune de Saint-Mitre-les-Remparts depuis le 29 juin 2005, la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues en assure la gestion dès 2006.

La chapelle Saint Blaise est la propriété de la commune de Saint-Mitre-les-Remparts, la gestion étant affectée à la paroisse d'Istres.

### 7.2.1.2 Les Sites Classés et Sites Inscrits

→ Carte 09 : Les inventaires du patrimoine culturel et historique

La loi du 2 mai 1930 prévoit la protection des monuments naturels et les sites de caractères artistiques, historiques, scientifiques, légendaires ou pittoresques. Les modes de protection sont de deux ordres : le classement et l'inscription.

- Site classé : Le classement doit assurer la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti quelle que soit son étendue.
- Site inscrit : L'inscription a pour but la préservation des sites dans leur état actuel, de conserver villages et bâtiments anciens et assurer la surveillance des centres historiques.

L'inscription a pour objectif d'aviser les pouvoirs publics des intentions d'aménagement du propriétaire, : « l'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixés par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal pour les constructions, sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention » (article 341-1 du code de l'environnement). L'inscription du site est facile mais ne constitue pas une mesure de protection forte.

Dans la zone Natura 2000, on recense un site inscrit « Abords du champ de fouilles de Saint Blaise à St-Mitre-les-remparts » (93113060), datant du 08 juin 1967.

### 7.2.2 Les Espaces Boisés Classés

En application du code de l'urbanisme, les POS et les PLU peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer. Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout autre mode d'occupation du sol.

Ce classement entraîne le rejet de droit des demandes de défrichement.

Il soumet les coupes à autorisation préalable, sauf si elles sont prévues dans le cadre d'un aménagement forestier en forêt domaniale ou communale, d'un Plan Simple de Gestion approuvé, de catégories de coupes définies par arrêté préfectoral (AP du 18 septembre 1978).

Dans la zone Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos », les espaces boisés classés recouvrent près de 460 hectares, localisés sur les communes de St Mitre (392,6 ha) et Port-de-Bouc (67,4 ha). (→ carte : les documents d'urbanisme)

Soumis au régime forestier domanial, départemental et communal, le défrichement est autorisé dans le cadre des plans d'aménagement forestier et du PIDAF du Massif des Etangs.



### 7.2.3 La loi Littoral

La loi Littoral du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement la protection et la mise en valeur du littoral à des espaces naturels littoraux a pour objectif :

- la mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral ;
- la protection des équilibres biologiques et écologiques, la lutte contre l'érosion, la préservation des sites et paysages et du patrimoine ;
- la préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- le maintien ou le développement, dans la zone littorale, des activités agricoles ou sylvicoles, l'industrie, de l'artisanat et du tourisme

Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturels ou artificiels de plus de 1000 hectares.

L'ensemble de la ZPS est soumise à la Loi Littoral, en tant qu'espace naturel remarquable (art. L146-6 du Code de l'Urbanisme).

### 7.3 Le zonage des risques

Le terme risque majeur recouvre un nombre important de dangers. Chaque risque découle de phénomènes particuliers relevant soit de technologies humaines, soit de mécanismes naturels. De plus, un phénomène naturel ou technologique n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux.

L'arrêté préfectoral du 13 juin 2005 (n° 51283), dresse la liste des communes du département des Bouches-du-Rhône visées par les articles 2 et 3 du décret 2004-554 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article L.125-2 du code de l'environnement.

Le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) est un document réalisé par le maire dans le but d'informer les habitants de sa commune sur les risques naturels et technologiques qui les concerne, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mise en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque.

Sur le territoire concerné, les communes d'Istres, de Martigues et Fos ont approuvé leur DICRIM respectivement en 2001, 2007 et 2009.

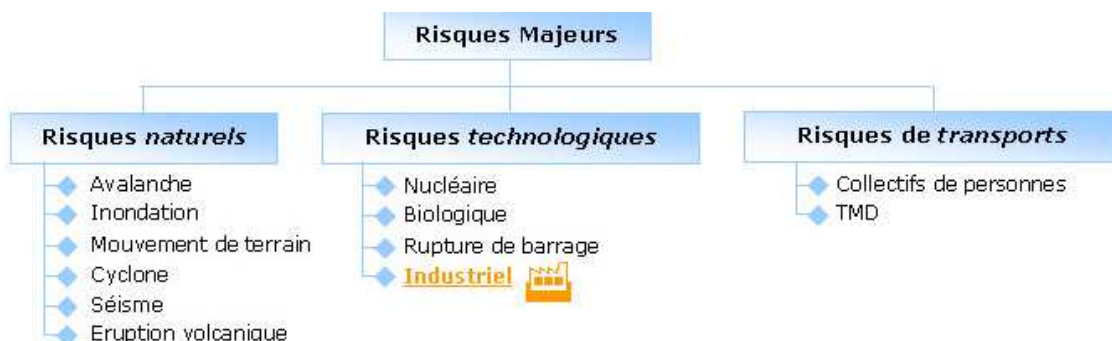


Figure 21 : Schéma de composition des risques majeurs (source : CYPRES)

### 7.3.1 Risques naturels

Les risques naturels font partie des risques majeurs. Ils sont au nombre de huit : les avalanches, les feux de forêt, les inondations, les mouvements de terrains, les cyclones, les tempêtes, les séismes, et les éruptions volcaniques.

Le territoire de l'Ouest Etang de Berre, comme l'ensemble de la région PACA, est particulièrement exposé aux risques naturels. Cette sensibilité est directement associée au caractère extrême du climat méditerranéen, dont la sécheresse estivale et la violence des précipitations automnales favorisent alternativement feux de forêt, mouvements de terrains et inondations.

	séisme		Mouvement de terrain			inondation		Incendie de forêt	Submersion ou érosion marine
	Zone	PPR	Chute de blocs	Effondrement	Retrait/gonflement des argiles				
	Zone	PPR	PPR	PPR	Rec. Cat. Nat	PPR	AZI	PPR	PPR
<b>Fos-sur-mer</b>	lb								
<b>Istres</b>	lb		A 10.10.1995				R		
<b>Port-de-Bouc</b>	la				3	P	R		
<b>Saint-Mitre</b>	lb						R		

**Tableau 17 :** Tableau récapitulatif des Risques majeur sur les communes du périmètre Natura 2000 (source : DDRM 13)

#### 7.3.1.1 Feu de forêt

Le risque incendie est aujourd'hui accentué par une tendance à l'enfrichement des espaces anciennement agricoles, à l'augmentation de la biomasse combustible, à l'absence d'entretien des piémonts exposés aux vents dominants, au développement de l'urbanisation au contact des massifs boisés, au mitage et à la croissance de la fréquentation des espaces forestiers.

Le risque naturel feu de forêt est présent, avec un aléa identifié sur l'ensemble des communes du territoire du SCOT de l'Ouest de l'Etang de Berre et par conséquent du site Natura 2000. Néanmoins, aucun Plan de Prévention des Risques Feu de Forêt n'a été pris, à ce jour seul trois PPRIF sont prescrits dans le département.

Pour réduire la vulnérabilité du risque incendie, plusieurs mesures peuvent être engagées (DDRM 13) :

- des mesures collectives :
  - l'aménagement des zones en développant le réseau DFCI ;
  - la stratégie de maîtrise des feux naissants ;
- des mesures individuelles réglementaires :
  - Interdiction d'employé du feu dans les espaces sensibles, applicable du 1<sup>er</sup> février au 31 mars, puis du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre, peut être étendue à toute période de l'année qui se révélerait très dangereuse au regard du risque feu de forêt ;
  - Interdiction d'accès aux espaces sensibles du 1<sup>er</sup> juin au samedi qui précède le 2<sup>ème</sup> dimanche de septembre ; par arrêté préfectoral du 19 février 2007 ;
  - Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) fixées par l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2007.

Le site Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos » est concerné par le massif forestier de Castillon, encore appelé Massif des Étangs.

Au regard des moyennes observées sur le département, le massif de Castillon se caractérise par une pression très élevée en terme de départs de feu, mais une extension assez limitée de ces feux. Le risque moyen annuel étant légèrement inférieur à la valeur observée pour le département, du fait notamment de la configuration périurbaine du massif.

Par ailleurs, le massif de Castillon est caractérisé par un risque induit modéré, du fait, de la faible superficie menacée par un départ de feu au sein de ce massif de taille restreinte. Il présente un risque subi limité justifié par un niveau faible d'occurrence de passage de feu (DDAF 13 / ONF 13-84).

Les poudrières, constituent les principaux risques induits. Ce sont les zones marquées par une activité humaine au contact de l'espace naturel. Sur le site Natura 2000, elles sont représentées par : la décharge du Valentoulin, les lignes EDF à très haute tension, le site de Trapil, la route D50b et la friche de Rassuen sur la commune d'Istres non inclus dans le plan de massif.

Le Massif des Etangs fait l'objet d'un Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) élaboré en 1993. Arrivé à son terme, il a été révisé en Plan de Massif de Protection des Forêts Contre l'Incendie (nouveau nom donné au PIDAF) et approuvé en décembre 2008.

#### 7.3.1.2 Mouvement de terrain

→ Carte 10 : Aléa retrait-gonflement des argiles

Ce sont des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou résultant d'activités humaines (origine anthropique). Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Les mouvements de terrain ont des origines et des effets multiples.

Le retrait/gonflement de terrain concerne les communes de Fos, Istres, Port-de-Bouc et St Mitre avec un aléa identifié ou qualifié. Ce phénomène s'explique par des variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisant des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

La commune de Port-de-Bouc présente quant à elle un aléa moyen, trois arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles ont été pris depuis le 01.01.2000. Par ailleurs, elle fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) prescrit.

Seule la commune d'Istres est concernée par un aléa identifié ou qualifié pour la chute de blocs, à ce titre un Plan de Prévention des Risques (PPR) a été approuvé le 10 octobre 1995.

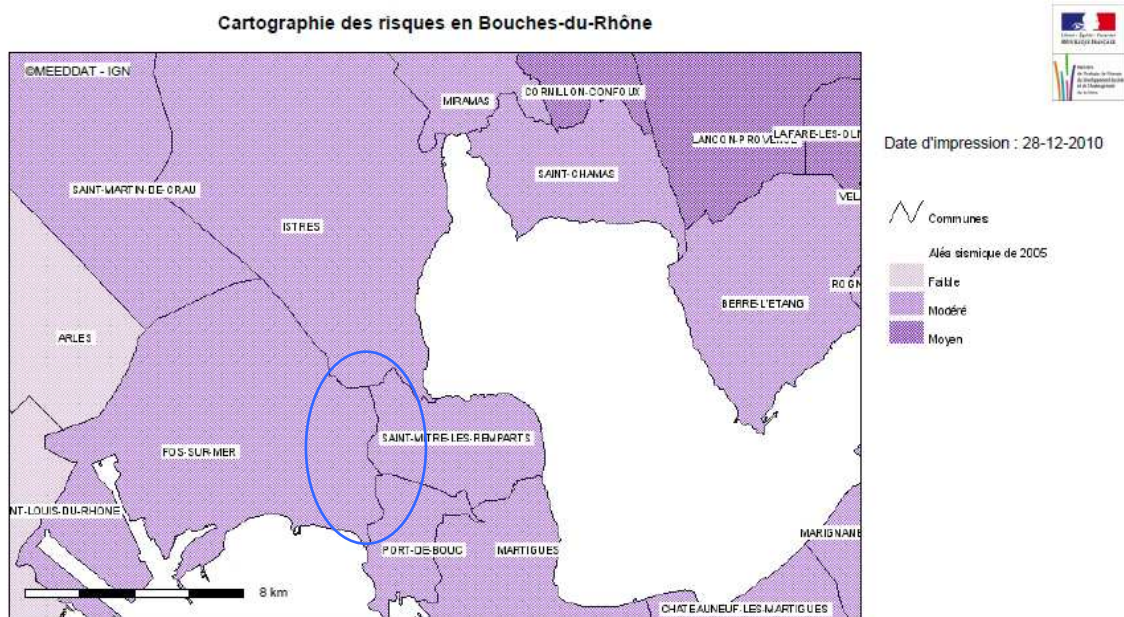
#### 7.3.1.3 Séisme

Un séisme se traduit en surface par une vibration du sol Il provient d'une rupture brutale des roches.

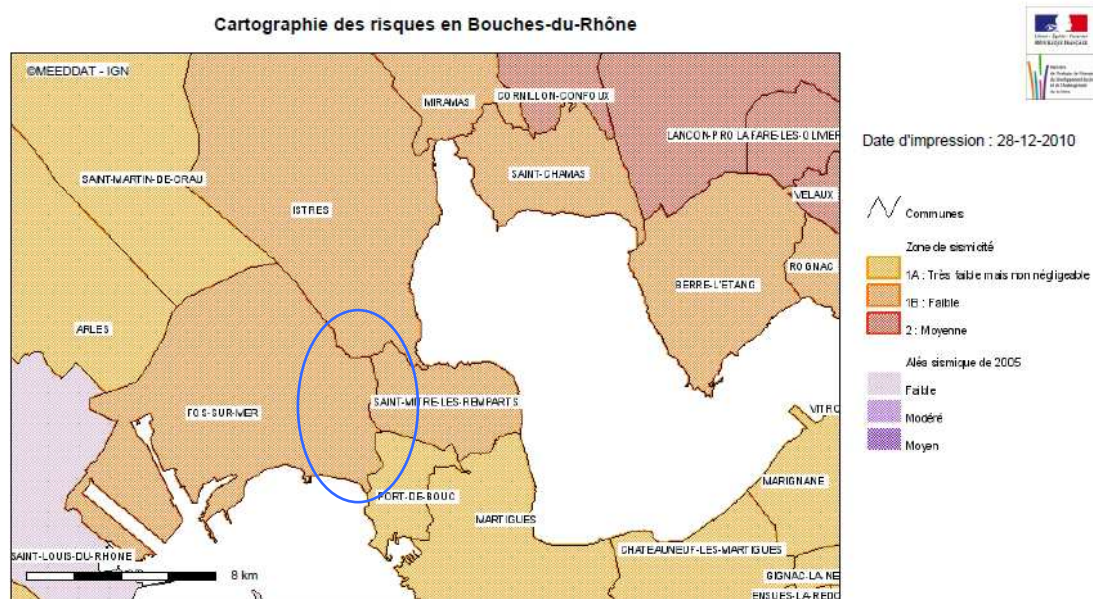
La région PACA est la région où le risque sismique est le plus important de France métropolitaine. Sur le département des Bouches-du-Rhône, le risque sismique est localisé au niveau de la faille de la moyenne Durance. Il est localisé sur la partie Nord-Est du département. (INEA, 2007)

L'aléa sismique évalué de 2005 est modéré pour l'ensemble des communes impliquées dans le site Natura 2000 (figure 19).

La zone de sismicité est faible pour les communes d'Istres, Fos et St Mitre ; Port-de-Bouc est soumis à une zone de sismicité très faible (DDRM 13) (figure 14).



**Figure 22 : Cartographie de l'aléa sismique de 2005 dans les communes du site Natura 2000**  
(source : <http://cartorisque.prim.net>)



**Figure 23 : Cartographie des zones de sismicité dans les communes du site Natura 2000**  
(source : <http://cartorisque.prim.net>)

### 7.3.1.4 Inondation

Une inondation est une montée des eaux, plus ou moins rapide, dans une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou remonter en surface et l'homme qui s'installe dans la zone inondable avec toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

On distingue quatre types d'inondation :

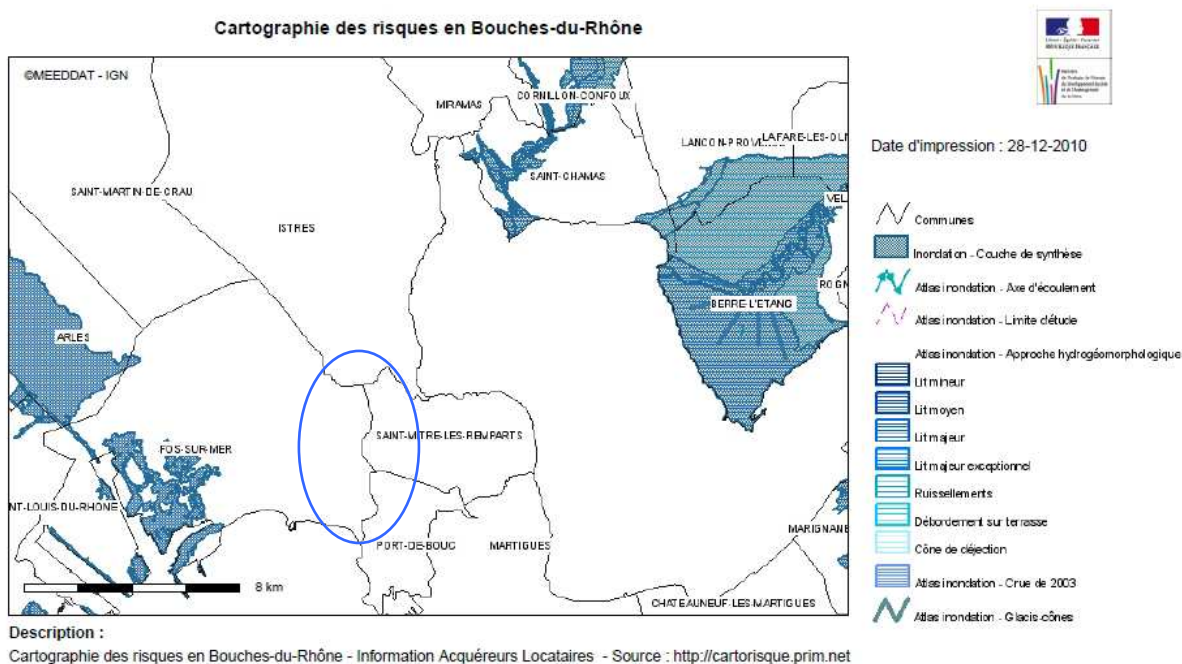
- La montée lente des eaux



- La formation rapide des crues torrentielles
- Le ruissellement pluvial urbain
- Les submersions et érosions marines

L'Atlas des Zones Inondables de la région PACA de 1996 à 2004 positionne le territoire du site Natura 2000 dans un risque inondation modéré à nul (DDRM 13) (figure 21).

La zone Natura 2000 est touchée par le ruissellement pluvial urbain. L'imperméabilisation du sol par les aménagements ainsi que certaines pratiques culturales limitent l'infiltration des eaux et augmentent le ruissellement. Ceci occasionne la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues (temps de montée des eaux parfois inférieure à une heure).



**Figure 24 : Cartographie du risque inondation dans les communes du site Natura 2000**  
(source : <http://cartorisque.prim.net>)

### 7.3.1.5 Submersion ou érosion marine

Ce sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques provoquant des ondes de tempêtes. Elles envahissent en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection.

Sur le territoire du site Natura 2000, la commune de Fos-sur-Mer est concernée par la submersion et l'érosion marine, néanmoins les Salins de Fos ne sont pas touchés par l'aléa puisque séparés du littoral par un endiguement, le canal d'Arles à Bouc et la route nationale.

### 7.3.2 Risques technologiques

Par risque technologique majeur, on peut entendre : "tout événement accidentel lié à l'activité humaine entraînant des conséquences immédiates graves pour les enjeux exposés" (CYPRES).

Compte tenu de la concentration des installations à risques sur le pourtour de l'étang de Berre, les risques technologiques constituent un enjeu majeur.

Les quatre communes du site Natura 2000 sont concernées par le risque industriel, le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD), et le risque nucléaire. (INEA, 2007)

### 7.3.2.1 Risque industriel

Un risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à une réglementation : la loi de 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E). On distingue :

- Les installations assez dangereuses,
- Les installations plus dangereuses,
- Les installations Seveso, les plus dangereuses

Des quatre communes de la zone Natura 2000, seul Saint-Mitre-les-Remparts n'est pas touché par le risque industriel.

Fos-sur-Mer, Port-de-Bouc et Istres font l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) approuvé au regard des risques industriels encourus.

Sur la commune de Fos-sur-Mer, l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) pour la société ArcelorMittal Méditerranée est prescrite par arrêté du 10 novembre 2009.

Le PPRT de Port-de-Bouc a été abrogé le 4 octobre 2010 à l'initiative de l'Etat après la fermeture de l'usine Azur Chimie.

Il convient de noter que la Zone de Protection Spéciale des étangs entre Istres et Fos n'est pas touchée par les périmètres des PPRT.

### 7.3.2.2 Risque nucléaire

La commune d'Istres est concernée par le risque nucléaire. Ce risque est lié à la présence de la Base aérienne 125 d'Istres. Il s'agit d'une Installation Nucléaire de Base classée Secrète (INBS) intéressant la Défense. Elle assure des missions de dissuasion nucléaire (Force Nucléaire Stratégique), de protection (Défense Sol-Air), de projection (plus importante escale aérienne militaire en France et 1er pôle d'essais en vol) et de service public (participation à la lutte contre les feux de forêt notamment).

Le danger est engendré par la présence d'engins nucléaires sur le site. Le danger considéré est la possible diffusion de poussières radioactives, suite à un accident au sol ; la probabilité d'occurrence de cet événement étant considérée comme très faible (Dossier Départemental des Risques Majeurs), il peut cependant être négligé.

Le site de la Base Aérienne 125 est soumis à un Plan Particulier d'Intervention (PPI), le périmètre d'application du PPI d'un rayon de 2 kms touche également une partie de Fos-sur-Mer. Le site Natura 2000 n'est pas directement concerné par le périmètre d'alerte.

### 7.3.2.3 Transport de Matières Dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un

danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

La zone Natura 2000 s'insère dans un tissu industriel global manipulant des substances dangereuses engendrant une forte densité de transport de matière dangereuse. Le risque TMD touche les quatre communes du territoire Natura 2000 selon un risque avec enjeux humains à définir (CYPRES).

Les communes de Fos-sur-Mer et Port-de-Bouc sont concernées par un aléa identifié ou qualifié de tous les types de transports. C'est également le cas pour Istres, sans le risque sur voie navigable.

Enfin, Saint-Mitre-les-Remparts est concerné par le transport sur voies routières, navigables et les canalisations de transport.

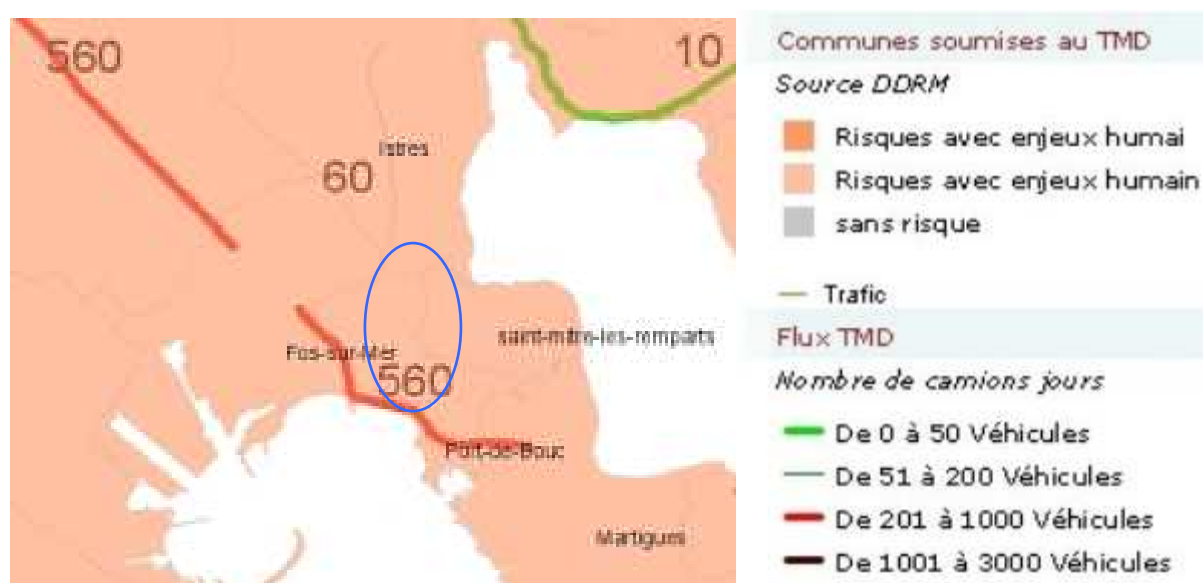
Même si les routes incluses dans le périmètre ne sont pas utilisées par les transports, les zones humides seraient le réceptacle des produits en cas d'incident routier survenu sur les routes inclus dans leurs bassins versants.

Il est à noter qu'un accident routier TMD est survenu le 25 juin 2002 sur la D50 à proximité de la ZPS impliquant un camion transportant du gazole (CYPRES).

Par ailleurs, la ZPS « Étangs entre Istres et Fos » est traversée par plusieurs canalisations de transport, ce sujet est développé dans la partie "activités humaines et usages / chapitre 4.3".

commune	Industriel					Nucléaire	TMD				
	thermique	surpression	toxique	PPI	PPR		PPI	route	fer	navigable	canalisation
Fos-sur-Mer				A	e	A BA125					
Istres				A		A BA125					
Port-de-Bouc				A	e						
St Mitre											

**Tableau 18 : Les risques technologiques identifiés sur les communes du site Natura 2000**  
(source : Dossier Départemental des Risques Majeurs dans les Bouches-du-Rhône, Préfecture des Bouches-du-Rhône)



**Figure 25 : Carte du risque TMD**  
(source : site Internet CYPRES)

## 7.4 Urbanisme et planification

Le développement urbain du territoire est influencé par sa topographie bicéphale, à l'ouest un paysage humide et de plaine, à l'est un relief collinaire.

### 7.4.1 Les Documents d'aménagement, de planification et de réglementation de l'espace

#### 7.4.1.1 La DTA des Bouches du Rhône

*Annexe 08 : Carte des orientations de la DTA13*

La Directive Territoriale d'Aménagement est un outil d'aménagement et de planification introduit dans le code de l'urbanisme (article L 111-1-1) par la LOADT du 4 février 1995.

La DTA des Bouches-du-Rhône a été approuvée par décret du 10 mai 2007 n° 2007-779.

Élaborée à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, elle fixe obligatoirement les principaux objectifs de l'État en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements, et en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.

Elle peut également :

- fixer les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires,
- préciser les modalités d'application de la loi Littoral adaptées aux particularités géographiques locales.

L'État a retenu trois grands objectifs :

- rayonnement et métropolisation,
- intégration et fonctionnement,
- préservation et valorisation.

La DTA précise les modalités particulières de la loi Littoral intéressants chaque sous-ensemble des unités géographiques identifiées : la Camargue – l'Étang de Berre – la côte méditerranéenne.

La Zone de Protection Spéciale des Étangs entre Istres et Fos est un espace naturel à préserver au titre de l'article L446-6 du code de l'urbanisme. Ainsi, il est concerné par ces modalités particulières, en tant que :

- espace remarquable à préserver,
- coupure d'urbanisation entre Martigues et Saint-Mitre-les-Remparts, par la préservation des secteurs agricoles, notamment celui de Plan Fossan qui se prolonge sur Port de Bouc, ainsi qu'aux abords de la RD 5, conformément aux orientations fixées pour les espaces agricoles de production spécialisée.

Les coupures d'urbanisation (art. L 146-2) doivent se traduire dans l'organisation de l'espace par des coupures naturelles (espaces agricole ou boisé), de taille variable selon le contexte local mais suffisamment larges pour séparer les zones urbanisées les unes des autres.

Les documents d'urbanisme locaux, les POS et PLU des communes ainsi que le SCOT de l'Ouest Étang de Berre doivent être compatibles avec ces éléments qui par ailleurs s'appliquent aux actes et décisions relatifs à l'utilisation du sol, en vertu de l'article L.146-1 du code de l'urbanisme.



#### 7.4.1.2 Le SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme institué par la loi de Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, qui garantit le respect :

- du principe d'équilibre entre développement économique, protection de l'environnement et équilibre social,
- des normes et documents en vigueur sur le territoire.

Sur le périmètre de la ZPS Etangs entre Istres et Fos, les intercommunalités d'Ouest Provence et du Pays de Martigues sont en cours d'élaboration du SCOT Ouest Etang de Berre.

Le SCOT se compose de trois documents :

- le rapport de présentation,
- le PADD,
- le DOG.

Le PADD a été débattu le 22 novembre 2009 puis de nouveau le 4 octobre 2010.

En 2010-2011, le DOG et l'évaluation environnementale seront mise au point.

L'approbation du SCOT est prévue pour fin 2011.

Les axes retenus dans la démarche sont :

- 1 - Habiter sur le territoire
- 2 - Travailler, étudier sur le territoire
- 3 - Se déplacer dans le territoire et au-delà
- 4 - Respecter et valoriser le patrimoine naturel
- 5 - Contribuer au rayonnement du territoire

#### 7.4.1.3 Le Plan Local d'Urbanisme, le Plan d'Occupation des Sols

→ Carte 11 : Les documents d'urbanisme des communes

**Le plan d'occupation des sols (POS)** est un document d'urbanisme prévu par le droit français, dont le régime a été créé par la Loi d'orientation foncière de 1967.

La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000 a prévu sa disparition au profit des **plans locaux d'urbanisme (PLU)**. Il fixe les règles en matière d'utilisation du sol à l'échelle communale.

La commune d'Istres élabore son PLU, à ce jour le PADD a été approuvé, la carte du zonage n'est pas réalisée.

La commune de Fos-sur-Mer a également lancé une procédure de révision de son POS.

Communes	Type	Date d'approbation et de révision	Zonage dans périmètre
Istres	POS	Approuvé le 28 septembre 1983 Révision en cours	ND
Fos-sur-Mer	POS	Approuvé le 12 mars 1979 Révisé le 25 novembre 1991	ND
Port-de-Bouc	POS	Approuvé le 8 avril 1981 Modifié le 18 octobre 2007	NB, ND, EBC
Saint-Mitre-les-Remparts	POS	Approuvé le 9 décembre 1982 Révisé le 20 décembre 1993	NB, ND, EBC
Martigues	PLU	Approuvé le 10 décembre 2010	A

Tableau 19 : Les plans d'occupation des sols en vigueur dans les communes du périmètre Natura 2000

L'analyse des POS des communes concernées indique le classement en zone naturelle (ND, EBC), agricole et zone de mitage (NB) du périmètre Natura 2000. Ces zones NB ne présentent pas de nouveau développement.

Néanmoins, la proximité de zones d'urbanisation future (NA) à proximité immédiate des anciens salins de Fos et de Rassuen et au nord-est du Citis sont importantes à prendre en compte.

(→ voir § 9)

## 7.4.2 Les outils de planification et de gestion

### 7.4.2.1 Le SDAGE

Les SDAGE, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, élaborés pour chacun des grands bassins hydrographiques français par les comités de bassin, définissent les orientations nécessaires pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègrent la protection et la mise en valeur des zones humides.

Parmi les 10 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée entrée en vigueur le 17 décembre 2009 (déclinées en objectifs et règles de gestion précises), six concernent plus ou moins directement la conservation des zones humides :

- poursuivre toujours et encore la lutte contre la pollution,
- respecter le fonctionnement naturel des milieux,
- restaurer ou préserver les milieux aquatiques remarquables,
- restaurer d'urgence les milieux particulièrement dégradés,
- penser la gestion de l'eau en termes d'aménagement du territoire,
- renforcer la gestion locale et concertée.

Les entités de la zone Natura 2000 n'ont pas été recensées pour mettre en œuvre des actions précises, dans le cadre du SDAGE.

### 7.4.2.2 Le Régime Forestier

→ Carte 12 : Le régime forestier

Le régime forestier assure une protection et une mise en valeur des espaces naturels. Les forêts publiques sont soumises au régime forestier, leur gestion est assurée par l'Office National des Forêts conformément à un Plan d'Aménagement Forestier.

L'Office National des Forêts est un établissement public à caractère industriel et commercial créé en 1966. Il a pour principales missions la gestion des forêts domaniales et des forêts publiques relevant du Régime forestier ainsi que la réalisation de missions d'intérêt général confiées par l'Etat.

Le Plan d'Aménagement Forestier fixe les modalités de gestion et d'aménagement pour une durée de 15 ans.

Sur la ZPS « Etangs entres Istres et Fos », la forêt domaniale de Castillon, la forêt départementale de Castillon et les terrains forestiers du domaine du Ranquet sont soumis au régime forestier et font chacun l'objet d'un Plan d'Aménagement Forestier réactualisé en 2010.

#### ➤ La forêt domaniale de Castillon

Le Plan d'Aménagement du massif de Castillon est en cours de réactualisation. Il doit être compatible avec les objectifs de conservation du DOCOB.

#### ➤ La forêt départementale de Castillon

En 1986, le Conseil Général des Bouches-du-Rhône achète le site aux cimenteries Lafarge. Depuis le domaine départemental relève du régime forestier selon l'arrêté préfectoral du 2 mai 1986.

En 2010, le Plan d'Aménagement Forestier du domaine départemental de Castillon a été mis à jour par l'ONF, en attente de la parution de l'arrêté préfectoral de validation. Le document est valable pour la période 2011 - 2025.

Les objectifs principaux de gestion sont orientés vers l'accueil du public et la préservation des richesses écologiques des milieux.

Le plan d'action prévoit des travaux sylvicoles de dépressage et de régénération complétés par des élagages des branches basses, un cloisonnement alvéolaire et un broyage des rémanents. Les travaux tiennent compte de la période sensible de nidification des oiseaux de mi-mars à mi-juillet (Plan d'Aménagement Forestier, 2010 (*document de travail*)).

#### ➤ Le domaine du Ranquet

L'aménagement forestier a été réalisé en 2007 par l'ONF pour une durée de 15 ans (2007-2021) et a été validé par arrêté préfectoral en date du 25 janvier 2008.

Les terrains du domaine du Ranquet, bénéficiant du régime forestier représentent 46,12 ha, la surface boisée s'élève à 23,17 ha. Seul 28,5 ha sont intégrés au site Natura 2000 (14 parcelles).

Deux séries de gestion sont définies :

- 1<sup>ère</sup> série d'intérêt écologique particulier (6,27 ha) située sur les rives du Citis et composée d'une station hydromorphe.
- 2<sup>nd</sup>e série de protection générale des milieux et des paysages

Les règles de gestion sont orientées vers l'amélioration du foncier, la prévention des incendies, le maintien de la diversité biologique et les paysages.

#### 7.4.2.3 Le PIDAF du Massif des Etangs

→ Carte 13 : Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI)

Le PIDAF est un document de planification relatif à l'aménagement et à l'équipement d'un massif forestier en vue de prévenir les risques d'incendies et de lutter contre eux de manière efficace.

Sur le site Natura 2000 des « Étangs entre Istres et Fos » les actions de défense contre les incendies (DFCI) sont coordonnées dans le cadre du Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier du Massif des Etangs, élaboré en 1993. Il concerne les communes de Saint-Mitre-les-Remparts, Port-de-Bouc, Martigues sur une surface de 4 044 ha.

Le PIDAF des Etangs a fait l'objet d'une révision en Plan de Massif de Protection des Forêts Contre l'Incendie (nouveau nom donné au PIDAF), approuvée en décembre 2008.

La CAPM est maître d'ouvrage. L'assistance technique est assurée par l'ONF.

La stratégie du Plan de Massif s'articule ainsi autour de grands objectifs :

- maîtriser l'aménagement du territoire
- protéger contre l'incendie
- valoriser les paysages
- dynamiser l'agriculture et le sylvopastoralisme
- améliorer la gestion de l'espace naturel

Les propositions d'actions et de travaux sont échelonnées pour une durée de 10 ans, sur la période 2008 - 2017.

## 8. Le patrimoine naturel

Du fait de sa situation littorale, entre la mer et l'Étang de Berre, les étangs intérieurs sont fréquentés par de nombreuses espèces patrimoniales, notamment des oiseaux inféodés aux zones humides. Malgré le caractère industriel de ses abords, le site accueille de nombreuses espèces d'oiseaux.

La présence de divers types d'habitats, secs ou humides, complémentaires et agencés en mosaïque, permet la coexistence d'une avifaune aquatique et d'une avifaune méditerranéenne xérophile.

Le site présente un intérêt marqué pour l'hivernage des oiseaux d'eau. Il constitue un secteur majeur au sein du complexe de zones humides liées à l'Étang de Berre, qui accueille chaque hiver des milliers d'oiseaux d'eau. Ce sont les étangs de Citis, Pourra, l'Estomac/salins de Fos qui recueillent l'essentiel du peuplement (environ 97 % des effectifs) composé principalement de grèbes (huppés et castagneux), de flamants roses, de canards plongeurs, de foulques et de Laridés.

### 8.1 Méthodologie d'inventaire

L'inventaire des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Étangs entre Istres et Fos » (Annexe I de la Directive Oiseaux, EMR et autre espèces à enjeu local) et leur cartographie ont été réalisés par le bureau d'études NATURALIA en partenariat avec la LPO PACA.

La nature de ces investigations répond aux exigences du guide méthodologiques des inventaires Natura 2000 de la région PACA (CCIB).

#### 8.1.1 Les espèces de la Directive Oiseaux

→ Annexe 09 : Formulaire Standard des Données

Conformément au cahier des charges, les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que les Espèces Migratrices Régulières (EMR) non inscrites à l'annexe I ont été recherchées en priorité.

Le Formulaire Standard des Données (FSD) mis à jour en juillet 2007 liste un nombre important d'espèces d'oiseaux identifiées sur le site Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos ».

Les espèces correspondent :

- aux oiseaux nicheurs de l'annexe I cités dans le FSD : 21 espèces
- aux oiseaux migrateurs et hivernants de l'annexe I dont les effectifs sont jugés significatifs au sein de la ZPS : 17 espèces
- les autres espèces de l'annexe I citées au FSD observées en effectif non significatif : 26 espèces
- les Espèces Migratrices Régulières (EMR) : 59 espèces

#### 8.1.2 Autres espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation

Au-delà des espèces d'intérêt communautaire précitées (Annexe I de la DO & EMR), certaines espèces remarquables ont fait l'objet de recherches spécifiques lors des inventaires de terrain. Ces espèces sont qualifiées « importantes » dans le FSD, parce qu'elles présentent un enjeu local de conservation fort.

Ces espèces dites patrimoniales répondent à un critère de protection :

Nom français	Nom taxonomique	Protection
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN / CITES / Be2 / R
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN / Be2
Panure à moustaches	<i>Panurus biarmicus</i>	PN / Be2 / Bo2
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN / Be2
Rousserole effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN / Be2 / Bo2
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	PN / Be3 / DO II et III
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	DO II / CITES / Be3
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN / Be2 / R
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN / Be2
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	PN / Be3
Rouge queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN / Be2
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	PN / Be2
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN / Be2
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	PN / Be2
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	PN / Be2

PN : Protection Nationale

Be2 : Convention de Berne / annexe II

Bo2 : Convention de Bonn / annexe II

CITES : Règlement communautaire CITES

DO II / DO III : Directive Oiseaux (annexe 2 et 3)

R : ZNIEFF espèce remarquable

**Tableau 20 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale recherchées**

## 8.2 Méthode des inventaires

→ Annexe 10 a : Méthodologie d'inventaire par espèce d'oiseau

→ Annexe 10 b : Itinéraire des inventaires ornithologiques

L'effort de prospection a été différencié en fonction de la connaissance antérieure de la répartition et de l'état de conservation des espèces.

Le niveau de connaissance disponible concernant les espèces justifie un degré plus ou moins important d'effort de prospection.

Les larolimicoles nicheurs des salins de Fos, font l'objet d'un suivi spécifique et scientifique mené par la Tour du Valat et les Marais du Viguierat.

Pour les autres espèces, la bibliographie est réduite et les observations très dispersées sont le plus souvent incomplètes. L'étude avifaune a permis d'actualiser ces informations, de localiser les aires de présence et de parvenir à évaluer les effectifs qui fréquentent la ZPS.

Pour cela différentes méthodologies d'inventaires ont été employées.

- La recherche ciblée d'espèces patrimoniales,
- Les points d'écoute standardisés,
- Les observations aléatoires,
- Les comptages.

Un tableau en annexe (Annexe 10a) individualise les méthodes d'inventaires attribuées aux espèces.

Plus de 30 visites de terrain ont été consacrées aux prospections de terrain (Annexe 10b) entre le mois d'août 2009 et la fin de mois de juillet 2010.

## 8.3 Les habitats d'espèces

### 8.3.1 Méthodologie pour la cartographie

La démarche Natura 2000 au travers de la Directive Oiseaux demande de protéger les espèces, leurs œufs, leurs nids mais aussi leurs habitats.

L'habitat d'une espèce est la condition nécessaire à sa présence. L'organisation de la végétation et de la topographie du sol sont des éléments déterminants de la nature des cortèges aviaires, aussi doivent-ils être pris en compte au même titre que les espèces.

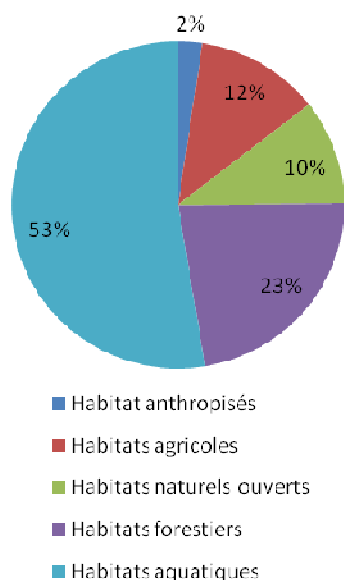
Ces « habitats d'espèces » sont définis comme étant les milieux où vit l'espèce considérée, au moins à l'un des stades de son cycle biologique (nidification, alimentation, etc..).

A ce titre, il apparaît donc logique de s'intéresser aux différents biotopes des espèces présentes afin de mieux prendre en compte leur conservation et proposer des mesures de gestion adaptées et fondées sur une réalité de terrain.

Un référentiel communautaire existe pour la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire, des référentiels nationaux existent pour la plupart des habitats d'espèces animales et végétales, mais aucun ne concerne les oiseaux.

La base de données de l'occupation des sols Corine Land Cover de 2006, la photo-interprétation et les visites de terrain ont permis d'ajuster la définition des habitats d'espèces d'oiseaux.

Les grands types d'habitats d'espèces intéressant les oiseaux de la ZPS sont répartis de la manière suivante :



**Figure 26 : Répartition en supercatégorie des habitats d'espèces identifiés au sein de la ZPS (Naturalia / LPO)**

Catégorie	Superficie (ha)
<b>Habitat anthropisé</b>	
Tissu urbain discontinu	1,0
Zones industrielles et commerciales	43,5
<b>Habitats agricoles</b>	
Vignobles	59,1
Prairies	76,2
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	88,3
Surfaces essentiellement agricoles	3,8
<b>Habitats forestiers</b>	
Forêt de conifères	331,8
Forêt et végétation arbustive en mutation	97,7
<b>Habitats naturels ouverts</b>	
Végétation sclérophylle	91,4
Pelouses et pâturages naturels	96,5
<b>Habitats aquatiques</b>	
Marais intérieurs	132,2
Marais maritimes	62,8
Plan d'eau	604,1
Lagunes littorales	189,6
Superficie totale	1 878

**Tableau 21 : Répartition des catégories d'habitats naturels par superficie recensés sur la zone d'étude**



### 8.3.2 La dynamique des habitats

#### ➤ Lagune

Étendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, en communication avec la mer. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité, selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau.

La végétation immergée des lagunes varie fortement, notamment en fonction de la salinité et des fluctuations des niveaux d'eau. Les lagunes très peu profondes et longuement asséchées en été sont dépourvues de toute végétation visible, les conditions stationnelles y étant trop extrêmes. Les herbiers aquatiques nécessitent des milieux à submersion prolongée. Les herbiers à Zostères et Ruppias supportent des salinités élevées, alors que ceux à potamots, renoncules ou Characées dépendent des eaux peu saumâtres.

L'étang de l'Estomac est considéré comme une lagune littorale du fait de sa connexion avec la mer par le Canalet. La caractérisation précise de sa végétation immergée notamment de ses herbiers de macrophytes n'est pas connue. Dans les secteurs soumis à la fluctuation du niveau d'eau et à l'assèchement, des groupements à Ruppia se développent. Des apports d'eau douce ont permis l'installation de fourrés à tamaris, de cladaie riveraine ou encore de pré salé méditerranéen à Joncs maritime.

#### ➤ Marais salants

Les marais saumâtres ne sont pas soumis à l'influence directe de la mer.

La structure des habitats est très dynamique dans le temps pouvant varier sensiblement entre année (Agence de l'eau RMC).

Les salins de Fos furent exploités jusqu'en 1968. La salinité et la durée de l'inondation influent la dynamique des habitats. Aujourd'hui, les habitats naturels dominants sont composés de vasière salée peu végétalisée et de fourré des marais salés méditerranéens. La végétation se réinstalle progressivement sur les anciennes tables salantes.

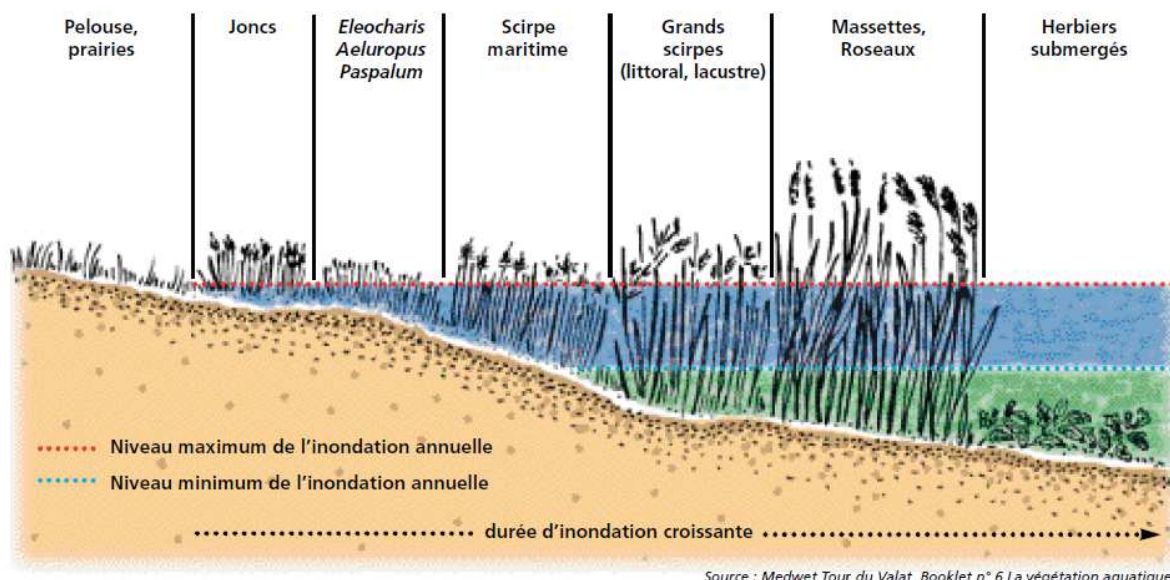


Figure 27 : succession de la végétation en bordure d'un marais saumâtre

#### ➤ Marais doux

En bordure d'étang la distribution de la végétation dépend du gradient d'humidité. Certaines espèces sont continuellement submergées d'autres supportent la variation du niveau d'eau ou nécessitent seulement un sol humide. Au sens large, la roselière regroupe les phragmitaies,

thyphaies. L'atterrissement des plans d'eau par la fixation des matières en suspension et l'augmentation du système racinaire du roseau favorise l'apparition d'espèces plus terrestres.

#### *Evolution de la roselière du Pourra :*

Le phénomène d'atterrissement de la roselière en ceinture de l'étang du Pourra est limité par des interventions humaines d'entretien de l'étang. L'étang est en eau de manière continue, un assèchement est donc pratiqué tous les cinq-six ans. Il favorise la minéralisation de la matière organique et la stabilité de la formation végétale.

L'analyse des photographies aériennes de 1978 à 2009 montre une faible évolution de la roselière inondée.



1978



1998



2003



2009

L'étang du Pourra présente un profil type de roselière avec des fourrés à Tamaris dans la partie exondée puis une phragmitaie inondée en ceinture.



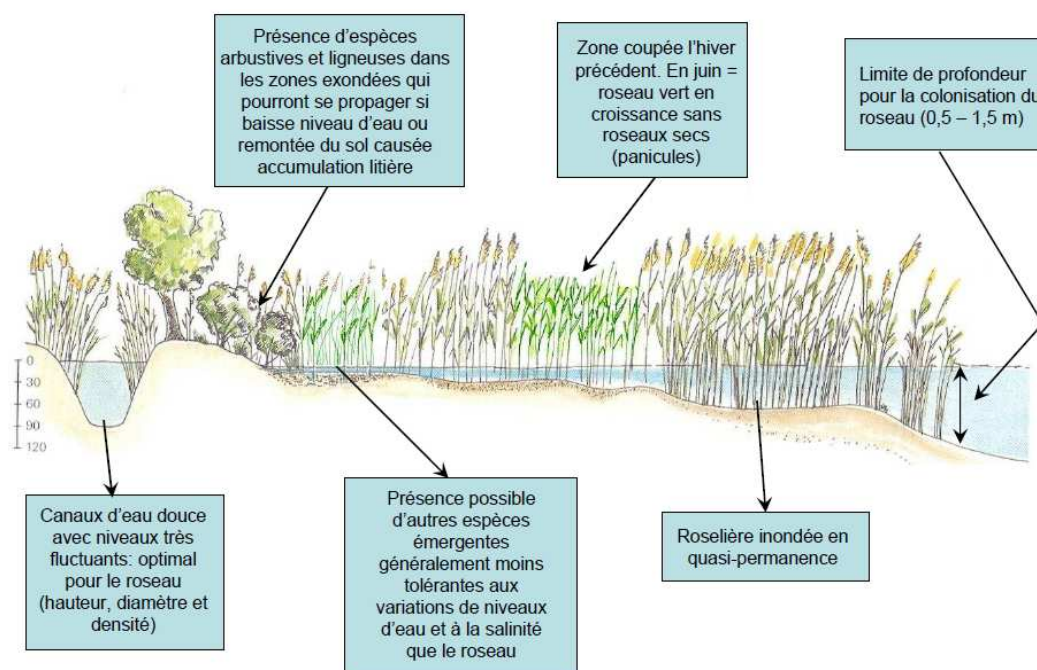


Figure 28 : Profil type d'une roselière (source : Plan de gestion Marais du Verdier)

## 8.4 Bilan des inventaires ornithologiques

→ Annexe 11 : Valeur patrimoniale des espèces d'oiseaux

La Zone de Protection Spéciale « Etangs entre Istres et Fos » héberge un grand nombre d'espèces d'oiseaux. Si 105 espèces visées par la Directive Oiseaux ont été observées sur le site depuis les 15/20 dernières années, seules 45 d'entre elles étaient significatives, selon les données du FSD en date de juillet 2007.

Le présent inventaire (2009-2010) a permis d'actualiser les données et les effectifs des espèces fréquentant le site. De plus, il constitue le premier état des lieux significatif des oiseaux nicheurs du secteur des étangs.

Parmi les 32 espèces visées à l'annexe I de la DO, 4 sont sédentaires et 27 espèces d'oiseaux migrateurs ont été recensées, dont 19 sont nicheuses et 13 hivernantes.

Les inventaires ont permis de recenser 32 Espèces Migratrices Régulières, parmi lesquelles 4 sont sédentaires.

### 8.4.1 Les espèces de la DO I

Au regard de l'intérêt patrimonial propre à chaque espèce présente, une sélection des espèces à plus fort intérêt fait l'objet d'une présentation spécifique ci-dessous. Cette partie présente les caractéristiques générales des oiseaux de la Directive Oiseaux recensés sur le périmètre d'étude de la ZPS, au cours de l'inventaire.

Compte-tenu du nombre important d'oiseaux identifiés au sein du site Natura 2000, la description est classée par groupe logique des espèces.

Ainsi, 13 espèces figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont présentées :

### Lusciniole à moustache (*Acrocephalus melanopogon*)

Petit passereau paludicole reconnaissable à son sourcil blanc cassé bien marqué contrastant avec la calotte noirâtre. Son aire de répartition s'étend sur les zones côtières méditerranéennes.

Sur la ZPS, l'espèce est présente dans les roselières du Pourra et potentiellement de Citis et Rassuen. Compte tenu des difficultés pour contacter l'espèce, l'effectif total est inconnu mais reste faible. Deux mâles chanteurs ont été contactés en 2010.



### Héron pourpré (*Ardea purpurea*)

Le Héron pourpré est un grand échassier aux formes sveltes (typique du genre *Ardea*). L'adulte se reconnaît par son plumage très sombre, d'un gris bleu ardoisé dessus, noir et roux dessous. Le Héron pourpré est strictement inféodé aux marais d'eau douce permanents présentant de préférence de vastes roselières à *Phragmites australis*. Au sein de la ZPS, une colonie est installée dans les tamaris du Pourra (3 à 5 couples).



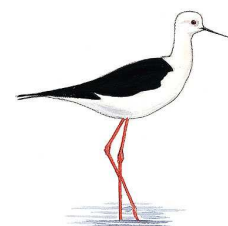
### Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*)

Petit limicole au dessus du corps gris-brun, dessous blanc, avant de la calotte noir, arrière fauve, sourcil blanc, trait sourcilier noir, collier blanc et demi-collier noir s'interrompant sur la poitrine, bec et pattes noirs. Les secteurs de prédilection sont les berges des lagunes, bassins asséchés et partènements des salins de Fos, des étangs d'Engrenier et de Lavalduc. Au moins 5 couples ont été identifiés en 2010.

### Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)

L'Echasse blanche est un élégant limicole ne pouvant être confondu, avec son bec noir, droit et fin comme une aiguille et ses longues pattes de couleur rose, qui sont les plus grandes, en proportion, de toutes les espèces de limicoles.

Grégaire, l'espèce fréquente les anciens salins de Fos et le nord de Lavalduc. A noter qu'elle a occasionnellement niché ou tenté de nicher sur Citis et Rassuen par le passé. La ZPS accueille entre 7 et 11 couples en 2010, de nombreux individus sont présents en période de migration.



### Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)

C'est le plus petit héron d'Europe. Les couleurs générales de l'espèce tirent sur le beige, le brun, le roux et le noirâtre. Sur le périmètre de l'étude, jusqu'à 8 mâles chanteurs ont été contactés sur le Pourra et 1 couple à Rassuen. Il affectionne les roselières des marais.



### Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)

De confusion facile avec la Mouette rieuse, la Mouette mélanocéphale s'en distingue par une calotte noire plus étendue et une taille légèrement plus grande.

Elle partage le plus souvent son habitat de nidification avec les autres espèces de laro-limicoles coloniaux et principalement la Mouette rieuse. On trouve dans les lagunes et étangs littoraux, les salins, jusqu'aux marais d'eau douce. Sur la ZPS l'espèce a niché pour la 1<sup>ère</sup> fois en 2007 avec 16 couples, mais un seul en 2010. Signalons la présence d'un grand nombre d'individus en hivernage ou en transit en particulier sur Lavalduc (présence d'un dortoir de plusieurs centaines d'individus).



### Milan noir (*Milvus migrans*)

Rapace de taille moyenne aux teintes brunâtres et à la tête légèrement grisâtre qui se distingue des autres espèces par une longue queue fourchue et des ailes arquées lui conférant une silhouette typique. Le milan noir est capable d'exploiter de nombreux habitats, terres agricoles, garrigues, zones humides. Il est probable que l'espèce se rende dans la Plaine de la Crau pour s'alimenter.



Dans la ZPS, les observations de Milan noir sont régulières pourtant c'est un nicheur rare avec un seul cas de reproduction noté près de la ferme du Ranquet, au bord de l'étang de Citis.

#### Flamant rose (*Phoenicopterus (ruber) roseus*)

L'oiseau posé présente un corps entièrement rose clair, de longues pattes roses palmées, un bec court et recourbé à pointe noire. Toutes les zones en eau sont occupés, des étangs sursalés (Lavalduc) aux marais d'eau douce (Pourra) et saumâtres (Salins de Fos) pour du stationnement mais aussi pour s'alimenter.



#### Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)

C'est un limicole assez grand et élégant au plumage noir et blanc au long cou, et dont une des caractéristiques vient de son grand bec mince retroussé vers le haut, approprié à sa façon de se nourrir. Les salins de Fos et les berges de l'étang d'Engrenier sont les sites les plus fréquentés par l'espèce, à toutes les périodes de l'année. Une dizaine de couples en moyenne se répartissent entre ces deux secteurs.



#### Sterne naine (*Sterna albifrons*)

C'est l'espèce la plus petite du genre *Sterna*. Aisément identifiable, par sa taille, son plumage entièrement blanc excepté les parties supérieures légèrement grisées mais aussi grâce au front blanc, au bec jaune avec la pointe noire et aux pattes jaunes orangées. L'espèce est essentiellement notée au-dessus des zones humides littorales saumâtres. Parmi celles-ci, les colonies de nidification se situent toutes dans les salins de Fos. Les oiseaux se reproduisent sur les berges sableuses des étangs et se nourrissent aussi bien en mer que dans l'étang de l'Estomac.



#### Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)

Parfois appelée hirondelle de mer, c'est un oiseau aux longues ailes et au vol gracieux. La Sterne pierregarin a le bec rouge terminé par une pointe noire, les pattes rouges et de longs filets caudaux blancs. Au sein de la ZPS, elle fréquente les berges des lagunes, et îlots pour la reproduction, les zones d'eau libre pour l'alimentation. Les secteurs de prédilection sont les salins de Fos et l'étang de l'Estomac.



#### Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

Le mâle, en plumage nuptial, se distingue aisément à son cou noir rayé d'une étroite bande blanche en forme de V descendant de la nuque sur la poitrine. La seule donnée (2001) émane des zones agricoles du Plan Fossan, dans un contexte qui présentait des friches attractives.



#### Talève sultane (*Porphyrio porphyrio*)

La Talève sultane est le plus grand rallidé de France. Oiseau aux longues pattes (notamment les doigts) et au bec for, l'adulte se distingue par un plumage sombre d'un bleu violet. Au sein de la ZPS, seuls les marais à roselière du Pourra et de l'Estomac sont occupés.

Code N2000	Nom scientifique	Nom commun	sédentaire	hivernant	migrateur	nicheur	Estivant nicheur	Estivant non nicheur	Effectif (nb couple)	Localisation
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé		X (rare)	X					
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain			X		X		9	Pourra, Rassuen
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris			X	?	X ?		0-1	
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu			X (rare)	?			0-3	
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette		X	X			X		Salin de Fos
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette		X (rare)	X			X		Salin de Fos
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré			X	X			03 à 05	Pourra
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamant rose		X	X			X		
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca		X (rare)	X					
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir			X	X	X		1	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc			X	?	X ?		5 à 10	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux			X			X		
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		X (rare)	X					
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur			X					
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée			X					
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	X			X			2	Pourra
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière								
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche			X		X		07 à 11	Estomac / Salins de Fos
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante		X (rare)	X		X		07 à 11	Estomac / Salins de Fos
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard			X		X		1	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu		X *	X	X (rare)			2	
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain			X					
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale		X	X	X (rare)			01 à 16	
A180	<i>Larus genei</i>	Goéland railleur			X		X		0 - 12	
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek		X	X			X		
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin			X		X		45	Estomac / Salins de Fos
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine			X		x		08 à 12	Estomac / Salins de Fos
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	X			X				Castillon
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe				X	X		03 à 05	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe		X *	X				0	
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	X	X	X			02 à 03	Plan Fossan
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline			X		X		03 à 04	Estomac / Salins de Fos
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches		X * ?	X	X			2	Pourra, Rassuen
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X			X			40	Castillon

\* peu commun

**Tableau 22 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site**



### 8.4.2 Les Espèces Migratrices Régulières

Cette partie liste les espèces migratrices régulières (EMR) de la Directive Oiseaux, recensées sur le périmètre d'étude de la ZPS, classées par groupe logique des espèces.

Compte-tenu du nombre important d'oiseaux identifiés au sein du site Natura 2000, seules les espèces les plus significatives font l'objet d'un paragraphe détaillé.

#### Huitrier pie (*Haematopus ostralegus*)

Huitrier pie est un robuste échassier assez trapu entièrement noir et blanc au bec, long, rectiligne et rouge orangé.

L'espèce affectionne les vastes étendues du littoral. S'il niche principalement en Camargue, la ZPS accueille deux couples en 2010 sur les anciens salins de Fos.

#### Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)

Ce canard de taille intermédiaire entre les oies et les canards de surface, est caractérisé toute l'année par le plumage très contrasté, essentiellement blanc avec la tête et le cou noir à reflets métallisés, une large bande rousse circulaire au niveau de la poitrine et du haut du dos, de larges bandes noires de chaque côté du dos et sur le ventre. Les pattes et le bec sont rougeâtres.

Il exploite aussi les marais salants et les marais littoraux saumâtres en particulier en zone Méditerranéenne. Au sein de la ZPS la plupart des zones humides sont fréquentées en activité alimentaire et de repos.

#### Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*)

Petit grèbe au corps arrondi et trapu. Il se reconnaît alors aisément à sa coloration noir brillant étendue au niveau des parties supérieures, du cou et de la tête. L'iris est rouge.

Le Grèbe à cou noir fréquente les étangs de piscicultures et les étangs intérieurs possédant à la fois des surfaces dégagées et de la végétation rivulaire (*Carex*, *Phragmites*) et aquatique abondante. La ZPS accueille la seule population nicheuse régulière de PACA. Le complexe de l'étang de Berre constitue le principal rassemblement hivernal du Paléarctique occidental.

#### Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*)

La Rousserolle turdoïde se caractérise par sa grande taille et son aspect robuste, presque aussi grosse qu'une grive ou qu'un étourneau. Son plumage est brun uniforme dessus avec les sus-caudales rousses ; le dessous plus clair et la gorge blanchâtre. Les phragmitaies denses et inondées constituent l'habitat principal de la Rousserolle turdoïde.

Dans la ZPS, deux sites accueillent l'espèce. L'étang du Pourra abrite une population remarquable avec 38 couples en 2010, puis les salins de Rassuen avec 1 à 2 couples.

#### Petit-duc scops (*Otus scops*)

Ce petit hibou migrateur occupe les milieux ouverts bordés d'arbres des pays d'Europe méridionale et centrale avec des populations stables voire en léger déclin. Dans la ZPS, l'espèce occupe exclusivement la zone agricole de Plan Fossan dans lesquelles elle nidifie à l'intérieur des cavités de grands arbres.

#### Coucou geai (*Clamator glandarius*)

Cet insectivore migrateur grand amateur de chenilles urticantes comme la processionnaire est un oiseau typiquement méditerranéen des milieux semi-ouverts. Au sein de la ZPS, l'espèce est observée pendant la période de reproduction mais ses effectifs sont néanmoins faibles. 3 secteurs de présence ont été identifiés pour 4 couples : Engrenier, Pourra et Salins de Fos.

Code	Nom scientifique	Nom commun	Statut biologique
<i>Les oiseaux des milieux humides (plongeurs/de surface)</i>			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant commun
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	Nicheur rare, migrateur et hivernant peu commun
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Migrateur et hivernant
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Nicheur sédentaire commun
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Nicheur, migrateur et hivernant peu commun
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Migrateur et hivernant peu commun
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Nicheur, migrateur et hivernant
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Migrateur et hivernant peu commun
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Nicheur commun, migrateur et hivernant peu commun
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	Migrateur peu commun
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Migrateur et hivernant peu commun
A058	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Nicheur rare, migrateur et hivernant peu commun
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Nicheur exceptionnel, migrateur et hivernant commun, estivant rare
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Migrateur et hivernant commun, estivant rare
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant
<i>Les oiseaux des milieux humides (grands échassiers)</i>			
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Migrateur, hivernant
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nicheur, migrateur et hivernant
A069	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	Hivernant rare
<i>Les oiseaux arboricoles (rapaces)</i>			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nicheur sédentaire, migrateur
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Sédentaire nicheur, migrateur, hivernant
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Migrateur, estivant non nicheur
A214	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	Estivant nicheur
<i>Les oiseaux des milieux humides (laro-limicoles)</i>			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Nicheur, migrateur et hivernant
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie	Nicheur rare, migrateur peu commun
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	Migrateur, estivant nicheur
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Nicheur (?) et hivernant rare, migrateur commun

A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Migrateur commun, hivernant peu commun
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nicheur rare, migrateur et hivernant très commun
<i>Les oiseaux des milieux humides (passereaux)</i>			
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	Estivant nicheur
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline	Migrateur et hivernant peu commun
<i>Les oiseaux des landes, garrigues et maquis</i>			
A211	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	Estivant nicheur, migrateur

**Tableau 23 : Récapitulatif des espèces migratrices rares recensées sur le périmètre d'étude de la ZPS classée par groupe logique**

### 8.4.3 Les autres espèces importantes

#### Rousserole effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)

Les effectifs de ce passereau paludicole sont notables au sein des roselières du Pourra et de Rassuen.

#### Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)

L'espèce présente un statut variable en région PACA, régulière et dans un état de conservation stable en plaine, les populations périphériques semblent plus menacées. Au sein de la ZPS, c'est une espèce nicheuse identifiée uniquement à Plan Fossan avec 2 couples.

#### Panure à moustache (*Panurus biarmicus*)

L'espèce est habituellement observée en petites bandes qui atteignent parfois la dizaine d'individus durant l'hiver dans les roselières des zones humides de la ZPS. Malgré une forte pression de prospection, l'espèce a été contactée une seule fois sur Rassuen.

#### Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

L'espèce est présente sur l'ensemble des zones humides de la ZPS. La population est estimée à 20 couples. Les effectifs peuvent fortement varier en fonction de la rigueur des hivers.

#### Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Sur et à proximité des zones humides, quelques couples occupent les fermes et les bâtiments abandonnés. En période de migration, plusieurs centaines de milliers d'individus chassent sur les étangs. Un dortoir important s'est constitué dans la roselière du Pourra à l'automne 2010.

Nom scientifique	Nom commun	Statut biologique
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserole effarvatte	Nicheur (50 - 100 couples), Migrateur
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Sédentaire (2 couples)
<i>Panurus biarmicus</i>	Panure à moustache	Hivernant, Migrateur
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Sédentaire (15 - 20 couples)
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nicheur, Migrateur

Tableau 24 : Récapitulatif des autres espèces d'oiseaux importants



#### 8.4.4 Synthèse hivernale des oiseaux d'eau

Les différents secteurs abritent des effectifs très variables. L'étang du Pourra est de loin celui qui accueille le plus grand nombre d'oiseaux d'eau avec un maximum de 6200 individus en février.

Site	sept.-09	oct.-09	nov.-09	déc.-09	janv.-10	févr.-10
étang de Citis	797	483	453	408	457	286
étang de l'Estomac	2403	1867	2063	2250	1502	1246
étang du Pourra	2760	3557	5240	5877	5884	6252
salin de Rassuen	29	14	-	3	20	40
salins de Fos	24	1	2	16	41	58
<b>Total général</b>	<b>6013</b>	<b>5922</b>	<b>7758</b>	<b>8554</b>	<b>7904</b>	<b>7882</b>

Tableau 25 : Bilan des observations des oiseaux hivernants par site, saison 2009-2010

Sur le plan spécifique, le peuplement du site Natura 2000 se compose de trois familles d'oiseaux : les Grèbes, les Anatidés et les Foulques.

Les grèbes présentent des effectifs non négligeables en période post-nuptiale avec 900 grèbes castagneux en septembre 2009.

Parmi les Anatidés, les canards de surface présentent des effectifs assez modestes. A l'inverse les canards plongeurs sont plus nombreux notamment en février.

Les Foulques fréquentent la ZPS durant toute la période hivernale avec des effectifs conséquents, jusqu'à 6500 individus principalement sur les étangs de l'Estomac et du Pourra.

#### Evolution des effectifs au cours des 10 dernières années :

L'analyse des données issues des comptages Wetlands affiche l'évolution des effectifs des anatidés et foulques recensés au cours des 10 dernières années (2000 - 2010) au sein de la ZPS des étangs entre Istres et Fos (Lavalduc et Engrenier inclus) (figure 28).

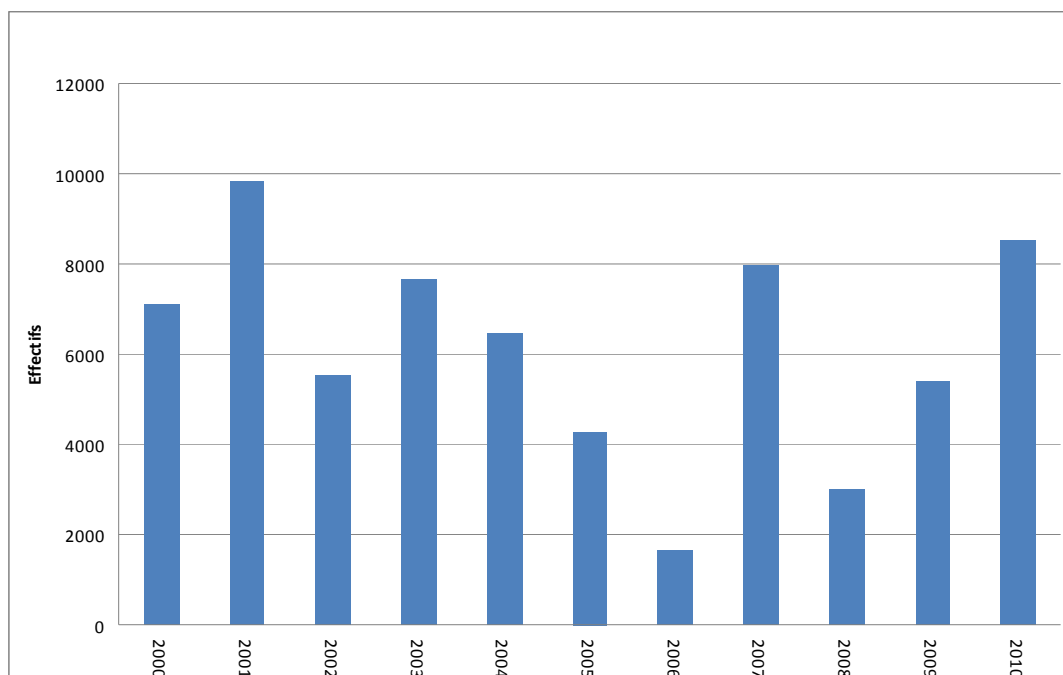


Figure 29 : Synthèse des comptages Wetlands 2000 à 2010 (LPO PACA)

Il apparaît une variation interannuelle des effectifs, parfois importante notamment en 2006 et 2008. Il est difficile de déterminer les causes exactes.

D'une année à l'autre, les effectifs des hivernants peuvent varier, compte tenu des multiples facteurs en jeu, notamment la rigueur de l'hiver, le report sur d'autres zones humides...

Cependant, chaque année, les étangs intérieurs abritent 25 à 40 % du peuplement d'oiseaux d'eau (sauf Laridés) du complexe fonctionnel de l'étang de Berre, ce qui leur confère un intérêt majeur dans le fonctionnement de ce quartier d'hivernage.

La plupart des oiseaux comptabilisés sur les étangs intérieurs répartissent leurs activités sur plusieurs sites. Ainsi, les Fuligules utilisent Citis et Pourra comme remise diurne mais s'alimentent de nuit sur d'autres sites de gagnage dans un rayon de 2 à 20 km. Il apparaît clairement que les étangs sont indissociables des autres zones humides du pourtour de l'étang de Berre.

### 8.5 Autres espèces patrimoniales

Outre les espèces d'oiseaux étudiées, le site des étangs entre Istres et Fos abrite des espèces animales et végétales à forte valeur patrimoniale. Ces données sont principalement issues de diagnostics récents réalisés entre 2008 et 2010 sur les salins de Fos/Estomac et l'étang du Pourra.

Concernant les Chiroptères, 8 espèces ont été recensées autour de l'étang du Pourra et 4 potentiellement présentes. Parmi celles-ci 3 espèces sont listées en Annexe II de la Directive Habitats Faune – Flore : Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini. Pour cette dernière espèce, les données sont anciennes (1970) et n'ont pas été confirmées depuis.

Concernant la Flore, 16 espèces végétales patrimoniales ont été recensées sur l'étang du Pourra et ses pourtours immédiats. Parmi elles, huit espèces sont déterminantes car représentant les plus forts enjeux de conservation sur le site *Cripsis aculeata*. Les autres espèces végétales patrimoniales sont remarquables car il s'agit d'espèces « rares » à « assez rares » sur la zone et faiblement menacées à l'échelle du territoire. Certaines espèces comme la *Pulicaria Sicula* ou la *Garidella nigellastrum* auraient disparue du à une modification des habitats du Pourra.

Sur les salins de Fos et étang de l'Estomac, quatre espèces végétales déterminantes ont été recensées en 2009 : *Convulvulus lineatus*, *Limonium cuspidatum*, *Myosotis pusilla* et *Ruppia cirrhosa*.

Concernant les Amphibiens et les Reptiles, les salins de Fos accueillent la Cistude d'Europe, espèce de la Directive Habitats (Annexe II et IV). Les statuts du Pélobate cultripède et du Pélodyte ponctué nécessitent à terme des compléments d'information sur l'étang du Pourra.

Concernant les Invertébrés, les données acquises révèlent la présence d'une seule espèce présentant un enjeu patrimonial sur l'étang du Pourra : l'Agrion de Mercure (Annexe II et IV de la Directive Habitats). Anciennement, la présence du Leste à grands stigmates (Annexe II et IV de la Directive Habitats) était signalée sur les rives de l'étang du Citis.

Concernant le cortège piscicole, ces études ont permis d'établir les peuplements dans l'étang du Pourra et l'étang de l'Estomac - salins de Fos.

L'anguille, le Brochet, la Carpe commune, la carpe cuir, l'épinoche, le gambusie, le goujon et la perche soleil sont présents dans l'étang du Pourra. Le bailleur effectue régulièrement un alevinage en anguilles et gambusie. Les carpes, épinoches, et goujons proviennent du Canal de Rassuen malgré l'installation d'un filet pour limiter l'entrée de ces poissons.

L'anguille, le muge, le gobie à grosse tête, l'athérine, l'épinoche, le gambusie et le syngnathe des lagunes constituent le peuplement ichtyologique de l'étang de l'Estomac et des salins de Fos. Ces espèces se distinguent en fonction de leur écologie à savoir, les espèces migratrices et les espèces résidentes. Leur répartition dépend également des caractéristiques physico-chimiques des secteurs. L'étang de l'Estomac dans ses parties Nord et Sud est définie comme une lagune saumâtre, avec une salinité variable (22 à 30 g/L) et des résurgences d'eau douce avec une faible salinité (2 g/L). Les salins de Fos présente une salinité proche de la mer.

## **PARTIE C. ACTIVITES HUMAINES ET USAGES**

## 1. Le tourisme

### ➤ Contexte<sup>20</sup>

Le tourisme est une activité économique à part entière qui dispose, sur le territoire du SCOT de l'Ouest Etang de Berre, d'un fort potentiel de développement (*Terre Neuve, PADD SCOT Ouest Etang de Berre, 2010*).

Le potentiel touristique du territoire est très grand tant sont diversifiés ses espaces : qu'il s'agisse du patrimoine bâti, archéologique avec le site de Saint Blaise, industriel avec la ZIP et du patrimoine naturel avec les étangs, la Côte Bleue, la Camargue et la Crau... c'est une véritable filière économique qui peut encore largement se développer.

En 2001, plus de 1500 personnes travaillaient dans le secteur du tourisme, soit 1,8 % de l'emploi local. (*Terre Neuve, Diagnostic SCOT Ouest Etang de Berre, 2008*)

### ➤ Equipements touristiques

L'offre en hébergement touristique au sein du territoire Ouest Etang de Berre est relativement faible ; elle est surtout située à Martigues - Côte Bleue.

Les établissements de tourisme traditionnel s'inscrivent dans la dynamique des grandes villes Istres, Martigues, Fos-sur-Mer. Les structures d'accueils adaptés au tourisme vert se localisent plus sur les communes du nord du territoire. Les campings se situent principalement sur la partie littorale de la cote bleue de Martigues

	Communes	Etablissement		Capacité d'accueil	
		2005	2009	2005	2009
Hôtel	6	23	25	682	669
Camping	7	21	18	2814	2545
Résidence secondaire		/	2204	?	?
Gîte ruraux	4	/	10	/	/
Chambres d'hôtes	5	/	17	/	/

**Tableau 26 : Capacité d'accueil touristique du territoire SCOT**  
(source : INSEE, 2009 et Diagnostic SCOT Ouest Etang de Berre, 2008)

Dans la zone Natura 2000, aucun établissement d'accueil touristique n'est recensé. Cependant, un camping se trouve à proximité immédiate du site, sur la commune de St Mitre avec une capacité d'accueil de 70 emplacements.

Les différentes entités du site présentent des degrés variables en termes d'aménagement et d'infrastructures touristiques. Aucun observatoire ornithologique n'est installé sur les zones humides du site Natura 2000.

La forêt domaniale de Castillon est dotée d'équipements d'accueil du public (tables, bancs, fontaines).

L'étang de l'Estomac et les anciens salins de Fos font l'objet d'une réhabilitation des chemins existants et des portiques d'entrée. Des tables, bancs et jeu d'enfants ont été installés en périphérie du pourtour de l'étang de l'Estomac.

### ➤ Les pratiques touristiques

Dans le contexte global, la diversité des espaces et des sites touristiques permettent de développer des tourisms adaptés aux exigences des populations et des visiteurs : culturel et patrimonial, industriel ; vert et de loisir de plein air ; nautique et de plage.

88

<sup>20</sup> Terre Neuve, Diagnostic SCOT Ouest Etang de Berre, 2008.

La zone Natura 2000 est concernée par l'attrait culturel et patrimonial avec le site archéologique de St Blaise et le château de l'Hauture à proximité immédiate des salins de Fos. L'intérêt paysager du massif de Castillon où se mêlent étangs, pinèdes et garrigues est à l'origine d'un tourisme vert et un attrait notamment pour la population locale.

➤ *La fréquentation*

Le site Natura 2000 est très fréquenté par une population locale pour la tranquillité, la beauté des paysages ou encore l'observation de la biodiversité.

Les pratiques sont diverses, on retrouve des joggers, piétons, cyclistes et cavaliers tout au long de la semaine avec des pics de fréquentation le week-end.

L'accès au massif de Castillon est réglementé pendant l'été, du 1<sup>er</sup> juin au 1<sup>er</sup> week-end de septembre, ce qui réduit la fréquentation du site Natura 2000 à cette période. En revanche, le suivi de la fréquentation de la forêt domaniale par l'ONF confirme l'attrait du territoire tout au long de l'année notamment par une population locale ou départementale.

**Tendance évolutive**

L'objectif général du SCOT de l'Ouest Etang de Berre vise à développer un tourisme durable et solidaire à partir des sites structurants et des espaces naturels à très forte valeur touristique et ludique.

Pour donner plus de vigueur au développement touristique le territoire peut s'appuyer sur quatre pratiques majeures :

- le tourisme culturel et patrimonial (St Blaise, centre urbain, château de l'Hauture...)
- le tourisme industriel (complexe sidérurgiques du GPMMF, friches industrielles du canal de Caronte et Rassuen...)
- le tourisme vert et les loisirs de plein air (Forêt domaniale de Castillon, Parc de Figuerolles, réseau de pistes cyclables à Port-Saint-Louis, golfe, centres équestres...)
- le tourisme vert éco-citoyen (Forêt domaniale de Castillon, Parc de Figuerolles et domaine du Mas de Combes à la Poudrière...)
- le tourisme nautique, balnéaire et lacustre (Côte Bleue, projet d'aménagement des plages de Fos à Port-de-Bouc, étangs intérieurs...).

Le site Natura 2000 est touché par l'ensemble ces axes touristiques, l'enjeu touristique est à prendre en compte notamment dans la gestion de la fréquentation.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent		Fréquentation importante
Indirect	Aménagement d'accueil du grand public permettant de localiser les points de chute (tableau d'orientation, panneau, sentier)	Dérangement des espèces (nidification et hivernage)
Temporaire	Public canalisé par l'organisation de sortie encadrée par les offices de tourisme	

**Tableau 27 : Impacts avérés ou potentiels du tourisme**

## 2. Les infrastructures

Les interactions entre l'aménagement du territoire et les transports ne sont plus à démontrer.

Le territoire du SCOT Ouest Etang de Berre présente la particularité d'être à la fois un territoire disposant de son propre développement, lié à ses ressources internes et à ses atouts mais aussi d'être un espace fonctionnel jouant un rôle certain dans le développement de l'agglomération Marseillaise. Son rôle externe concerne également le développement international avec la Zone Industrielle Portuaire.

### 2.1 Le réseau de transports

→ Carte 14 : les infrastructures de transports

Enjeu de développement des territoires, de renforcement de leur attractivité, la mise en place de systèmes de transports assurant une bonne interconnexion entre les territoires est aujourd'hui au cœur des réflexions stratégiques. En effet, l'appartenance identitaire, culturelle ou géographique est étroitement liée aux notions de mobilités.

Alors que les modalités de déplacements s'accroissent et se diversifient sur le territoire du SCOT Ouest Etang de Berre, la voiture particulière semble encore répondre à la quasi totalité des besoins de mobilité. Un réseau viarie adapté s'est donc progressivement mis en place et a, de nos jours, un rôle déterminant dans l'organisation de grand territoire comme dans celui des tissus urbains.

Ce territoire se situe au carrefour des axes Est-Ouest et Nord-Sud, il se trouve également à proximité de plusieurs importantes infrastructures de transport :

- infrastructure routière : l'autoroute A55, la nationale RN568,
- infrastructure ferroviaire : fret
- infrastructure fluviale et maritime : Grand Port Maritime de Marseille et Fos
- proximité avec l'aéroport de Marseille Provence

C'est cette concentration des flux et du développement externe qui pourrait contraindre le développement interne de ce territoire. Aujourd'hui, différentes questions relatives au devenir de ce territoire se posent afin que son développement se fasse de manière cohérente et raisonnée.

Enfin, la zone Natura 2000 se situe au cœur du triangle Martigues – Istres – Fos-sur-Mer, secteur où se concentre l'essentiel des navettes domicile-travail.

### 2.2 Le réseau routier

→ Carte 16 : Le réseau routier

Une hiérarchisation typologique du réseau viarie permet de définir le maillage global du territoire du SCOT Ouest étang de Berre. Le site des « Étangs entre Istres et Fos » est entouré d'une partie de ce réseau routier.

1. Réseau primaire :  
Il assure la liaison entre le territoire et l'ensemble des espaces périphériques aux fonctions urbaines affirmées.  
Les axes concernant la ZPS sont l'autoroute A55 et la route nationale N568.
2. Réseau secondaire :



Il s'agit des routes départementales et communales assurant l'interconnexion entre les villes centre et le transit vers les axes primaires. Les routes départementales D5, D50, D51 et D52 concernent principalement le périmètre Natura 2000.

### 3. Réseau tertiaire :

Il vise les grands chemins correspondants aux liaisons entre les principaux secteurs agromatériels et la voirie de desserte locale.

Axes routiers	Moyenne Journalière Annualisé
A55	74 696
N568 Martigues – Port-de-Bouc	51 117
N568 Port-de-Bouc	43 732
N568 Fos-sur-Mer	32 187
N569	10 337
D5	24 724
D50	6 139
D51	11 127
D52	1 462
D52a	902

**Tableau 28 : Recensement de la circulation en 2008**  
(Source : DIRMED, 2009 et CG 13 Direction des routes)

La RN568 longe le littoral de Fos-sur-Mer, elle est à proximité immédiate des Salins de Fos et constitue une barrière entre le littoral et les salins. Elle enregistre une moyenne de 51 117 véhicules par jour du fait du transit des marchandises du secteur industriel du GPMM et de Lavéra. Elle représente le prolongement de l'A55 en direction du GPMM. Le pourcentage Poids Lourds sur cet axe est de l'ordre de 10.5 % dans le sens Lavéra-GPMM et 15.4% dans le sens GPMM-Lavéra. Le Ministère de l'Équipement a réalisé ses propres prévisions de trafic à l'horizon 2020 sur l'axe RN568, on y observe une hausse de 27 % à l'ouest de Martigues et de 28 % à l'ouest de Fos.

La route départementale D51 traverse la zone Natura 2000. Elle figure en route de 4<sup>ème</sup> catégorie sur le réseau routier départemental. Sa fréquentation moyenne journalière est de l'ordre de 11 000 véhicules. Il est important de noter qu'elle est l'une des voies de replis en cas d'incident sur les axes primaires.

Le dernier réseau de découverte identifié par le SCOT est constitué de chemins ruraux, sentiers de randonnées et voies communales traversent la ZPS. Ce réseau soutient la vocation touristique du territoire.

Le chemin rural de Castillon traversant du sud au nord la forêt domaniale est la seule voie d'accès ouverte au public à l'intérieur même du massif. Elle a également vocation de piste DFCl.

L'ONF effectue un suivi de la fréquentation sur la domaniale à l'aide de 2 compteurs « véhicules » et 6 compteurs « piétons ». Cette voie est très fréquentée avec un flux moyen de 184 000 véhicules par an. Son accès est réglementé en été selon l'arrêté préfectoral 2007. Le reste de l'année, il est fermé de 20 heures à 8 heures. Les adhérents du club hippique de Castillon, situé dans la forêt domaniale, les agents de l'ONF, les chasseurs et les visiteurs empruntent régulièrement ce chemin rural.

### 2.3 Le réseau ferré

Une voie concerne le secteur mais ne traverse pas la ZPS. Elle jouxte les étangs de Lavalduc et l'Engrenier par l'Ouest. Il s'agit de la limite est du périmètre d'étude de l'avifaune.

La desserte correspond à la ligne 7, ont comptabilisés 28 trains par jour dans les deux sens. Les gares à proximité immédiate du site des « Étangs entre Istres et Fos » (Rassuen et Fos) disposent d'une offre de très faible niveau et d'un taux de fréquentation bas du fait de leur éloignement urbain.

#### Tendance évolutive

Au vu des enjeux économiques développés par le Grand Port Maritime de Marseille Fos, une augmentation des flux de véhicules déjà important est envisagée. Divers projets routiers et autoroutiers sont à l'étude dans le secteur (voir § projets)

Types d'effets	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Canalise l'accessibilité au site en des points précis	Risque de collision avec les véhicules Artificialisation du milieu
Indirect		Consommation de l'espace Risque de pollution des nappes et zones humides
Temporaire		Dérangement des espèces lors de l'entretien des voies (débroussaillage, travaux etc.)

Tableau 29 : Impacts potentiels ou avérés des infrastructures de transport

## 3. Les canalisations de transports (pipelines)

→ Carte 15 : Les canalisations de transport

Le transport par canalisation est un mode de transport de matières gazeuses, liquides, solides ou polyphasiques, réalisé au moyen de conduites constituant généralement un réseau ou système de transport. Elles sont communément appelées pipelines.

Les produits généralement visés par le terme *transport par canalisation* sont : le pétrole et autres hydrocarbures liquides, le gaz naturel et autres gaz combustibles, les produits chimiques ; il s'agit pour certaines d'entre elles, de matières dangereuses.

Cependant dans ce contexte, elles ne sont pas soumises à la réglementation sur le transport de matières dangereuses (§ Risques technologiques).

En France, la sécurité du transport par canalisation est réglementée par d'autres textes, notamment par l'arrêté interministériel « multifluide » du 4 août 2006.

Il définit les conditions techniques que doivent respecter les transporteurs pour construire et exploiter leurs ouvrages avec un niveau de sécurité acceptable, dans le respect de l'environnement.

Le règlement de sécurité prévoit :

- une étude de sécurité,
- un plan de secours appelé Plan de Surveillance et d'Intervention PSI,
- un programme de maintenance et de surveillance permanent.

Le site Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos » est traversé par un vaste réseau de pipelines, le tableau 30 recense leurs caractéristiques :

- le réseau de LYONDELL BASEL
- le réseau OTAN
- les pipelines GEOSEL
- les canalisations de gaz naturel de GDF
- le réseau d'eau potable de TOTAL

	Nombre	Diamètre	Produits	Localisation
<b>LYONDELL BASEL</b>	5	500	Pétrole brut	Etang du Citis
		500	Hydrocarbures (produits finis)	
		150	Gaz éthylène	
		100	CVM	
		200	Ethylène sous forme gazeuse	
<b>OTAN</b>	3	350	Produits pétroliers raffinés (carburant)	Entre étangs du Pourra et Engrenier
		300		
		200		
<b>GEOSEL</b>	1	500	Saumure	Etang du Citis
<b>AIR LIQUIDE</b>	3	200	Gaz industriel sous pression (azote)	Nord Citis Est salin de Fos
		250		
<b>TOTAL</b>	1	400	Eau	De l'Ouest Citis à l'Est Pourra
<b>SPMR</b>	1	400	Produits pétroliers	Nord Étang de l'Estomac

Tableau 30 : Caractéristiques des canalisations de transports inclus dans la ZPS

#### Tendance évolutive

A ce jour, aucune de ces sociétés ne prévoit l'implantation de nouvelle canalisation de transport dans le périmètre du site Natura 2000.

Cependant, les allées de pipes du GPMM sont situées au sud de la zone. Elles traversent, notamment, le bassin versant de l'étang du Pourra et la plaine agricole de Plan Fossan.

Un projet POLY-RESEAU de pose de plusieurs canalisations de transport empruntant cette bande doit être réalisé avant 2012. En 2010, des travaux sont en cours de réalisation.

Types d'effets	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Canalise l'accessibilité au site en des points précis	
Indirect		Consommation de l'espace Risque de pollution des nappes et zones humides
Temporaire		

Tableau 31 : Impacts potentiels ou avérés des canalisations de transports

## 4. Le réseau de transport d'électricité <sup>21 22</sup>

→ Carte 16 : Le réseau de transport d'électricité

La ligne à haute tension est le composant principal des grands réseaux de transport d'électricité. Elle transporte l'électricité de la centrale électrique au consommateur.

Le site des « Etangs entre Istres et Fos » constitue des zones de halte migratoire, d'hivernage et de nidification importante pour les oiseaux. Sa situation à l'interface entre l'Etang de Berre et la mer Méditerranée oblige les oiseaux à se déplacer quotidiennement d'un milieu à l'autre pour s'alimenter, se reposer ou se reproduire. Les oiseaux sont donc constamment exposés, lors de leurs déplacements, à des accidents liés à la présence, sur leurs trajets, d'un important réseau de lignes électriques aériennes.

Non loin de la zone Natura 2000, la zone industrialo-portuaire Fos-Lavéra ainsi que les agglomérations de Martigues et Istres, nécessitent la présence de plusieurs lignes électriques très haute tension.

**Cinq lignes aériennes de Réseau de Transport d'Electricité (RTE) interagissent avec le périmètre du site Natura 2000 selon une orientation Nord-Sud et Est-Ouest.**

Dans le cadre de sa politique environnementale RTE a mis en place des équipements de lignes pour réduire les impacts sur l'avifaune.

Le tableau 19 recense l'ensemble du dispositif sur le périmètre Natura 2000.

Liaison	Localisation	Tension	Equipement	Linéaire (en mètres)
Feuillane / Lavéra NO 1	Salins de Fos	225 kV	Spirales pylônes 12 à 14/15	1400
	Sud Etang intérieurs		Boules pylônes 25 à 17	3200
Feuillane / Lavéra NO 2 et NO 4	Salins de Fos Sud Etang intérieurs	400 kV (exploitée en 225 kV)	Boules rouges et blanches pylônes 23 à 16	3300
Feuillane / St Chamas NO1	Citis - Rassuen	225 kV	Boules grises pylônes 35 à 42	2900
Port-de-Bouc / Rassuen NO 1	Pourra - Citis - Rassuen	63 kV	Boules rouges et blanches pylônes 24 à 25 pylônes 26 à 35 (prévu en 2010)	400
	Rassuen (sud et ouest)		Néant	

**Tableau 32 : Synthèse des lignes électriques et de leurs dispositifs du site Etangs entre Istres et Fos**  
(source : RTE)

<sup>21</sup> LPO PACA (2009). Hiérarchisation des enjeux avifaune sur le réseau électrique THT dans le secteur de Fos sur Mer. 87 p.

<sup>22</sup> KABOUCHE Benjamin, BAYEUL Julie, ZIMMERMANN Laurent, BAYLE Patrick (2006). La mortalité des oiseaux sur le réseau électrique aérien : enjeux et perspectives en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DIREN PACA - LPO PACA, Hyères : 109 p

### Tendance évolutive

L'installation de nouvelles lignes de transport d'électricité n'est pas envisagée sur le territoire de la Zone de Protection Spéciale.

Afin de réduire l'impact environnemental du réseau public de transport, RTE s'engage à privilégier l'enfouissement des lignes HT et THT en fonction de la faisabilité sur les plans écologiques, techniques et économiques.

Par ailleurs, RTE développe des outils en faveur du respect et de la protection durable de l'environnement. L'équipement des lignes en dispositif anticollision (balises, boules ou spirales) et la réduction du débroussaillage en dessous des linéaires contribue à réduire les atteintes sur les milieux naturels et la biodiversité.

L'outil ETREN « **Engagement Tiers et Réglementation Environnementale** » prend en compte les enjeux liés aux incendies, écologiques et techniques. Il s'agit d'une base de données des prescriptions relatives à une réglementation environnementale. Il est établi sur la base d'un croisement entre les installations RTE en interaction avec les zones naturelles protégées (réserve naturelle, Natura 2000, parc naturel régional, Parc National etc...). Cet outil a pour objectif d'établir des recommandations sur la gestion de la végétation et la prise en compte du milieu naturel lors des travaux de maintenance (chantier et peinture). Il a pour objectif d'être analysé avant toute intervention sur chantier par les équipes techniques.

#### ➤ **Salin de Fos**

Les **deux lignes THT** (liaison 225 kV NO 1 Feuillane / St Chamas et liaison 225 kV NO 2 Feuillane / Lavéra) traversent sur une longueur de 1500 m, le salin de Fos, situé entre la Méditerranée et l'étang de l'Estomac. La forte mortalité avienne mise en évidence sur ce tronçon entre 1987 et 1991 a conduit EDF à équiper les deux lignes, en février 1992, **d'avertisseurs visuels** pour les oiseaux, sous forme de spirales en matière plastique colorée (Bayle 1992). Ce dispositif conduit à **réduire le nombre de collisions, mais pas d'éliminer totalement ces accidents** (F. Pons-Boutin *comm. orale* ; G. Paulus *in litt.*).

Une réflexion portée par l'EPAD Ouest Provence autour de l'enfouissement de ces lignes est à l'étude.

#### ➤ **Etang du Pourra – Citis et Rassuen**

La ligne 225 kV Port-de-Bouc / Rassuen traversant la ZPS du nord au sud apparaît comme une priorité. Les flux d'oiseaux entre ces zones humides et l'étang de Berre, situé à l'est, sont importants. Suite à l'étude sur la hiérarchisation des enjeux avifaune sur le réseau électrique THT dans le secteur de Fos sur Mer, la ligne a été équipée à la fin de l'année 2010.

#### ➤ **Sud Rassuen :**

Les flux d'oiseaux recensés entre l'ancien salin de Rassuen et Lavalduc correspondent essentiellement à des Goélands leucophées selon un flux est-ouest.

Les flux entre l'ancien salin de Rassuen et les étangs de Lavalduc et de Citis sont de faibles importances en termes d'effectif et de richesse spécifique. Ces flux constituent de faibles enjeux d'équipement.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	L'équipement des lignes THT en dispositifs anticollision permet de réduire la mortalité de l'avifaune	risque de collision (haute tension) risque d'électrocution (moyenne tension)
Indirect	Création d'un reposoir, d'un site d'observation ou d'affût Prise en compte des recommandations environnementales par RTE	Lignes disposées perpendiculairement aux axes de déplacements (salin de Fos/Estomac ; Citis/Berre ; Citis/Rassuen)
Temporaire	Efficacité négligeable de la peinture blanche et rouge des dispositifs	Dérangement des espèces lors des phases de chantier, d'équipement ou d'entretien (bruit, circulation)

**Tableau 33 : effets potentiels du transport d'électricité**

## 5. Les pratiques agricoles et pastorales<sup>23</sup>

→ Carte 18 : L'activité agricole et pastorale

En 2010-2011, le Ministère de l'Agriculture lance un nouveau recensement agricole. A la rédaction du DOCOB (2010) les données ne sont pas disponibles.

Les données ont été rédigées d'après l'étude de la Chambre d'Agriculture et l'entretien avec les agriculteurs de la zone Natura 2000.

### 5.1 Historique et contexte

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, la culture des oliviers était extrêmement importante notamment à St Mitre où les terres vouées à cette pratique occupaient 55% de la surface soient 800 ha en 1790.

L'analyse pollinique du Pourra atteste le développement de la céréaliculture et l'expansion de l'oléiculture à partir du XVII<sup>ème</sup> et XVIII<sup>ème</sup> siècle (Trément, 1999).

Dans un territoire marqué par l'urbanisation et l'industrie, l'agriculture occupe néanmoins près d'un quart de la surface du territoire des deux intercommunalités, au regard des zonages POS et PLU. Ce sont 12 736 ha qui se structurent en trois grandes unités : l'Est de la Camargue, le Nord-est de la Crau et le Pays agricole de l'étang de Berre (SCOT).

(carte occupation du sol + unité paysagère - scot)

#### ➤ L'agriculture dans les communes

D'après le recensement agricole de 2000, l'agriculture occupait 680 ha sur le territoire de la CAPM et 11 870 ha sur le SAN Ouest Provence. Sur les communes d'Istres et Fos la trame agricole est bien structurée avec le pâturage ovin et la culture du foin de Crau mais la zone Natura 2000 n'est pas concernée par ces activités.

Communes	Nombre d'exploitations		Surface Agricole Utilisée		Evolution 1988-2000
	1988	2000	1988	2000	
Istres	200	83	7288	5426	- 41,5 %
Fos-sur-Mer	21	10	1192	525	- 47,6 %
Port-de-Bouc	12	10	135	54	- 60 %
St Mitre	32	12	149	137	- 8%
<b>Total</b>	265	115	8764	6124	

**Tableau 34 : Evolution globale de l'agriculture**

(source : INSEE et Chambre d'Agriculture)

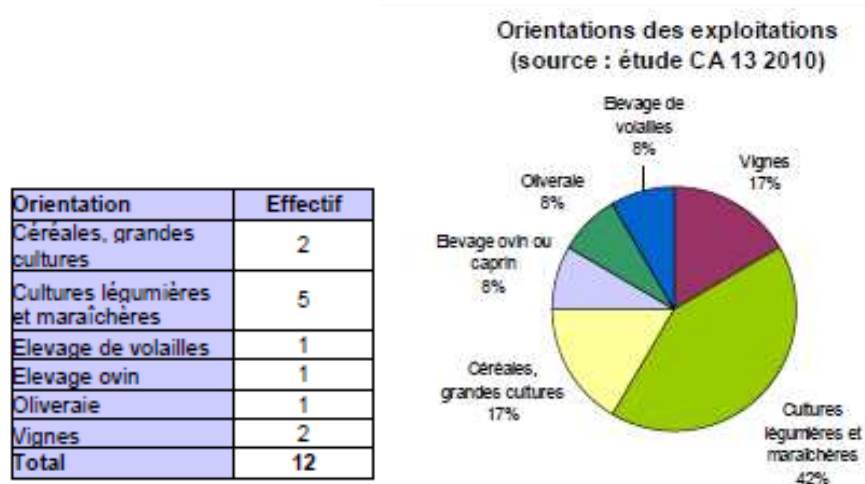
On constate une diminution importante de l'activité agricole sur le territoire de la ZPS.

#### ➤ L'agriculture dans la zone Natura 2000

La zone Natura 2000 est incluse dans l'unité du Pays agricole de l'étang de Berre, décomposé en quatre entités géographiques : Plan Fossan ; étangs intérieurs ; Miramas - Grans -Cornillon ; Saint Pierre - Saint Julien (DDTM 13).

Seules les entités de Plan Fossan et des étangs intérieurs sont concernés par le périmètre Natura 2000.

- ✓ Plan Fossan : situé sur les communes de St Mitre, Port-de-Bouc et Martigues (territoire de la CAPM), cette zone d'activité agricole intercommunale est très ancienne. Ce secteur agricole est caractérisé par un terroir viticole de bonne qualité et dont les micro-paysages sont exceptionnels. Les orientations viticoles et maraichères de Plan Fossan sont identifiées par le SCOT comme un secteur de production spécialisée soutenant le devenir de l'économie agricole. Un élevage ovin se pratique autour de l'étang du Pourra. La Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône dénombre 12 exploitations (15 exploitants) sur 252 ha cultivés en cultures diverses.



**Figure 30 : Orientation des exploitations sur Plan Fossan**  
(source : CDA 13, 2010)

- ✓ les étangs intérieurs : les zones agricoles sont diversifiées et permettent de lutter efficacement contre les incendies au sein d'un massif boisé.

L'activité agricole représente 120,7 ha soit 9.8 % de la superficie de la Zone de Protection Spéciale. Ces parcelles se situent **essentiellement sur les communes de St Mitre et Port-de-Bouc, autour des étangs du Pourra et de Citis.**

On dénombre 109 parcelles agricoles inscrites aux documents d'urbanisme ce qui met en évidence un morcellement foncier important. La taille moyenne des parcelles est de un hectare. Six agriculteurs professionnels exploitent ces terres, quatre dans le quartier du Pourra à Plan Fossan et un au domaine du Ranquet au sud et à l'est de l'étang du Citis.

La présence du réseau du canal de Provence permet d'irriguer la quasi-totalité des parcelles agricoles et permet ainsi la culture maraichère et l'irrigation des oliviers (Chambre d'Agriculture 13, 2010).

Cette zone agricole constitue entre autre une **zone de coupure agricole périurbaine**. Elle a pour rôle la **structuration du territoire et contribue au cadre de vie des habitants du bassin** de vie (EIE, 2008).



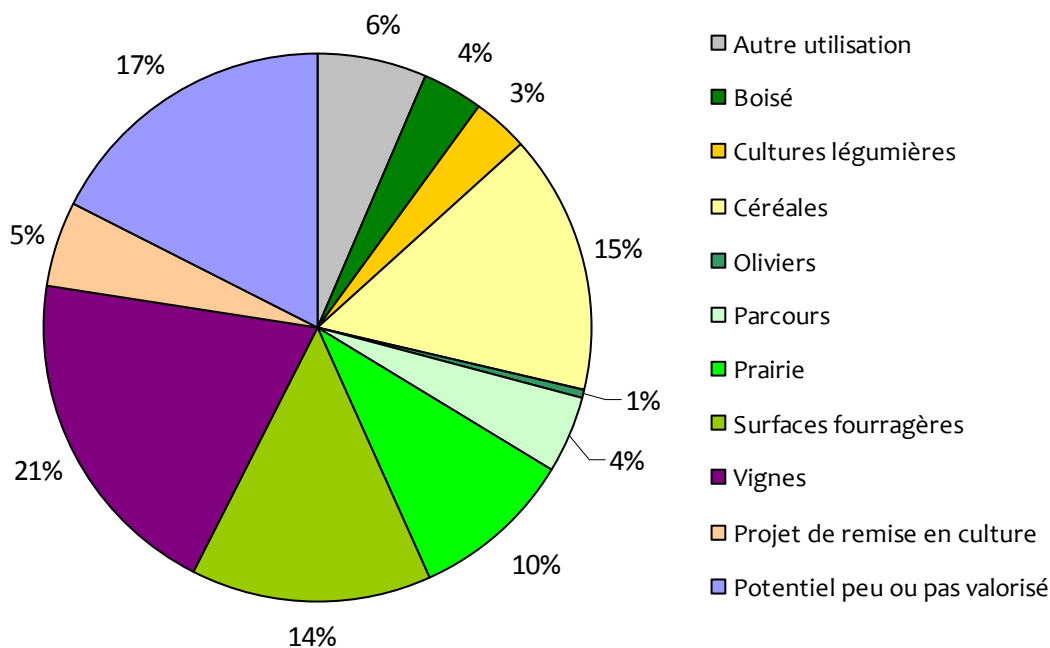


Figure 31 : Répartition de l'activité agricole dans le site Natura 2000 « Étangs entre Istres et Fos »

## 5.2 La culture de la vigne

La vigne est la principale culture dans le périmètre Natura 2000 avec 36 ha répartis en deux domaines vinicoles.

### ➤ Le domaine du Mas Blanc

L'exploitation familiale recouvre 34 ha. Seule une partie des terres exploitées en vigne est incluse dans la zone Natura 2000, soit 9,75 ha, dont 6,3 ha sont en reconversion depuis 5 ans.

Peu à peu, l'agriculteur transforme ses parcelles de céréales en vigne afin de développer sa gamme de vins et répondre à la demande grandissante de sa clientèle (CA 13, 2010).

Depuis 2008, l'exploitant a retiré ses terres de l'AOC Coteaux d'Aix, aujourd'hui il produit du vin *sans indication géographique* ce qui lui permet de varier les cépages.

### ➤ Le domaine du Mas de l'Hôpital

En 2008, la CAPM a acheté 62 ha de l'ancien domaine vinicole afin de maintenir l'activité agricole sur son territoire. Les terres sont composées de vignes, pinède, d'une cave et de bâtiment d'exploitation (ancien cochonnier, habitation, mas).

Le Domaine du Mas de l'Hôpital n'est pas entièrement compris dans le périmètre Natura 2000.

La cave du domaine et le terrain attenant de 6000 m<sup>2</sup> a été revendu à la Cave Coopérative de Saint Julien à des fins de stockage (domaine vinicole sur la commune de Martigues non concerné par la zone Natura 2000).

Un bail emphytéotique de longue durée a été signé entre l'ancien chef de culture et la CAPM, lui permettant de s'installer en tant qu'exploitant à titre principal. Le bail prévoit l'exploitation des 47 hectares de terres et autorise l'utilisation d'une partie du Mas pour y entreposer son matériel.

L'agriculteur a arraché 12 hectares de vignes en trop mauvais état, elles ont été replantées en céréales (avoine et vesce) afin d'enrichir le sol où l'éleveur ovin y fait pâturer son troupeau.

Aujourd'hui, il travaille environ 30 ha de vignes âgées de 35 ans, soit 26,3 ha dans le périmètre Natura 2000. Peu à peu, il souhaite renouveler la majorité des ceps, son objectif étant de replanter deux hectares par an.

La conduite de ses terres s'inscrit dans une démarche conventionnelle, mais n'est pas à rapprocher de l'agriculture raisonnée avec 5 à 6 traitements par an. Il vendange mécaniquement et apporte son raisin à la Cave Coopérative de Berre l'étang.

### ➤ Une agriculture labellisée

Le territoire de la CAPM est inclus dans le périmètre l'AOC Coteaux d'Aix en Provence créée en 1985.

Les parcelles pouvant prétendre à l'AOC sont délimitées en fonction de la qualité du terroir et doivent satisfaire plusieurs conditions (encépagement, entretien, récolte).

Les vins produits sont en majorité des vins rosés (50 % des volumes) et des vins rouges (45 %). Différents cépages sont autorisés en AOC. Le rendement est limité à 60 hL/ha.

A ce jour, seul le domaine du Mas de l'Hôpital est engagé à respecter un cahier des charges type « Appellation d'Origine Contrôlée ». Le domaine du Mas Blanc a cessé l'AOC Coteaux d'Aix en Provence depuis 2008.

## 5.3 La culture des oliviers

L'exploitant du domaine du Mas Blanc cultive 6 ha d'oliviers, seul 1,2 ha soit deux parcelles sont incluses dans la zone Natura 2000. Il possède son propre moulin et assure la vente directe de son huile.

Une petite parcelle de 1200 m<sup>2</sup> en oliviers a également été identifiée, elle ne fait pas l'objet d'une exploitation professionnelle.

Les restanques réhabilitées après l'incendie du 19 août 2000 sur les flancs de l'étang du Pourra sont plantées d'oliviers. Elles sont suivies par un agriculteur sous convention avec l'ONF.

## 5.4 Le maraîchage

La culture légumière désigne une production annuelle sur une grande surface.

Quatre exploitants sont recensés au sud de la ZPS, faisant parti de la même famille. Les exploitations sont indépendantes dans leur production, leur organisation et leur commercialisation mais bénéficient néanmoins d'une certaine entraide.

La commercialisation se fait en direct à la ferme et sur les marchés locaux.

La culture maraîchère s'étend sur onze parcelles soit 10,5 ha :

- 6 ha sont exploités depuis une vingtaine d'année
- 4,5 ha de terres en céréales et vignes viennent d'être acquis dans le cadre de la vente du domaine du Mas de l'Hôpital.

Environ 40 légumes et fruits sont cultivés sur l'année, le calendrier d'exploitation suit le calendrier biologique des fruits et légumes sélectionnés.

Par ailleurs, cette exploitation présente un intérêt dans le fonctionnement écologique de la ZPS, en tant que zone refuge et d'alimentation. En effet, deux parcelles disposent chacune de six haies de cyprès, une dernière parcelle non cultivée possède une haie composite ainsi qu'un petit bosquet. Enfin, la roubine du Pourra traverse l'exploitation.

## 5.5 Les céréales

Le domaine du Ranquet situé sur la commune de St Mitre les Remparts est la propriété du CELRL. L'agriculteur cultive 21 ha de céréales en sec. L'orge et le blé sont principalement exploités.

Dans le périmètre de la ZPS, seul 8 ha sont cultivées en céréales, cela concerne le lieu-dit le Desté.

Dans le secteur de Plan Fossan, l'exploitant de céréale est également éleveur ovin. Il cultive en céréale 3,46 ha de ses propres terres et exploite en plus près de 16 ha après accord (bail verbal et bail) avec les propriétaires. Les céréales sont cultivées en sec.

L'exploitant du Mas de l'Hôpital a planté 12 ha en avoine et vesce, initialement de la vigne. Ces céréales ne sont pas vendues, l'éleveur ovin de Plan Fossan y fait pâturer son troupeau. Cette culture permet d'enrichir la terre, les vignes étaient en mauvais état et présenteraient un rendement faible.

Au fur et à mesure, il prévoit de replanter ces terres en vigne (voir § 5.2).

## 5.6 Les surfaces fourragères et les prairies

Les surfaces fourragères sont des parcelles plantées servant à l'alimentation des animaux. Sur le territoire de la ZPS des « étangs entre Istres et Fos », les surfaces fourragères représentent 25,3 ha. Elles servent à l'alimentation du troupeau de l'éleveur ovin. Ce dernier exploite ses propres terres sur 16,4 ha ainsi que 9 ha après accord (bail verbal ou signé) avec les propriétaires des parcelles.

Les prairies sont des zones enherbées qui restent en place au moins plusieurs années, selon la période de rotation de culture, l'agriculture distingue plusieurs types de prairies.

Au sein du site Natura 2000, les prairies en place sont des prairies humides, principalement localisées en bordure des étangs de Citis et du Pourra.

L'exploitant du Domaine du Ranquet dispose de 18 ha de prairie où pâturent les chevaux qu'il prend en pension, la quasi-totalité étant comprise dans la ZPS.

Par ailleurs, il est important de noter la présence de prairies humides situées au nord-est du Citis, figurant en zone naturelle (N) dans les documents d'urbanisme.

Ces parcelles ont fait l'objet d'une acquisition récente (2009-2010) par le Conservatoire du Littoral. Au travers d'une convention d'occupation avec le propriétaire, un éleveur équin est impliqué dans la gestion de cet habitat. Les prairies sont entretenues par pâturage équin modéré avec 12 chevaux, afin de maintenir le milieu ouvert et son rôle écologique. La pâture s'étend sur 10 ha environ.

## 5.7 Le pâturage

### 5.7.1 Le pâturage ovin

Un éleveur ovin est recensé dans le périmètre Natura 2000 avec un cheptel de 250 à 300 têtes de brebis et agneaux.

Il exploite de nombreuses parcelles (une cinquantaine). Elles sont pâturées, mises en culture, fauchées, en fonction de l'assolement (voir paragraphes précédents).

Des parcelles agricoles servent également de parcours de pâture au troupeau ovin.

Ces surfaces sont détenues par des non-agriculteurs qui autorisent le pâturage.

Les parcours représentent 7,8 ha dans la zone Natura 2000 et sont localisés au sud du Pourra sur Plan Fossan.

### 5.7.2 Le pâturage équin

Plusieurs propriétaires de chevaux sont recensés dans et à proximité immédiate du périmètre Natura 2000.

Le Conservatoire du Littoral a acquis en 2009, 11 ha au nord du Citis où un agriculteur fait pâturer des chevaux de Camargue, notamment des juments pour la reproduction et la vente.

L'agriculteur du domaine du Ranquet tient une pension de chevaux. Les prairies sont pâturées sur 15 ha environ.

Au sud du Pourra, un éleveur équin est installé sur une dizaine de parcelles. Son activité est principalement liée à l'élevage de chevaux pur sang destinés à la vente.

#### Tendance évolutive

Le PADD du SCOT de l'Ouest Etang de Berre opte pour une valorisation des espaces agricoles et naturels en y développant des activités compatibles avec leur équilibre écologique et leur régime juridique.

L'étude agricole du site Natura 2000 recense près de 180 hectares (176,7 ha) de surface agricole inscrite au document d'urbanisme, réparties de la manière suivante :

- 120,7 ha sont exploités,
- 31,5 ha ont un potentiel de remise en culture,
- 8,8 ha (87 758 m<sup>2</sup>) ne sont plus utilisables pour l'agriculture (jardin clos, construction...),
- 6,7 ha sont des surfaces boisées.

Sur les 31,5 ha de surface à valoriser, 9,5 ha sont en projets de remise en culture essentiellement en vigne et maraîchage, les terres étant en reconversion (jachère ou nouvelle plantation).

Les terres présentant un potentiel de remise en culture sont des friches ou des parcelles entretenues mais ne donnant pas lieu à une production agricole. Ces terres appartiennent à d'anciens agriculteurs ou à des privés non agriculteurs.

Les friches présentent un enjeu vis-à-vis de l'avifaune. Riches en plantes à graines, en insectes et petits mammifères, elles constituent des zones d'alimentation et peuvent être utilisées comme refuges ou sites de nidification.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Maintien de milieux ouverts favorables à la biodiversité Zone d'alimentation et de chasse ou de nidification pour l'avifaune Zone tampon entre l'urbanisation et le milieu naturel Pratique d'une agriculture extensive Gestion extensif des milieux naturels par pâturage	Sur-pâturage qui peut entraîner une modification de l'habitat Destruction de couvées si fauchage précoce
Indirect	Développement d'insectes coprophages Protection de la forêt contre les incendies Gestion partenariale (profession agricole et les gestionnaires de milieux)	Pollution de l'eau liée à l'utilisation d'intrants dans les cultures et des traitements vermifuges des chevaux et des ovins (effet toxicologique) Pas de suivi scientifique / convention d'usage sur l'effet du pâturage équin sur les propriétés du Conservatoire du Littoral
Temporaire		

## 6. La gestion forestière et la défense contre les incendies

### 6.1 Incendies

Le Massif des Etangs fait partie intégrante des massifs sensibles aux incendies et ayant été parcourus par de nombreux feux sur une surface élevée.

Depuis 1960, la surface totale des feux ayant parcourus le massif s'élève à 2678 ha, ce qui correspond à 110 % des espaces naturels. Malgré tout la répartition spatiale des incendies n'est pas homogène et sur un pas de temps court certains espaces forestiers ont brûlé plusieurs fois alors que d'autres pas.

L'étude des incendies sur le massif des Etangs de 1973 à 2007 met en évidence certaines similitudes :

- les départs de feux se situent principalement le long des axes routiers et des zones d'activités
- l'essentiel des causes reste encore inconnue

	Surface brûlée (ha)	Nombre départ de feu
1960-1973	1860	/
1973-1993	671	201
1994-2007	176	138

**Tableau 35 : historique des incendies sur le massif des Étangs**  
(source : PIDAF, 2008)

Le nombre annuel moyen de départ de feux est en légère augmentation sur le massif des Étangs à la différence du département où il a diminué. En revanche, les surfaces brûlées sont en diminution sur le territoire concerné avec moins 2,5 fois par rapport au département.

### 6.2 D.F.C.I et R.T.I

La politique de défense de la forêt contre les incendies est prioritaire sur le site du massif des Etangs. Elle est menée parallèlement par les différents propriétaires et gestionnaires et est coordonnée par l'ONF.

#### 6.2.1 Etat du réseau DFCI<sup>24</sup>

- *Piste DFCI* : Le Plan de Massif des Etangs fait état de 4 pistes DFCI recensées dans l'atlas départemental pour une longueur de 9,5 km de piste principale et 2 km de pistes secondaires, ce qui porte la couverture du massif à 0,5 km de piste pour 100 ha d'espaces naturels.

La couverture par les pistes DFCI est inégale, ainsi dans la zone Natura 2000, le nord du Pourra ne bénéficie d'aucun accès DFCI.

Le domaine de Castillon est desservi par une piste non classée DFCI mais carrossable.

Les fermetures de pistes sont assurées par des barrières DFCI.

Le débroussaillage de part et d'autres des pistes est entretenu par les APFM (auxiliaires pour la protection de la forêt méditerranéenne) employés par l'ONF et basés à la maison forestière de Castillon.

- *Point d'eau* : La forêt de Castillon bénéficie d'un réseau d'eau sous pression créé au niveau du Club hippique. Ce réseau alimente deux poteaux incendie. En moyenne, on

recense un point d'eau pour 600 ha d'espaces naturels sur l'ensemble du massif des Etangs.

- *Coupures* : le massif des Etangs bénéficie de plusieurs coupures agricoles et sylvopastorales. Seule la coupure agricole du Pourra est recensée sur la Zone de Protection Spéciale.

### 6.2.2 Réhabilitation des terrains incendiés<sup>25</sup>

Le 19 août 2000, un feu éclot en bordure du chemin départemental 50b, et, poussé par un vent de secteur Sud / Sud-Est, parcourt 75,5 ha situés en grande partie sur le territoire de la commune de Port de Bouc.

Rapidement des travaux de nettoyage des terrains incendiés ont été entrepris par les communes. De ce retour d'expérience est née une volonté de proposer un plan d'aménagement global et intégré pour accompagner la reconquête de l'espace naturel, sur la base du principe général : "*un espace forestier périurbain : vers une reconquête et une valorisation paysagère*".

En 2002, un plan de réhabilitation a été entrepris répondant à quatre principes :

- améliorer la stratégie de lutte contre les incendies ;
- mettre en valeur les richesses biologiques ;
- mettre en valeur les richesses paysagères ;
- améliorer l'accueil du public.

Les travaux ont été menés à partir de l'hiver 2001-2002 jusqu'au printemps 2007, en différentes phases : reboisement, reprise du réseau hydraulique, réhabilitation des anciennes terrasses de culture, création de sentiers, aménagement des accès et du stationnement.

### 6.2.3 Le Plan de Massif des Etangs 2008-2015 :

Le périmètre du PIDAF d'une superficie de 4044 ha recouvre près des 2/3 de la superficie de la Zone de Protection Spéciale, soit 920 ha.

Le site Natura 2000 se situe dans la partie ouest du PIDAF où des travaux d'un montant total de 857 185 euros sont prévus sur les 10 années de mise en œuvre.

Les travaux prévus dans le cadre du PIDAF doivent suivre les objectifs suivants :

- traiter les risques de départ de feu : réduction de la biomasse combustibles par éclaircie et débroussaillage ;
- poursuivre le cloisonnement : entretien des prairies par coupe et broyage, débroussaillage alvéolaire ;
- améliorer la ressource en eau : amener l'eau à St Blaise ;
- accueillir le public en sécurité (stationnement, information, balisage des sentiers)

Ces travaux seront menés par des entreprises et les APMF.

Par ailleurs, l'entretien des parcelles agricoles sur le Desté et Plan Fossan sont réalisés par les exploitants en place.

Les travaux de réhabilitation de la piste DFCI au nord du Pourra prévus en 2010 ne seront pas réalisés afin de préserver le secteur de la fréquentation et du dérangement. En effet, il s'agit d'une zone tampon pour l'étang du Pourra, secteur d'intérêt majeur pour la préservation de l'avifaune.

## 6.3 La gestion des propriétés forestières privées

Le CRPF PACA en charge de l'application du code forestier pour la gestion sylvicole et environnementale n'a établi aucun document de gestion (Plan Simple de Gestion, Règlement type de gestion ou Code de bonne pratique sylvicole) dans la ZPS.

Cette situation s'explique par le fait que les propriétaires privés possèdent essentiellement de petites parcelles forestières (< 4ha).

En 2000, le CRPF PACA avait initié une démarche avec deux grands propriétaires privés : la Compagnie des Salins du Midi et la SCI Mas de l'Hôpital. Aujourd'hui, les parcelles de cette dernière ont été achetées par la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues et donc inclus au PIDAF du Massif des Etangs.

<b>Tendance évolutive</b>
Néant

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Plan de gestion en place pour les massifs publics Lutte contre la chenille processionnaire Favorisation de vieux peuplements	Coupe de vieux arbres à cavité Reboisement sur des habitats patrimoniaux Ouverture de piste pouvant augmenter la fréquentation et le dérangement de l'avifaune
Indirect	Amélioration des habitats d'espèces	Diminution de la ressource alimentaire pour le Coucou geai / toxicité potentielle
Temporaire		Dérangements lors des travaux sylvicoles/entretiens effectués si période d'intervention non adaptée

Tableau 36 : Impacts potentiels ou avérés de la gestion forestière et DFCI

## 7. Les activités industrielles

Depuis le début du XIX<sup>ème</sup> siècle, le pourtour de l'étang de Berre a suscité une vive dynamique industrielle de par les ressources naturelles locales.

La présence de nombreux salins a conduit à l'installation de soudières, notamment à Plan d'Aren et Rassuen. Ces usines, utiles dans la fabrication du Savon de Marseille, rejettent de l'acide sulfurique et chlorhydrique (procédé Le Blanc) dans l'atmosphère. Les procès contre les industriels recueillis dans les archives de l'époque font état d'impacts sur les cultures et les troupeaux des alentours (Xavier Daumalin, *comm pers.*).

Le contexte industriel actuel du secteur recense 8674 établissements actifs au 31 décembre 2007 sur le territoire du SCOT de l'Ouest Etang de Berre, dont 32 zones d'activités économiques. Parmi elles, nombreuses sont des ICPE.

La zone Natura 2000 est incluse dans la zone d'alerte des populations en cas d'accident industriel majeur des sites situées sur les communes de Martigues, Fos-sur-Mer et Port-de-Bouc (voir § 3.5.2).

Deux ICPE sont incluses dans le périmètre Natura 2000, dont une en phase de réhabilitation, il s'agit du :

- centre de stockage d'hydrocarbures
- centre d'enfouissement technique du Valentoulin



## 7.1 Le centre de stockage d'hydrocarbures

A l'est de l'étang du Pourra, se situe le centre de stockage d'hydrocarbures géré par la société TRAPIL, société nationale de transport pétrolier par pipeline.

### ➤ La société

La société TRAPIL créée en 1950 suite à la Loi 49-1060 du 2 Août 1949, assure le transport pétrolier de trois réseaux de pipelines :

- Le Havre-Paris (réseau civil), dont elle est propriétaire,
- Méditerranée-Rhône (réseau civil) pour le compte de la Société du Pipeline Méditerranée - Rhône.
- Les Oléoducs de Défense Commune (ODC) pour le compte de l'Etat représenté par une autorité de tutelle : le Service National des Oléoducs Interalliés (S.N.O.I.).

Le centre de stockage d'hydrocarbure exploite le réseau ODC.

Les organismes de contrôle sont le Contrôle Général des Armées pour les dépôts et la mission de Contrôle des Oléoducs de la Défense pour les pipelines.

### ➤ Le site

Les terrains du centre de stockage d'hydrocarbure sont devenus propriété du Ministère de la Défense au début des années 1950. Le centre de stockage bénéficie d'une autorisation d'exploitation par Arrêté Préfectoral depuis le 10 décembre 2007, au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (mise en conformité).

Le domaine s'étend sur une superficie de 30 hectares, totalement inclus dans le périmètre Natura 2000. Le terrain appartient à l'Etat via le Service National des Oléoducs Interalliés (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer).

Il se compose de quatre réservoirs d'hydrocarbures de 10000 m<sup>3</sup> enterrés et reliés par un réseau de canalisations souterrains, ainsi que des bâtiments d'exploitation.

Une large partie du domaine est laissée en espace naturel composé de pinède et garrigue. Cette zone n'est pas chassée, elle fait l'objet d'un entretien légal des espaces forestiers. Dans ce cadre, la société a mis en place une convention de pâturage d'ânes autour des réservoirs.

### ➤ Sécurité du site :

Le domaine est clôturé, surveillé et interdit au public. L'entrée et la circulation dans le site sont réglementées.

L'exploitation des installations et des pipelines prend en compte le site Natura 2000 dans sa partie risque pollution.

Le dépôt possède un plan de secours, appelé Plan d'Opérations Internes (POI), lié à l'exploitation du dépôt selon la réglementation en vigueur. Il est connu du personnel, une sensibilisation des visiteurs est effectuée.

Un Plan de Surveillance et d'Intervention (PSI) prévoit toutes les mesures à prendre en cas d'accident, affectant les pipelines, conformément à la réglementation en vigueur.

En cas d'accident, sur le schéma d'alerte, il est recommandé d'alerter les pompiers (18) et d'appeler les numéros verts indiqués sur les balises : 0 800 31 24 25

## 7.2 L'ancien Centre d'Enfouissement Technique du Valentoulin<sup>26</sup>

→ Annexe 12 : Arrêté de fermeture du CET

Le lieu dit « Le Valentoulin » sur la commune de Port-de-Bouc est une ancienne décharge contrôlée de résidus urbains et déchets assimilés exploitée conformément à la circulaire du 11 mars 1987. Ouverte en 1978, sa fermeture est effective depuis le 31 octobre 2008. Le Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples gère la décharge, aujourd'hui le SIVOM devenu la CAPM est toujours gestionnaire et propriétaire.

Durant son exploitation, la décharge accueillait près de 60 000 tonnes de déchets annuels (déchets urbains, minéraux, de voirie et espaces verts, papiers cartons, caoutchouc, boue de stations d'épuration ...). Les déchets étaient quotidiennement recouverts de terre ou débris de chantier.

Avant son exploitation le lieu dit Valentoulin abritait une carrière de calcaire exploitée par Lafarge répartie sur 12 hectares (BRGM, 1990).

L'arrêté préfectoral du 17 décembre 2008 fixe les modalités de remise en état, les garanties financières et le suivi environnemental du CET du Valentoulin.

Le site présente deux dômes anciennement exploités en casier, séparés d'une bande se tenant à 8 mètres en-dessous des lignes électriques THT.

Seul le dôme nord est inclus dans le périmètre Natura 2000.

Les travaux de remise en état du site prévoient un profil respectant :

- une hauteur du dôme Nord ne dépassant pas la cote + 60,5 mètres NGF,
- la cote maximale du dôme sud + 56 m NGF
- des pentes peu élevée (environ 5 %).
- la végétalisation (enherbement et plantation d'espèces locales) de manière à redonner un aspect « naturel » au site. L'ancien CET du Valentoulin doit s'intégrer au domaine de Castillon.

Ces travaux de réhabilitation se sont déroulés de 2009 à 2010, conformément à l'arrêté.

Cet Arrêté Préfectoral prévoit également la gestion des eaux de surface, des lixiviats et du biogaz.

Par ailleurs, la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues doit mettre en place un Plan de Surveillance Environnemental sur une période de trente ans relative au suivi de la stabilité des talus et à l'auto surveillance des émissions et de leurs effets sur l'environnement.

## 7.3 Le stockage de saumure : étangs de Lavalduc et Engrenier

Les étangs de Lavalduc et l'Engrenier constituent le réceptacle de saumures en provenance des cavités souterraines de stockages d'hydrocarbure de Manosque depuis les années 1970.

Leur usage industriel et les contraintes associées a conduit l'Etat à ne pas inclure ces deux étangs dans le site Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos ».

Néanmoins, dans le cadre des inventaires de l'avifaune de la ZPS, les étangs de Lavalduc et l'Engrenier ont également été étudiés pour évaluer leur fonctionnalité écologique. En effet leur situation géographique au sein du complexe des étangs intérieurs, laisse supposer des interactions entre les différentes entités de la ZPS.

La gestion des étangs de Lavalduc et l'Engrenier est en lien direct avec le site Natura 2000, et notamment avec la gestion hydraulique des étangs du Citis et du Pourra (voir § 3 Hydrologie).

Lavalduc et l'Engrenier ne doivent accueillir d'eau douce qui proviendrait des eaux de ruissellement et d'infiltration de la nappe de Crau, événement qui diminuerait leur salinité.

La société Géosel-Manosque exploite des cavités souterraines de sel de Gemme dans la région de Manosque, depuis 1969. Aujourd'hui le complexe souterrain compte 26 cavités de stockages d'hydrocarbures et deux cavités de production de sel. Le stockage d'hydrocarbures conduit à la vidange des cavités, les saumures extraites transitent par canalisations de transports (pipelines) jusqu'aux étangs de Lavalduc et Engrenier. Depuis l'origine, la quantité de sel extraite représente environ 30 millions de tonnes (*site internet Géostock*).

Une partie des saumures stockées dans les étangs de Lavalduc et l'Engrenier transite par pipelines vers le site des Salins de Berre, où l'activité salinière traditionnelle a été reconvertie, dans les années 1970, en production de sel dit « solaire ». La production est essentiellement destinée au marché du déneigement.

### Tendance évolutive

Les activités industrielles citées se maintiennent en l'état.  
La réhabilitation du CET assurera l'augmentation d'espaces « verts ».

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Maintien de zones isolées et peu fréquentées pour l'avifaune (Domaine de Trapil) Les étangs de saumures constituent une zone d'accueil et de quiétude pour l'avifaune (remise/alimentation)	Gestion du niveau des saumures non compatibles avec l'avifaune liée aux zones humides
Indirect		Risque de pollution des zones humides par les lixiviats de l'ancien CET Risque de pollution en cas d'incident dans le Domaine de Trapil Risque incendie
Temporaire		Zone de transit pour les camions pendant la phase chantier de réhabilitation du CET

Tableau 37 : Impacts avérés ou potentiels des activités industrielles

## 8. L'archéologie

→ Annexe 13 : Carte des vestiges archéologiques

Le secteur des étangs recèle un patrimoine archéologique et historique particulièrement riche. Sa situation en bordure de la Méditerranée et des étangs constitue un lieu d'échanges et de commerce initié avec le sel.

### 8.1 Les vestiges archéologiques

La carte archéologique de l'Etang de Berre<sup>27</sup> dresse l'inventaire des vestiges, il apparaît des gisements de grandes importances dans le secteur des étangs intérieurs : le site de Saint Blaise, la bordure nord de Lavalduc et sur les pourtours des étangs de l'Estomac, Lavalduc et Engrenier à Fos-sur-Mer.

107

<sup>27</sup> Fabienne Gateau, Carte archéologique de la Gaule, l'Etang de Berre 13/1

## 8.2 Le site de Saint Blaise<sup>28</sup>

→ Annexe 14 : Historique des recherches archéologiques

Déjà au XVIII<sup>ème</sup> siècle, le potentiel archéologique de Saint-Blaise était reconnu. C'est au début du XX<sup>ème</sup> siècle que l'activité archéologique autour de l'oppidum pris son ampleur.

A partir de l'hypothèse émise par G. Vasseur, illustre savant de Marseille, selon laquelle Saint-Blaise avait fait l'objet d'une occupation d'époque grecque, plusieurs campagnes de fouilles se sont succédées jusqu'en 1984.

L'essentiel des recherches a été réalisé sous forme de fouilles approfondies par H. Rolland de 1935 à 1970, qui a ainsi mis au jour l'essentiel des vestiges visibles qui, à l'exception de la nécropole, ont été enclos par l'Etat. Quelques recherches complémentaires ont été réalisées par différents chercheurs dans les années quatre-vingt.

Depuis 2007, la CAPM assure la gestion du site de Saint-Blaise, les collections archéologiques sont placées sous la responsabilité du service archéologie de la ville de Martigues.

En 2008, la CAPM a lancé un projet d'aménagement et de mise en valeur du site, l'objectif étant d'améliorer les conditions d'accueil du public. L'étude est en cours d'élaboration.

En 2010, la CAPM a initié un programme de confortement de vestiges sur 5 ans sous la responsabilité d'un Architecte du Patrimoine.

## 9. Les activités sportives et de loisirs

→ Carte 19 : Les activités récréatives

### 9.1 La pratique cynégétique

#### 9.1.1 Structuration et organisation

La pratique de la chasse est organisée selon un tissu/réseau partenarial du niveau national au niveau local. Sur le site des « Etangs entre Istres et Fos », le réseau cynégétique se compose de plusieurs associations locales.

Au niveau local :

- les associations communales de chasse, sous statut associatif de loi 1901. Elles ont obligation de disposer de statut, d'un règlement intérieur, d'établir des baux de chasse et enfin d'adhérer à la Fédération départementale. Elle gère la faune chassable et organise la pratique cynégétique sur un territoire donné,
- les chasses privées.

Le périmètre Natura 2000 inclut le territoire de chasse de cinq structures cynégétiques, dont quatre sont des associations communales et une chasse au statut de chasse privée.

Le tableau 21 présente le nom et le type des structures locales.

Dénomination	Commune	Type	Nb adhérents
Société communale de chasse « La Perdrix »	Port-de-Bouc	association communale	100
Amicale de chasseurs et propriétaires de Saint Mitre les Remparts	Saint Mitre les Remparts	association communale	220
Société communale de chasse « Le	Fos-sur-Mer	association communale	350

108

<sup>28</sup> ALEP. Schéma directeur d'aménagement et de mise en valeur de Saint Blaise, Diagnostic archéologique. CAPM mars 2010

Renard »			
Société de chasse « La Sarcelle »	Istres hameau de Rassuen	association	38
Société de chasse secteur étang du Pourra-Citis-Plan d'Aren	Port-de-Bouc ; Saint Mitre les Remparts ; Fos-sur-Mer ; Istres	chasse privée	14

**Tableau 38 : liste des structures cynégétiques communales dont une partie du territoire de chasse est incluse dans le périmètre Natura 2000 « Etangs entre Istres et Fos »**

Le nombre de chasseurs des structures cynégétique s'élèvent à 724 adhérents, principalement des résidents.

Ces chiffres n'expriment pas la pression de chasse induite sur le site Natura 2000. Ils indiquent le nombre de chasseurs maximal sur le territoire de la société de chasse.

Au niveau départemental, la Fédération Départementale de chasse des Bouches-du-Rhône participe à la mise en valeur du patrimoine cynégétique, à la protection de la faune sauvage et de ses habitats. Elle conduit des actions d'information, d'éducation et d'appui technique à l'intention des gestionnaires des territoires et des chasseurs. Elle participe à la validation du permis de chasser et coordonne les actions des différentes associations de chasse agréées de leur département.

Elle apporte son concours à la prévention du braconnage. Elle conduit des actions de prévention des dégâts de gibier et assure l'indemnisation. (source : Art. L. 421-5 du Code de l'Environnement)

Elle élabore en partenariat avec les propriétaires, gestionnaires et usagers des territoires concernés le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique, applicable sur 5 ans et renouvelable. Il s'agit d'un outil de planification et d'orientation de la pratique de la chasse dans le département. Il établit les actions accomplies et propose des mesures pour l'amélioration de la gestion des espaces, des espèces et de la chasse (source : Art. L. 421-7 du Code de l'Environnement). Dans le département des Bouches-du-Rhône, ce document est en cours d'élaboration.

### 9.1.2 Espèces chassées

L'arrêté ministériel du 26 juin 1987 modifié fixe la liste des espèces de gibier chassables avec trois classifications : gibier sédentaire, gibier d'eau et les oiseaux de passage.

Les dates d'ouverture de la chasse sont définies en fonction du gibier et du mode de chasse.

L'arrêté préfectoral d'ouverture et de fermeture fixe les périodes de chasse pour le gibier sédentaire et peut limiter la liste des espèces chassables pour le département.

Un arrêté ministériel fixe les dates d'ouverture et fermeture pour les campagnes de chasse du gibier d'eau et de passage. Les périodes peuvent être différentes en fonction des années et par rapport à la période dite « d'ouverture générale ».

Gibier sédentaire (petit gibier)	Gibier d'eau	Oiseaux de passage
Perdrix rouge Faisan de chasse Geai des chênes Étourneau sansonnet Lapin de garenne Lièvre	<i>Anatidés</i> : - Canards de surface : Canard souchet, Canard siffleur, Sarcelle d'hiver et d'été, Canard colvert, Canard chipeau - Canards plongeur : Fuligule	<i>Turdidés</i> : Grives, merle noir  <i>Colombidés</i> : tourterelles et pigeon ramier

	morillon, Fuligule milouin, Nette rousse <i>Limicoles :</i> Bécassines <i>Rallidés :</i> Foulque macroule, Poule d'eau et Râle d'eau	<i>Alaudidés :</i> Alouette des champs, Caille des blés, Bécasse des bois, Vanneau huppé
--	--	---

**Figure 32 : Liste des espèces de gibier chassables potentiellement sur le périmètre Natura 2000**  
 (source : AM JO et Diagnostic cynégétique de l'étang du Pourra, ONFCS 2010)

### 9.1.3 Les modes de chasse

#### ➤ Chasse à la passé :

Elle consiste à se poster sur le passage habituel du gibier en début de matinée ou en fin de soirée, entre les lieux de remise et de gagnage des espèces d'oiseaux chassables.

Sur le périmètre Natura 2000, la chasse à la passée se pratique sur les territoires des sociétés de chasse de St Mitre, Port-de-Bouc et Fos-sur-Mer (digue centrale de l'étang de l'Estomac).

#### ➤ Chasse à l'agachon (affût) :

Chasse dans un poste plus ou moins bien matérialisé (mur de végétation, tas de pierre ...) pour le tir au vol.

#### ➤ Devant soi avec ou sans chien :

Ce mode de chasse consiste à parcourir un territoire avec un ou plusieurs chiens. Ils peuvent être soit « chiens d'arrêt » qui approche le gibier, le marque et l'arrête jusqu'à l'arrivée du chasseur (principalement pour le gibier à plume : perdrix, bécasses, faisans, ...) soit chiens « leveurs de gibier » pour débusquer le gibier (lapins, bécasse, perdrix) et le faire partir sans le poursuivre.

Dans la zone Natura 2000, ce mode de chasse se pratique sur le territoire de la chasse privée de l'étang du Pourra/Citis/Plan d'Aren, ainsi que sur l'ensemble du territoire des sociétés de chasse communales de St Mitre et Port-de-Bouc.

#### ➤ Chasse au poste fixe :

Ce mode de chasse traditionnel consiste à tirer les grives attirées par les appelants autour d'une cabane fabriquée par le chasseur.

En ce concerne le site « Etangs entre Istres et Fos », la localisation des postes fixes sur le territoire de chasse des sociétés communales n'est pas connue.

#### ➤ Chasse au gibier d'eau :

La chasse au gibier d'eau est pratiquée à l'affût sur poste fixes avec appelants, sur des territoires définis par l'article L. 424-6 du code de l'environnement : en zone de chasse maritime ; dans les marais non asséchés ; sur les fleuves, rivières, canaux, réservoirs, lacs, étangs et nappes d'eau (la recherche et le tir ne sont autorisés qu'à distance maximale de trente mètres de la nappe d'eau sous réserve de disposer du droit de chasse sur celle-ci).

Dans le site Natura 2000, cette pratique est exclusivement réservée sur l'étang du Pourra par la société de chasse privée La Sarcelle.

➤ Chasse au sanglier :

Sur le territoire Natura 2000, la chasse au sanglier se pratique par tirs occasionnels de rencontre sur le secteur Pourra/Citis/Plan d'Aren.

En cas de présence avérée de sanglier sur le territoire chassé des sociétés communales de St Mitre et Port-de-Bouc, la chasse au sanglier s'organise en recherche spécifique par petits groupes (pas de battue).

La société communale de Rassuen organise des battues avec le commandant de Louveterie.

Mode de chasse	Gibiers	Localisation
Poste fixe	oiseaux de passage	Castillon
Poste fixe avec appelant	gibier d'eau	étang du Pourra
Devant soi	petit gibier	bordure étang du Pourra bordure étang de Citis Castillon
Recherche spécifique	petit gibier sanglier	Castillon étang du Citis (bordure)
A l'agachon	petit gibier	
A la passée	oiseaux de passage gibier d'eau	bordure étang du Pourra Etang de l'Estomac depuis la digue
Tir occasionnel de rencontre	sanglier	Etang du Pourra/Citis/Plan d'Aren
<i>Battue</i>	<i>sanglier</i>	<i>Rassuen (en cas de présence d'individus sur le territoire)</i>

Tableau 39 : Synthèse des modes de chasse pratiquée dans la zone Natura 2000

### 9.1.4 Territoire et jour de chasse

→ Carte 20 : Les territoires de chasse

Le droit de chasse en France est un élément du droit de propriété (Art. 9 Loi de police de la chasse du 3 mai 1844). Le droit de chasse s'obtient par bail, enregistré ou non auprès des propriétaires fonciers (R 429-3 à R 429-5 code de l'environnement) ou par adjudication sur le domaine public ou privé de l'Etat, ou par amodiation sur le Domaine Public Maritime.

Un propriétaire ou ayant droit au droit de chasse peut créer une société de chasse privée.

Sur les 1225 ha du site Natura 2000, la quasi-totalité du territoire fait parti du domaine chassable des cinq sociétés de chasse.

Les sociétés de chasse s'imposent un règlement intérieur limitant les accès aux territoires de chasse mais également les jours de pratique.

➤ Cas des sociétés de chasse communales :

Sur la forêt domaniale de Castillon, les sociétés communales de chasse de Saint-Mitre-les-Remparts et Port-de-Bouc bénéficient du droit de chasse par bail payant, signé avec l'ONF pour la période 2010-2016.

Les jours de chasse sont le jeudi, samedi et dimanche matin, un panneau à l'entrée de la forêt domaniale de Castillon rappelle le règlement aux chasseurs et avertit les autres usagers du site.

La société communale de Rassuen bénéficie de territoire chasse par bail de chasse communal et privé. En ce qui concerne le site Natura 2000, le périmètre de chasse est restreint à l'ancien salin de Rassuen selon un bail communal, mais il s'étend au-delà sur les localités de Vigne Gaste, St Verran.



L'activité se pratique trois jours par semaine : le jeudi, samedi et dimanche.

La société de chasse de Fos-sur-Mer n'a pas communiqué de manière précise son territoire de chasse dans le site Natura 2000. Toutefois, il s'étend sur la digue de l'étang de l'Estomac par bail communal et sur les collines de Fos.

La chasse se pratique tous les jours sauf le mercredi matin, le samedi et le dimanche soir ; il s'agit d'une entente avec le Maire de la commune car les habitations se situent à proximité du territoire chassé.

➤ Cas de la chasse privée étang du Pourra/Citis/Plan d'Aren :

La société de chasse privée bénéficie du droit de chasse sur les parcelles privées de la Compagnie des Salins du Midi par signature d'un bail couvrant la période 2004 - 2013 -2019, ainsi que sur certaines propriétés privées au nord de l'étang du Citis et du pourtour des étangs industriels.

Les jours de chasse sont à raison de deux par semaine, le samedi et le dimanche.

### 9.1.5 Aménagement cynégétique

Les chasseurs effectuent des travaux d'aménagement et d'entretien des milieux qui mobilisent du bénévolat et des ressources financières importants.

Les chasseurs mènent des actions de :

- maintien des milieux ouverts par la mise en place de cultures cynégétiques en herbes fourragères et céréalière (luzerne, sorgo, maïs) et de débroussaillage.
- lutte contre les espèces invasives et à statut nuisible (notamment renard par la pose de collier avec arrêtoir, goéland, pie bavarde)
- favorisation de gibiers (lâchers, citernes, agrainoirs)
- opération de nettoyage

#### Tendance évolutive

Le nombre de chasseurs varie en fonction des années mais les présidents des sociétés de chasse observent une tendance à la diminution d'adhérents. Selon ces derniers, ce phénomène s'expliquerait par trois facteurs : la rareté du gibier, la perte du territoire naturel et l'augmentation de la fréquentation des espaces naturels par d'autres usagers.

Sur ce territoire, la pratique cynégétique est une activité traditionnelle qui s'exerce depuis plusieurs décennies.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Maintien de milieu ouvert par la culture à gibier (sans emploi de produit phytosanitaire) Règlement intérieur dans les sociétés de chasse (jour de chasse, secteur) Entretien des milieux favorisant certaines espèces d'oiseaux	Prélèvement d'individus Destruction ponctuelle sur les espèces protégées Réserve de chasse pas clairement identifiée sur le terrain
Indirect	Régulation modérée des populations d'espèces classées nuisibles Suivi et gestion des espèces gibiers Réserve de chasse	Utilisation de cartouches en plomb à proximité des zones humides susceptibles de déclencher le saturnisme Perturbation du comportement naturel de certaines espèces dues à la mise en place de réservoirs et d'agrainoirs
Temporaire		Travaux de débroussaillage pouvant déranger en fonction des période

**Tableau 40 : Impacts potentiels des activités cynégétiques**

## 9.2 La pêche

Aucune association de pêche agréée n'est recensée sur le secteur des étangs, néanmoins la pratique piscicole est présente dans les zones humides de la Zone de Protection Spéciale.

➤ Cependant, d'après le recueil d'informations, il semble que des personnes en petit effectif pratiquent l'activité sur l'ancienne saline de Rassuen, malgré un arrêté communal d'interdiction de pêche suite au taux de pollution révélé sur le site. Il est à noter l'absence de panneau informatif.

➤ Sur l'étang du Pourra, M. Raoux a indirectement le droit de pêche si une ou plusieurs espèces soumises à la législation pêche constitue un problème dans le cadre de la gestion de l'étang (carpes). Lors de la vidange de l'étang, la Fédération de Pêche des Bouches-du-Rhône est contactée pour récupérer les poissons présents. D'après les dernières données, 25 tonnes de carpes ont été pêchées.

➤ Sur l'étang de l'Estomac, un droit de pêche ancestral à l'anguille est autorisé par la commune de Fos, il s'agit d'un droit d'habitants. Entre deux et quatre pêcheurs pratiquent cette activité. La présence d'anguilles est due à l'arrivée d'eau de mer dans l'étang par le Canalet.

### Tendance évolutive

Une réflexion est en cours pour ouvrir la pêche sur l'étang du Pourra.

La pêche doit être interdite dans l'ancienne saline de Rassuen compte-tenu de la pollution de l'eau et des sédiments. L'information du public est nécessaire.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent		Dérangement des populations d'oiseaux lors de la nidification et de l'hivernage
Indirect	Entretien des milieux	Alevinage avec des espèces allochtones Fréquentation « sauvage » du site (feu, camping) Possibilité de pollution liée aux déchets
Temporaire		

Tableau 41 : Impacts potentiels de la pêche

## 9.3 Les autres activités de pleine nature

L'ensemble du site Natura 2000 est très fréquenté par les promeneurs en famille et les sportifs isolés ou en groupe.

### 9.3.1 Les promenades et la randonnée pédestre

→ Carte 21 : Les sentiers de promenade et de randonnée

La pratique de la promenade ou randonnée pédestre peut être individuelle ou associative et encadrée. La course à pied est également une pratique courante sur l'ensemble des sentiers existants par des usagers individuels.

La proximité du secteur avec la zone urbaine confère au secteur une circulation libre pour la promenade et un espace de détente pour le bassin de vie de l'ouest étang de Berre. Cette fréquentation est régulière et importante.

### 9.3.1.1 Le plan Départemental d'Itinéraire Pédestre et de Randonnée

La randonnée est encadrée par le Comité Départemental du Tourisme et la Fédération Française de Randonnée Pédestre qui forment leurs adhérents au respect du milieu naturel. Des agents de terrain locaux s'occupent, entre autres, de la matérialisation des sentiers.

Mis en place par le Conseil Général, le PDIPR est un schéma départemental. Il identifie des itinéraires sur le domaine public ou privé par le biais de convention de passage. Il est facilement reconnaissable à son balisage jaune.

Un sentier de petite randonnée (PR) d'une longueur de 8,850 km traverse la zone Natura 2000 du nord au sud.

La FFRP assure le balisage du PDIPR pour le compte du Conseil Général des Bouches-du-Rhône par convention.

### 9.3.1.2 Le schéma d'accueil du public de la forêt domaniale de Castillon

Dans le cadre de l'accueil du public sur la forêt domaniale, l'ONF a balisé quatre sentiers au fil des années.

En 2010, un projet de régulation de l'accueil du public dans la forêt domaniale de Castillon prévoit l'amélioration du balisage des sentiers existants et de nouveaux itinéraires.

Au total ce sont 22 km d'itinéraires identifiés, chacun ayant une vocation spécifique et satisfaisants un ou plusieurs usages, en fonction de la topographie et de la longueur.

Il s'agit du :

- sentier Ecureuil 3,6 km
- sentier des oiseaux « Sentier Flamand rose » 5,2 km
- sentier de découverte du Pourra 1,6 km (créé en 2003)
- sentier labellisé Tourisme & Handicap : crée en 2006, il longe le PDIPR sur une longueur de 2 km depuis le premier parking de la forêt domaniale sur le chemin de Castillon jusqu'au parking du club hippique.

Trois nouveaux itinéraires sont en projet de balisage :

- le sentier canal nord 3 km
- le sentier voie à ornières 4,350 km
- le sentier VTT 12,8 km

Plusieurs documents d'information recensent ces sentiers disponibles dans les offices de tourisme du territoire.

#### ➤ La fréquentation du site

Un suivi de la fréquentation s'organise sur la forêt domaniale dans le cadre de l'Observatoire de la Fréquentation. Il établit une première approche qualitative et quantitative de la pression sociale. Pour ce faire, 6 compteurs piétons ont été installés sur les principaux sentiers et 2 compteurs véhicules aux entrées nord et sud du site.

Sur les 3 dernières années, ce sont en moyenne 156 099 personnes par an qui empruntent les sentiers. On estime à 128 719 véhicules par an entrant sur le domaine en 2008 et 2009, soit près de 300 000 personnes entrant à l'aide de véhicules estimées avec 2,5 individus par véhicule.

	2007	2008	2009
<b>Nb de piétons</b>	145 067	138 947	184 283
<b>Nb de véhicules</b>	/	128 759	128 679
<b>personnes estimées/véhicule</b>	/	321 897,5	321 698

**Tableau 42 : Fréquentation annuelle de la forêt domaniale de Castillon**

(source : bilan fréquentation, ONF)

### 9.3.1.3 Le site archéologique de Saint Blaise

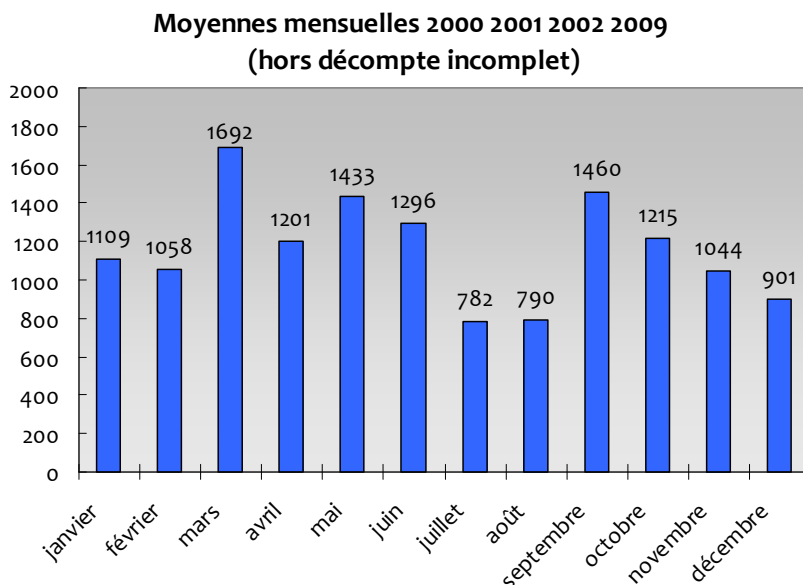
Le site archéologique de Saint Blaise est ouvert au public, surveillé par trois gardiens et propose un circuit de visite.

#### ➤ Fréquentation du site

Entre 2000 et 2002, le site était ouvert les week-ends avec fermeture les lundis, mardis et jours fériés. Depuis fin avril 2010, le site est à nouveau ouvert le week-end et jours fériés avec des amplitudes horaires élargies. Le site est fermé hebdomadairement le lundi.

Entre 2000 et 2002, en moyenne 12 827 personnes fréquentent annuellement le site.

L'étude de la fréquentation mensuelle moyenne sur la période 2000/2001/2002/2009 révèle des variations saisonnières, le printemps et l'automne étant les saisons les plus propices.



**Figure 33 : moyenne mensuelle de la fréquentation du site de St Blaise sur la période 2000 2001 2002 2009**  
(source : Direction Aménagement de la CAPM, bilan 2009)

Le schéma de valorisation du site archéologique de St Blaise (§ projet) vise à augmenter le nombre de visites par les usagers et les visiteurs de la forêt de Castillon.

### 9.3.1.4 Les parcours de randonnées éducatives sur la commune de Fos

La commune de Fos a établi des sentiers de découverte sur son territoire. Sa promotion est effectuée par l'office de tourisme qui édite une plaquette « Parcours de randonnées éducatives », également disponible en téléchargement sur internet.

Deux circuits concernent notamment la zone Natura 2000 : l'étang de l'estomac et les salins du Midi, qui empruntent la promenade récemment aménagée.

Ces boucles d'une longueur de 3,6 km et 4,7 km, respectivement pour l'étang de l'Estomac et les salins du Midi, suivent le tour des plans d'eau.

#### ➤ Fréquentation du site

Ces chemins sont empruntés toute l'année par une population locale. La quantification de ces sentiers n'a pu être évaluée.

## 9.3.2 L'équitation

### 9.3.2.1 La pratique encadrée

Le Club Hippique de Castillon, situé au cœur de la forêt domaniale de Castillon, est une association affiliée à la Fédération Française d'Équitation, créée le 24 octobre 1960. Elle est dotée de deux agréments nécessaires à l'exercice de son activité :

- école française d'équitation
- poney club de France

L'association compte 200 adhérents, trois moniteurs salariés et deux instructeurs bénévoles.

L'activité principale du club s'articule autour de :

- la dispense de cours d'équitation pour un large public,
- l'encadrement des sorties avec des enfants
- l'animation d'ateliers avec des enfants handicapés,
- l'accompagnement de sorties équestres avec des groupes de cavaliers.

Au total, ce sont 600 enfants qui fréquentent au club sur l'année.

Le site occupe des parcelles de la forêt domaniale, liées par bail avec la Mairie de Port-de-Bouc.

Le club est composé d'une bâtisse. Cette ancienne ferme réunit l'accueil, le bureau et les écuries ; plusieurs paddocks et une carrière pour la partie extérieure.

Le club hippique héberge 40 chevaux et poneys.

Les sorties équestres s'organisent exclusivement dans le massif de Castillon. Les sentiers les plus utilisés sont le tour de l'étang du Pourra, le sentier de St Blaise. Les sentiers en direction des étangs de Lavalduc et l'Engrenier ne sont plus pratiqués en raison de leur impraticabilité à cheval.

### 9.3.2.2 Le loisir équestre

Au-delà de l'activité équestre dispensée par le Club Hippique de Castillon, il convient d'ajouter à cette pratique encadrée, la fréquentation du site par des cavaliers indépendants.

Dans le périmètre Natura 2000, une pension, un élevage et un propriétaire privé sont recensés. De plus, à proximité du site plusieurs centres équestres sont présents sur les communes de Port-de-Bouc, St Mitre, Istres et Fos-sur-Mer ainsi que des propriétaires privés semblent utiliser, de part sa proximité, le massif de Castillon comme lieu de promenade.

La quantification exacte de ce type de fréquentation n'a pu être évaluée.

#### Tendance évolutive

Le Club hippique de Castillon souhaite maintenir son activité en l'état.

Les responsables sont en demande de documentations liées au patrimoine naturel, culturel et local afin de transmettre les connaissances aux publics touchés.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Sensibilisation et éducation à l'environnement	
Indirect		
Temporaire		Dérangement des espèces en période sensible de nidification et d'hivernage autour du Pourra

Tableau 43 : Impacts avérés ou potentiels de l'activité équestre

### 9.3.3 Les promenades et la randonnée en vélo

Les pratiquants de VTT et VTC sont nombreux, notamment dans la partie forestière du site. Le public est peu ou pas encadré par des associations ou clubs, il s'agit d'une pratique essentiellement individuelle.

Malgré le réseau de sentiers et pistes DFCI, il est à noter la pratique illicite d'aménagements d'obstacles et la création de nouvelles sentes.

Afin de limiter ce phénomène, l'ONF a décidé de baliser un sentier existant dédié au VTT et VTC dans son schéma d'accueil du public (2010). D'une longueur de 12,8 km il parcourt la forêt domaniale en empruntant des sentiers communs à la promenade pédestre et des portions spécifique aux vélos.

### 9.3.4 Les manifestations sportives

Dans la forêt domaniale de Castillon, des courses d'orientation sont organisées par des établissements scolaires, des associations sportives et des militaires après demande d'autorisation auprès de l'ONF. Celle-ci accorde ou non l'autorisation en promulguant des recommandations.

Sur le secteur étang de l'estomac - Salins de Fos, deux manifestations sportives sont régulièrement organisées : la « course annuelle du Phoque » et le « kayak - course - vélo ».

### 9.3.5 Les pratiques terrestres motorisées

Seul espace naturel à proximité de zones urbanisées, le site Natura 2000 attire de nombreux utilisateurs de motos tout terrain et quads sur les chemins et pistes ainsi que les véhicules 4x4 dans les friches. Malgré l'interdiction de ce type de véhicule dans les espaces naturels les agents de terrain et les divers usagers font face à cette pratique.

Il est important de préciser que ces pratiques sont en recrudescence dans le département. Non loin du périmètre Natura 2000, sur les collines du Cadérou, propriété du CELRL cette pratique cause de nombreux problèmes. Le CERL effectue un suivi afin de limiter leur impact sur le milieu naturel.

### 9.3.6 Les activités nautiques

La pratique d'activités nautiques se déroule seulement sur l'étang de l'Estomac. La proximité de l'étang avec le Centre Nautique Municipal de Fos-sur-Mer a conduit au développement de la voile et du kayak.

Le Centre Nautique Municipal est sous la responsabilité du Service des Sports de la commune qui met en place des projets sportifs avec les classes élémentaires, de la grande section de maternelle au CM2.

Les activités varient en fonction du niveau scolaire, ainsi les classes de CE2 et CM1 sont prioritaires pour la pratique de la voile et du canoë-kayak sur l'étang de l'Estomac.

Les activités se déroulent essentiellement dans la partie nord de l'étang, à proximité de la roselière.

#### ➤ Le Canoë-Kayak :

Généralement, l'activité se déroule selon deux cycles trimestriels ; de septembre à fin novembre et de mars à fin mai ; le lundi matin, mardi, jeudi et vendredi toute la journée.

Sept classes par trimestre pratiquent, à raison d'une demi-journée par classe par semaine.

Au total la fréquentation est de l'ordre de 350 enfants par an, soient 14 classes de 25 élèves en moyenne.

L'encadrement de l'activité se fait par bateau motorisé de 15 chevaux, à compter d'un bateau de secours pour 8 embarcations.

Un parcours de kayak est aménagé dans la partie nord de l'étang de l'Estomac assurant la mise en œuvre d'exercice.

➤ **La voile :**

Trois types d'embarcations sont proposés : l'optimiste, la planche à voile et le picot. La voile est destinée aux classes de CE2. La pratique se déroule au cours du premier et troisième trimestre de l'année scolaire, à raison d'une semaine d'initiation par classe. Au total, 99 jours sont proposés, soit 792 heures d'enseignement de voile. L'encadrement de l'activité se fait par bateau motorisé de 15 chevaux, à compter d'un bateau de secours pour 10 embarcations.

Au-delà du programme scolaire, le Centre Nautique Municipal accueille le club de sport de kayak composé de 60 adhérents. Au cours de l'année 2010, une manifestation sur le modèle du triathlon : kayak - vélo - course ; a été organisée avec une participation de 70 personnes. Par ailleurs, la commune organise pendant l'été des stages sportifs de voile et de kayak.

**9.3.7 Les activités de découverte et de sensibilisation à l'environnement**

Le site des Etangs entre Istres et Fos est le support d'activité d'éducation et de sensibilisation à l'environnement du fait de son intérêt ornithologique, historique et culturel. La pratique s'organise avec plusieurs acteurs du territoire et s'adresse à un large public.

Structure	Thème	Secteur d'intervention	Public
ONF	Faune, flore et gestion forestière	Massif forestier et sentier de découverte de Castillon	Scolaire
Conseil Général 13	Histoire	Site archéologique de St Blaise	Collège
Office de Tourisme de Port-de-Bouc <i>en partenariat avec divers organismes</i>	Archéologie (service communal) Sentier de découverte (ONF)	Forêt de Castillon (secteur sud)	Tout public
Ligue Protection des Oiseaux	Les zones humides intérieures, à l'école des oiseaux, les rapaces méditerranéens	Etang du Pourra	Scolaire (600 élèves en 2009) Grand public Personne en situation de handicap
Ligue Protection des Oiseaux	Les oiseaux des zones humides intérieures	Ancienne saline de Rassuen	Scolaire Grand public
EVE	Activité salinière Invertébrés aquatiques Oiseaux	Salin de Fos	Scolaire (selon les demandes) Grand public (une sortie par mois et sur de demande de l'office de tourisme)
Club hippique de Castillon	Généralité - encadrant non formé	Forêt de Castillon et étang du Pourra	Enfant Grand public
Service pédagogique du SAN Ouest Provence	/	/	Scolaires
Sociétés de chasse de Fos et Port-de-Bouc	Protection de l'environnement (reboisement, observation)	Terrain en bail de chasse	Scolaires (manière irrégulière)

**Tableau 44 : L'éducation à l'environnement dans la ZPS**



**Tendance évolutive**

Le site Natura 2000 comprend une partie du « poumon vert » des populations des agglomérations urbanisées et industrielles de l'ouest étang de Berre accueille environ 450 000 personnes par an.

De plus en plus, les espaces naturels constituent un attrait pour les populations locales. Les acteurs du tourisme s'orientent vers le tourisme vert, qui laisse présager une augmentation de la fréquentation.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Canalisation au travers de sentiers balisés Entretien des sentiers existants Sentier de promenade de Castillon labellisé « Tourisme et Handicap »	Création de sentes sauvages et d'aménagement (VTT) pouvant entraîner la fragmentation et/ou la dégradation des habitats
Indirect	Sensibilisation des usagers grâce à l'organisation de sorties découverte, la mise en place de panneaux d'information et création de documents de communication à la préservation des espèces des habitats	Divagation de chiens non tenus en laisse pouvant occasionner une perturbation de l'hivernage des anatidés et un dérangement en période de nidification
Temporaire	Aménagement de zones de quiétude (sentier est salin de Fos)	L'organisation de manifestations sportives peut induire des nuisances ponctuelles sur l'avifaune liée au bruit, pollution (déchet divers), dégradation de certains milieux (piétinement, véhicule motorisé) L'activité nautique peut causer du dérangement lié au bruit notamment pour les oiseaux paludicoles (hivernage et reproduction) Dérangement des populations d'oiseaux lors des passages des véhicules à moteur, en vélo ou à pied en dehors des itinéraires définis

Tableau 45 : Impacts avérés ou potentiels des activités de plein air

## 10. Suivi et gestion des espaces naturels

### 10.1 Démoustication en zone humide

→ Carte 22 : Les secteurs d'intervention de la démoustication

L'Entente Interdépartementale de Démoustication du Littoral Méditerranéen est un opérateur public créé en 1958 et regroupant les départements des Pyrénées Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard et les Bouches-du-Rhône. Il a pour mission de lutter contre les nuisances occasionnées par certaines espèces de moustiques, en l'occurrence celles du genre *Aedes*, *Culex* et *Anophele* et la préservation des zones humides par une action sélective sur ces milieux.

L'agence opérationnelle de St Chamas intervient dans 21 communes des Bouches-du-Rhône depuis 1963.

Sur le site Étangs entre Istres et Fos, l'EID effectue principalement des missions de surveillance et traitement des gîtes larvaires sur l'étang du Pourra, les salins de Fos et les anciennes salines de Rassuen. Les interventions sur site varient en fonction des aléas météorologiques mais aussi des interventions humaines (pompage ou rejet).

### ➤ Les moyens d'intervention :

Une cartographie écologique réalisée au 1/5000 corrèle les indicateurs végétaux de zone humide avec la biologie des insectes piqueurs (lieux de pontes).

Ces cartes localisent de manière spatiale et temporelle des gîtes à moustiques, rapide et précise. Elles servent de base pour la prospection par les agents (observation sur le terrain des phénomènes de « mises en eau » déclenchant des éclosions larvaires), puis pour la définition précise des traitements à effectuer.

Depuis 2008, l'EID utilise seulement le Bti (*Bacillus thuringensis* ser. *Israelensis*) larvicide biologique d'autant plus efficace que les stades larvaires sont jeunes.

Pour épandre le traitement les agents utilisent l'engin amphibie, le 4x4, le pulvérisateur à main, ou le traitement aérien pour les grandes surfaces. La prospection de terrain pour recenser les gîtes à moustique se fait principalement à pied, elle représente 75 % du travail de l'agence EID.

En ce qui concerne les étangs intérieurs, la surveillance est réalisée à pieds, l'épandage se fait à l'aide du pulvérisateur à main pour les petites surfaces, en engin amphibie sur la partie sud de l'Estomac.

### ➤ Bilan des actions menées :

#### - Etang du Citis :

Le niveau d'eau est maintenu stable, ce qui n'engendre à priori aucune nuisance. Une mission de surveillance est tout de même nécessaire.

#### - Pourra :

Sur les 5 dernières années les traitements ont concerné de faibles surfaces de 0,5 ha à 3 ha, le maximum étant de 13 ha l'année de vidange du Pourra, soit en 2005.

En 2009, aucun traitement n'a été réalisé suite aux 38 visites de surveillance. Le suivi sur l'étang prévoit un passage hebdomadaire de mi-mars à mi-novembre.

Jusqu'à il y a 7 ans (environ), l'EID intervenait de manière soutenue sur cet étang comte tenu de son assèchement régulier en été. Aujourd'hui et depuis que la gestion à des fins cynégétiques, les variations du niveau d'eau sont rares. En 2005, lors du dernier assèchement de l'étang par le bailleur, l'EID a du intervenir. En effet, la remise en eau s'est effectuée de manière progressive ce qui entraîna une succession des éclosions larvaires des moustiques et de ce fait des traitements répétés.

En cas de nouvel assèchement, prévu tous les 5/6 ans, il est préconisé par l'EID une remise en eau rapide pour limiter les nuisances.

#### - Salins de Fos et Étang de l'Estomac :

Les interventions se cantonnent principalement aux tables situées au sud de l'étang de l'estomac tout au long de l'année puisque le site héberge l'*Aedes caspius* (présent d'avril à novembre) et l'*Aedes detritus* (présent de novembre à mars). La végétation à Salicorne et des dépressions retiennent l'eau lors des épisodes pluvieux.

Sur les cinq dernières années, les surfaces traitées varient entre 38 ha et 78 ha. En 2009, l'EID a traité 65 ha dont 75 % avec l'amphibie. Ces éclosions ont fait suite à des mises en eau par précipitation, mais aussi à des pompages.

#### - Rassuen :

Les actions de surveillance sont pratiquées de manière régulière 1 à 2 fois par semaine. Les mises en eau artificielles, dues au rejet de la station d'épuration et aux pluies, entraînent une

augmentation des gîtes potentiels. Des traitements à la main sont effectués notamment au nord et sur le chemin central de la saline.

Sur les cinq dernières années, les surfaces traitées varient entre 25 ha et 10 ha. En 2009, 14 ha en surface cumulée ont été traités. Le rythme de surveillance est de 2 passages par semaine entre le mois d'avril et le mois de novembre afin de localiser les éclosions.

### Tendance évolutive

L'EID intervient dans les zones humides avec une prise en compte de l'environnement de plus en plus importante. Sur le site des étangs intérieurs, la surveillance s'effectue en continue toute l'année. Les traitements sont dépendants de la gestion des niveaux d'eau.

Type d'effet avéré ou possible	Effets positifs	Effets négatifs
Direct et permanent	Contrôle de nuisances générées par les moustiques Lutte antilarvaire effectuée avec du Bti ( <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> ), larvicide d'origine biologique et sélectif vis-à-vis des larves de moustiques	Dérangement lors des traitements (à pied et engin amphibie) vis-à-vis des oiseaux (abandon des nids, destructions des œufs)
Indirect		Les traitements peuvent s'avérer toxiques pour la biodiversité (effet significatifs sur les invertébrés aquatiques et les Hirondelles de fenêtre (source : PNR Camargue)) (impact mal connu)
Temporaire		

**Tableau 46 : Impacts avérés ou potentiels de la démoustication**

## 10.2 Suivis ornithologiques

### 10.2.1 Programme Wetlands

Des comptages ornithologiques dans le cadre du suivi international Wetlands sont réalisés mi-janvier de chaque année. Ce dénombrement a été mis en place en 1967 et se poursuit depuis sans discontinuer. Il est organisé au niveau international par Wetlands International, anciennement appelé BIROE (Bureau International de Recherche sur les Oiseaux d'Eau).

En France, les dénombrements hivernaux sont coordonnés par la LPO – BirdLife France depuis 1987, en collaboration avec le réseau des ornithologues émanant d'une centaine d'organismes, dont les associations de protection de la nature pour la plupart, les gestionnaires de réserves naturelles, des organismes scientifiques et des agents techniques de l'ONCFS. Plus de 1 500 sites distribués dans tous les départements sont couverts. Les synthèses nationales et les analyses de tendances sont réalisées chaque année en partenariat avec le Ministère de l'Ecologie. Elles ont pour objectif de fournir les informations essentielles à l'évaluation du statut des espèces, tant au niveau national qu'international et contribuent notamment au support technique des conventions internationales, telles que l'AEWA, Ramsar Zones Humides ou la Directive Oiseaux. Les informations recherchées sont l'identification des sites de stationnement majeurs, la distribution des effectifs et l'estimation de leur évolution.

Ces comptages ont démontré l'importance des zones humides françaises pour l'hivernage des espèces dont les populations occupent les zones biogéographiques couvertes par la voie de migration « Est Atlantique ». Ainsi, en hiver, près de 60 de ces zones humides atteignent ou dépassent régulièrement un des seuils numériques « Ramsar » d'importance internationale (> 20.000 oiseaux d'eau et/ ou 1 % de la population biogéographique d'au moins une espèce.

Ce programme a notamment mis en évidence l'importance des zones humides protégées dans le maintien et la progression des oiseaux d'eau de toutes familles, tant des oiseaux d'eau protégés que chassés. L'analyse fine de la distribution des oiseaux d'eau montre qu'ils stationnent pour

l'essentiel dans les périmètres protégés, non soumis à l'activité de chasse. La création d'espaces protégés, qui a débuté durant les années 1970 et se poursuit selon un rythme lent mais soutenu explique l'augmentation de plusieurs espèces dont le statut s'améliore en France en hiver : Barge à queue noire, Pluvier argenté, Canard chipeau, Oie cendrée,... (site internet LPO)

### 10.2.2 Réseau Oiseaux d'Eau et Zones Humides

Le réseau « Oiseaux d'Eau & Zones Humides », créé en 1987, est centralisé sur le suivi des populations d'Anatidés en France. L'un des objectifs de ce réseau est d'estimer les effectifs d'Anatidés hivernants, d'en déterminer l'aire de répartition hivernale de chaque espèce et l'importance relative des sites, et enfin de définir les tendances d'évolution des populations sur le long terme (enquête « Hivernage »).

L'étang de Citis est suivi depuis l'hiver 1989-90, quant à l'étang du Pourra depuis la saison 1993/94 (ROEZH, Brochet A-L, *comm. pers.*).

Méthode de comptage : trois comptages mensuels sont réalisés autour du 15 des mois de décembre, janvier et février. Les dénombrements sont réalisés généralement en semaine par des observateurs de l'ONCFS et la Fédération Départementale de Chasse.

### 10.3 Plan de gestion de l'étang du Pourra

Le Conservatoire a lancé une procédure pour établir un plan de gestion de l'étang du Pourra suite à son acquisition fin novembre 2008.

En 2011, un gestionnaire devrait être nommé pour mener à bien les actions prévues au plan de gestion quinquennal.

Les objectifs de gestion s'orientent selon trois axes :

- la biodiversité et le paysage : la restauration, le maintien et le développement de la biodiversité remarquable sur le site
- la sensibilisation des acteurs du territoire
- un système de management à une échelle locale mais aussi globale du territoire

## 11. Les projets à court, moyen et long terme

→ Carte 23 : Localisation des projets

### 11.1 Les projets liés aux infrastructures de transport

Au regard des enjeux de développement économique de la Zone Industriale Portuaire, comme le projet « Fos XXL » du GPMMF, le territoire du SCOT Ouest Etang de Berre devrait connaître une forte croissance du trafic routier.

Le territoire souffre, en l'absence d'infrastructure autoroutière, les conflits d'usage entre les flux de marchandises et les flux de personnes sur un même bassin de vie et sur les mêmes réseaux.

La situation actuelle, également marquée par une saturation constante du trafic routier et des prévisions de forte évolution, est devenue insoutenable (PADD).

#### ➤ Contournement autoroutier de Martigues / Port-de-Bouc

La traversée des zones urbaines de Port-de-Bouc et Martigues par des poids lourds est vecteur de nuisances et des risques, notamment dans le cas de transport de matières dangereuses.

La route nationale 568 prolonge l'autoroute A55, en traversant le centre-ville de Port-de-Bouc.

Le contournement de Martigues Port-de-Bouc, par le prolongement de l'A55, consiste à dévier la RN568 par le nord des communes de Martigues et Port-de-Bouc.

Cette déviation s'amorcerait à l'échangeur de Martigues-Nord à la fin du viaduc de Caronte et se raccorderait à la RN568 sur la commune de Fos-sur-Mer, au niveau des Salins.

Il s'agit d'un tracé neuf en 2x2 voies sur 7,7 kilomètres, le nombre d'échangeurs et leur localisation ne sont pas fixés à ce jour.

#### Déroulement du projet :

Les phases 1 et 2 de l'Avant Projet Sommaire (APS) ont conclu à la sélection du tracé (phase 3), en juin 2006. À ce jour, l'examen des scénarios d'échanges est en cours entre les collectivités locales et la maîtrise d'ouvrage.

#### ➤ Raccordement de la D5 - A55

Le projet de raccordement de la D5 à l'A55 porté par le Conseil Général des Bouches-du-Rhône est conditionné par la création du contournement autoroutier Martigues / Port-de-Bouc.

La création d'un échangeur sur le site du Réveilla pour relier l'actuelle D5 à l'autoroute contribuerait à assurer un réseau de dessertes par le nord des zones urbaines de Martigues et Port-de-Bouc.

#### ➤ Axe A55-A56

→ Annexe 15 : Fuseau du tracé autoroutier A55-A56

Un autre projet d'importance pour le territoire, la liaison autoroutière reliant Fos-sur-Mer à Salon-de-Provence (axe A56-A55) sans rupture. Ce tracé emprunterait l'axe des étangs, en suivant la voie ferrée.

Il s'agit d'une hypothèse portée par des acteurs locaux.

## 11.2 Les projets d'urbanisme

#### ➤ La Marronède

→ Annexe 16 : fiche projet

L'EPAD du SAN Ouest Provence envisage d'aménager 8 hectares du lieu-dit La Marronède. Ce programme est destiné à des logements, commerces et activité tertiaire et prévoit :

- de 200 logements dont 50 % en individuels,
- 15 000 m<sup>2</sup> de bureaux et surfaces commerciales,
- de grands équipements publics tels qu'une Maison des Arts.

Les futures parcelles aménagées jouxtent directement les Salins de Fos de la ZPS. Ces parcelles figurent dans les inventaires ZNIEFF, où des enjeux avifaunistiques et floristiques sont identifiés. Elles constituent la dernière zone tampon entre le milieu humide et l'urbanisation.

Au dernier semestre de l'année 2010, l'appel à projet pour la réalisation de l'étude d'impact a été lancé.

Une concertation préalable à la création de la ZAC de la Marronède a été lancée au premier semestre 2011, au même titre que la réalisation des études réglementaires.

#### ➤ La ZAC de la Route Blanche

Situé au sud-est de la ZPS, le projet de ZAC s'étend sur 74 ha sur la commune de Martigues. Le projet prévoit l'implantation d'un quartier d'habitations de 1900 logements (collectifs et résidentiels), de commerces et services, d'un prolongement de routes et de parcs verts.

Le porteur de projet est la Ville de Martigues, la SEMIVIM et la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.

Le périmètre de la ZAC coupe le bassin versant de l'étang du Pourra.

### ➤ L'aménagement futur de l'ancienne friche de Rassuen

(source : PADD PLU Istres, 2010)

Le développement urbain d'Istres s'oriente vers le sud, et ce pour deux raisons :

- une volonté stratégique de se rapprocher de Fos-sur-Mer (pôle d'emploi) et Saint-Mitres/Martigues, facilitée par la bonne desserte du site (future autoroute A56, voie ferrée) ;
- un potentiel foncier important : un vaste espace (70 ha) aujourd'hui en friche, au sud de l'ancienne usine de Rassuen, entre la future autoroute et l'ancien salin.

En raison des activités passées de l'usine, une dépollution de certains sites pourra s'avérer nécessaire avant urbanisation.

Le secteur de Lavalduc/Rassuen se voudra mixte, accueillant à la fois activités économiques (zone artisanale, tertiaire...), habitat, services et équipements. Les objectifs de diversité sociale, de densité et de développement des déplacements doux seront respectés.

La position pivot de ce secteur sera conforté par la création d'un pôle multimodal (train, voiture, bus, cycle).

## 11.3 Les projets d'aménagements

### ➤ Le schéma directeur d'aménagement de Saint Blaise

En 2010, le site archéologique de Saint Blaise fait l'objet d'une étude de définition d'aménagement. La CAPM gestionnaire du site souhaite valoriser ce site archéologique reconnu du point de vue touristique.

Le scénario retenu prévoit :

- une légère extension du périmètre clôturé,
- une signalisation adaptée (circuit de visite, explication archéologique),
- la poursuite des travaux de confortement et de restauration des vestiges,
- aménagement de commodité (accueil, toilettes, bancs...).

### ➤ Le Mas de l'Hôpital

La propriété du Mas de l'Hôpital de 62 hectares acquise en 2008 par la CAPM, fait l'objet d'un projet de réhabilitation de l'enceinte du bâti du Mas.

Une étude menée par la Chambre d'Agriculture présente les potentialités d'utilisation du bâti, en se basant sur les propositions des agriculteurs du territoire du Pays de Martigues. Il s'agit :

- de la création d'un point de vente des produits locaux,
- de la création d'une miellerie,
- de l'aménagement de logements pour de jeunes agriculteurs du territoire,
- de la fabrication d'un moulin à huile.

À ce jour, la CAPM mène une concertation avec les agriculteurs pour créer un point de vente de leurs productions.

Des travaux sont prévus au cours de l'année 2011 pour restaurer le bâti en mauvais état, la toiture du hangar et le cochonnier s'étant écroulé en novembre 2010.

### ➤ Aménagement des plages du Golfe de Fos

Conjointement, le SAN Ouest Provence et la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues réalise une étude de faisabilité concernant l'aménagement de plages sur le littoral de Fos-sur-Mer et de Port-de-Bouc.

### ➤ STEP de Rassuen

- Création de la 3<sup>ème</sup> file de la STEP afin d'en augmenter sa capacité pour récupérer les rejets d'Entressen
- Création d'un nouveau poste de relevage au niveau de la STEP

➤ La canalisation de la route de la cabane noire

## 11.4 Les projets sur les espaces naturels

➤ La réhabilitation des Salins de Fos

*Annexe 17 : Carte du projet*

Suite à l'acquisition des terrains des anciens Salins de Fos en 2006 par l'EPAD du SAN OP, une volonté politique de réhabilitation de ce site est apparue. D'un groupe de réflexion est issue l'association « EVE - Eau et Vie pour l'environnement » qui a pour vocation de concilier patrimoine naturel, développement durable et éducation à l'environnement au travers d'un programme scientifique et culturel de réhabilitation des salins de Fos.

Le projet de réhabilitation des Salins de Fos vise :

- l'étude et la conservation du patrimoine naturel local,
- la création et la promotion d'outils pour le développement durable,
- la transmission des savoirs.

## 12. Enjeux socio-économiques

---

L'analyse des activités humaines, des usages et des politiques publiques locales, il apparait les enjeux socio-économiques suivants :

- Assurer une gestion hydraulique des étangs de stockage de saumures,
- Maintenir et soutenir l'activité agricole,
- Préserver le site contre les incendies,
- Favoriser la prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets d'aménagement et les politiques publiques du territoire,
- Renforcer la sensibilisation à l'environnement des usagers et des professionnels,
- Organiser la fréquentation sur les secteurs sensibles.



## PARTIE D : ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

# 1. Synthèse des connaissances biologiques

## 1.1 Synthèse bibliographique

Les publications relatives à l'avifaune des étangs intérieurs : Pourra, Citis, étang de l'Estomac, Salin de Fos et Salin de Rassuen sont très peu nombreuses.

Les principales références intégrées à l'analyse ont été :

- BRUN L. & BELTRA S., 1994. Etat des lieux et opportunités de conservation et de gestion des zones humides du pourtour de l'Etang de Berre (Bouches-du-Rhône). Pour la D.I.R.E.N. P.A.C.A. et la Station biologique de la Tour du Valat dans le cadre du projet MedWet, C.E.E.P., Aix-en-Provence : 222 p.
- FLITTI A., 2001. Inventaire ornithologique sur le pourtour de l'étang de Berre, Observatoire de l'avifaune années 2000/2001. LPO PACA/SIBOJAI/DIREN, Hyères, 65 pp.
- PEYRE O., 2001. Etude pour la transformation de la ZICO PAC 15 « Etangs de Citis, Lavalduc, Pourra, l'Estomac, Fos, salines de Rassuen et de Fos » en ZPS. Rapport CIREN/LPO PACA/CEEP pour la DIREN PACA : 68 pp.

D'autre part, deux travaux en cours ont été retenus et utilisés au titre de recueil bibliographique. Ils concernent la réalisation du plan de gestion de l'Etang du Pourra et le diagnostic environnemental de la faune et de la flore terrestres du site de l'étang de l'Estomac et des anciens salins de Fos-sur-Mer (FR9312015), réalisés par la LPO PACA.

Pour compléter le recueil des données existantes, une extraction des deux principales bases de données ornithologiques régionales a été effectuée auprès des deux associations gestionnaires : le CEEP et la LPO PACA.

L'audit de personnes ressources s'est avéré très utile afin de compléter le recueil bibliographique sur le secteur des étangs intérieurs. Il convient de remercier messieurs **BLASCO A.**, naturaliste amateur qui effectue des observations sur le site depuis l'année 1974 ; **ARTIERES A.**, naturaliste amateur ayant une très bonne connaissance des étangs intérieurs ; **SADOUL N. et PIN C.** (Association des Amis des Marais du Vigueirat), réalisant les suivis laro-limicoles sur les salins de Fos.

Dans le cadre du programme Wetlands International, un dénombrement des oiseaux d'eau a lieu chaque hiver, en janvier, sur l'étang de Berre et les étangs périphériques. Au niveau national les résultats sont publiés annuellement dans la revue *Ornithos* sous l'appellation « Complexe fonctionnel de l'étang de Berre ».

En parallèle, la LPO PACA organise des recensements mensuels durant la période hivernale d'octobre à février.

## 1.2 Evolution de la richesse biologique du site

Comme précisé dans le paragraphe ci-dessus, il apparaît difficile au regard des informations disponibles d'évaluer avec précision l'évolution de la richesse biologique avifaunistique du site au cours des dernières décennies et pour celles à venir.

Sur les salins de Fos, le relevé d'observation d'André Blasco depuis 1974 témoigne de l'occurrence de 137 espèces. Certaines n'ont été observées qu'une seule fois, d'autres ne l'ont plu été depuis une dizaine d'années. Les causes sont à chercher au niveau des données climatologiques (hiver

particulièrement froid ou pluvieux par exemple), et/ou au niveau de l'historique du fonctionnement des salins (tables salantes à sec, arrêt de la circulation d'eau dans les tables, niveau d'eau dans l'étang de l'Estomac sud etc.) (LPO PACA - EVE (2010)). L'inventaire de 2009 - 2010, fait état de 94 espèces observées sur les seuls sites des anciens de Fos et l'étang de l'Estomac.

Le recoupement des données bibliographiques n'est pas suffisant pour établir des tendances évolutives significatives pour la plupart des espèces d'oiseaux nicheuses mentionnées au FSD. Les laro-limicoles font figure d'exception puisqu'ils bénéficient d'un suivi de nidification régulier depuis plusieurs années, sur les Salins de Fos.

A l'instar de la plupart des grandes zones humides de la région, les étangs intérieurs sont intégrés au recensement des oiseaux d'eau hivernants du complexe de l'étang de Berre (Wetlands International) depuis plusieurs dizaines d'années (voir Partie B § 8.4).

### 1.3 Les foyers biologiques actuels du site

A l'issue de la phase d'inventaires et de recueil de données, il est possible d'identifier les secteurs qui concentrent les enjeux liés à la présence d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (LPO PACA - NATURALIA, 2010).

L'intérêt général de ce périmètre Natura 2000 réside dans la combinaison de différentes zones humides dont le rôle écologique global est amplifié par la mise en cohérence des entités.

Ces foyers biologiques se déclinent géographiquement comme suit :

- **l'étang du Pourra** : plan d'eau douce et marais intérieur dont les niveaux d'eau sont gérés mécaniquement. La diversité des habitats naturels rencontrés et la fréquentation humaine limitée expliquent la richesse spécifique locale. En effet, pas moins de 24 espèces d'oiseaux à enjeu dont 10 figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux. L'intérêt de cette zone s'explique non seulement par son attrait en période de reproduction pour de nombreuses espèces liées au milieu palustre mais également par son rôle de remise à anadidés en période hivernale.
- **les salins de Fos** : les marais salants et milieux de lagune. L'activité salinière passée de ce site explique l'organisation des habitats rencontrés. Les espèces remarquables liées aux marais salants et milieux de lagunes sont les plus nombreuses. Ainsi, 14 espèces d'intérêt patrimonial se reproduisent dont 5 sont mentionnées à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La présence d'une colonie de reproduction « Laro-limicoles » est d'un intérêt majeur, puisque les Salins de Fos constituent un site d'importance régionale après la Camargue, les Salins de Berre et d'Hyères (LPO PACA - NATURALIA, 2010).
- **l'étang du Citis** : plan d'eau douce avec un niveau d'eau constant et une fréquentation humaine limitée. Ce site se caractérise par une richesse spécifique notable en dépit d'une composition paysagère plus banale (absence de roselière notamment). Ainsi, 21 espèces citées en annexe I de la Directive Oiseaux fréquentent le site en reproduction, en migration ou en hivernage.

## 2. Fonctionnalité écologique du site

→ Annexe 18 : Interdépendance entre les habitats et les espèces du site Natura 2000

L'ensemble des zones humides de l'Étang de Berre et des étangs périphériques constituent une seule entité fonctionnelle. Les oiseaux ne se cantonnent pas sur un seul site, mais exploitent l'ensemble des zones humides suivant un certain nombre de paramètres, dont: la disponibilité alimentaire, la température, la quiétude, le vent...

Cette connectivité des sites est particulièrement établie pour les canards, hérons, foulques et flamants en période hivernale. Pour certaines espèces (fuligules, Flamants roses notamment) on constate des échanges quotidiens entre l'ensemble du complexe étang de Berre et la Camargue.

### 2.1 Interdépendances entre habitats naturels et espèces

Les différents milieux présents sur la ZPS accueillent des cortèges d'oiseaux selon leurs caractéristiques fonctionnelles.

Le tableau suivant présente les différents habitats naturels inventoriés sur la ZPS et les espèces remarquables associées.

Sur la ZPS, il est possible de distinguer cinq grands types de cortèges d'espèces d'oiseaux :

- le cortège des oiseaux typiques des milieux aquatiques,
- le cortège des oiseaux typiques des milieux agricoles,
- le cortège des oiseaux typiques des milieux ouverts et semi-ouverts,
- le cortège des oiseaux typiques des milieux forestiers,
- le cortège des oiseaux typiques des milieux urbains et périurbains.

Notons que certaines espèces peuvent fréquenter plusieurs milieux naturels. A titre d'exemple, l'Echasse blanche niche dans les marais salants mais peut utiliser les marais d'eau douce pour s'alimenter.

Les espèces sont en interaction permanente avec leur environnement et les habitats dans lesquels elles évoluent. La mosaïque des milieux de la ZPS pourvoient à tous les besoins nécessaires à l'accomplissement des exigences biologiques des oiseaux.

L'identification des divers types d'habitats utiles à chacune des espèces de la ZPS est donc une information importante pour appréhender les mesures de gestion à mettre en œuvre .

L'annexe 15 établit les relations entre les espèces et les différents habitats répertoriés dans l'aire d'étude.

#### ➤ Les milieux aquatiques :

Les zones humides littorales méditerranéennes constituent par définition des foyers biologiques. Elles jouent des rôles écologiques aussi importants que diversifiés pour l'avifaune : halte migratoire, nidification, hivernage ... Au sein du périmètre N2000, il convient de scinder ces milieux aquatiques en deux sous-entités.

#### **Lagune littorale & marais maritimes :**

L'intérêt avifaunistique principal des lagunes littorales et des marais maritimes localisés sur l'étang de l'Estomac et les anciens salins de Fos provient de la reproduction de plusieurs espèces de Laro-limicoles dont la Sterne naine, la Sterne pierregarin, l'Echasse blanche, l'Avocette élégante, l'Huîtrier pie... Ces espèces exploitent préférentiellement les

îlots calmes et végétalisés pour installer leur nid. Les limicoles utilisent pour leur recherche alimentaire les plages de sols nus ou peu végétalisées ainsi que les pièces d'eau peu profondes.

Ces grandes étendues d'eau constituent également des haltes migratoires et des quartiers d'hivernage prisés pour de nombreuses espèces d'oiseau (laro-limicoles, anatidés, passereaux des zones palustres). Elles y trouvent une disponibilité alimentaire importante, des zones de quiétude pour le repos et une proximité avec d'autres entités écologiques à caractéristiques similaires (Camargue, étang de Berre). Pour exemple, le Flamant rose est un hivernant et un migrateur régulier sur les salins de Fos, il s'observe dans des densités variables de quelques dizaines d'individus à 1500.

#### **Plan d'eau et marais intérieurs :**

Les marais d'eau douce et les phragmitaies attenantes constituent des sites de nidification pour les ardéidés. Le Héron pourpré et le Blongios nain sont des nicheurs et migrateurs occupants les roselières à phragmites de l'étang du Pourra où ils trouvent quiétude et une ressource alimentaire.

Ces habitats constituent également des zones de gagnage pour l'alimentation des grèbes et Anatidés plongeurs (eau profonde) ainsi que pour les canards de surface (végétation peu inondée et zone vaseuse). Le site des étangs intérieurs constitue un haut lieu d'hivernage d'importance internationale.

Les marais d'eau douce de la ZPS sont des remises pour le regroupement en hiver des Fuligules milouin et morillon atteignant des effectifs très élevés comparables à ceux de la Camargue. Les étangs du Citis et du Pourra apparaissent comme le site régional majeur pour l'hivernage du Fuligule morillon avec suivant les hivers près de 52 % de l'effectif régional.

La Talève sultane est un nicheur sédentaire au sein de la ZPS avec la présence de deux couples.

#### ➤ **Les milieux agricoles :**

Principalement situés au sud de la ZPS au lieu-dit Plan Fossan, les espaces agricoles constituent des sites de reproduction et des territoires d'alimentation pour diverses espèces dont des rapaces. L'Outarde canepetière contactée lors des inventaires de 2001 n'a pas été revue depuis. Enfin, deux autres espèces patrimoniales la Chevêche d'Athéna et le Petit-Duc Scops fréquentent ces habitats pour nicher et se nourrir.

#### ➤ **Les milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers :**

Au sein de la ZPS, ces habitats sont imbriqués en mosaïque dans le domaine de Castillon. Les cortèges d'espèces qui y sont associés sont donc traités de manière simultanée.

**Les habitats ouverts et semi-ouverts naturels** présentent une fonctionnalité écologique de premier ordre pour 3 espèces de la DOI (Pipit rousseline, engoulevent d'Europe et Alouette Lulu). 4 autres espèces utilisent ces milieux lors d'activités fonctionnelles ou d'alimentation.

**Les habitats forestiers** sont préférentiellement fréquentés par les rapaces arboricoles, le Circaète Jean-le-Blanc occupe ce milieu pour la reproduction, le Busard Saint-Martin et le Grand-Duc d'Europe (disparu) pour l'alimentation. La Fauvette pitchou est le seul passereau d'intérêt communautaire à fréquenter les milieux pré-forestiers pour se nourrir et se reproduire.

La strate arborée constitue une zone de quiétude pour l'Alouette lulu et la Fauvette pitchou.

La proximité des plans d'eau offre les ressources trophiques nécessaires au Milan noir dans les arbres bordant l'étang du Citis. La reproduction de cette espèce est avérée.

	Nidification		Alimentation/chasse		Dortoir	
	DOI	EMR	DOI	EMR	DOI	EMR
<b>Milieux aquatiques</b>	11	14	23	25	19	26
<b>Milieux agricoles</b>	2 potentielles	3	5	7	-	-
<b>Milieu semi-ouvert, ouverts</b>	4	2	4	2	-	-
<b>Milieu forestiers</b>	3	1	5	2	-	-
<b>Milieu anthropisés</b>	-	1	-	1	-	-

**Tableau 47 : Synthèse des habitats d'espèces et des espèces remarquables associés présents sur la ZPS « étangs entre Istres et Fos »**

L'étude des fonctionnalités du site montre l'importance des milieux aquatiques pour de nombreuses espèces d'intérêt communautaire et patrimonial.

En effet :

**11** espèces DOI utilisent les zones humides comme habitat principal pour assurer l'ensemble des fonctionnalités biologiques,

**16** espèces DOI utilisent les zones humides comme habitat principal en tant que zone d'alimentation et/ou de dortoir,

**14** EMR utilisent les zones humides comme habitat principal pour assurer l'ensemble des fonctionnalités biologiques,

**31** EMR utilisent régulièrement et/ou occasionnellement les milieux humides pour se nourrir ou se reposer.

## 2.2 Corridors écologiques

→ Carte : Les fonctionnalités externes

### Echelle globale

Les zones humides du littoral des Bouches-du-Rhône (étangs, marais ou salins) constituent une zone de halte migratoire, d'hivernage et de nidification importante pour une avifaune remarquable et diversifiée.

Chaque année, ce sont des milliers d'oiseaux en provenance d'Europe du Nord qui viennent hiverner dans l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Notons que la Directive Oiseaux porte une attention particulière aux zones humides fréquentées par les oiseaux migrateurs et hivernants, afin de garantir un réseau fonctionnel à l'échelon européen pour l'accueil de ces migrateurs transfrontaliers. En ce sens, les étangs entre Istres et Fos contribuent à la fonctionnalité de ce réseau, tant à l'échelon régional (complexe de l'étang de Berre) qu'à l'échelon européen.

### Echelle locale

La Zone de Protection Spéciale des « Etangs entre Istres et Fos » s'inscrit dans un contexte biogéographique plus large au sein d'un réseau de sites naturels d'importance régionale voire internationale pour l'avifaune : l'Etang de Berre et le Delta de Camargue en lien avec l'axe rhodanien.

La proximité de la frange littorale explique l'attrait de ces habitats naturels en tant que **halte migratoire pour bon nombre d'espèces**. Ces dernières y trouvent des habitats favorables qui leur assurent le repos et la nourriture.

Certaines espèces ont besoin d'espaces beaucoup plus importants et sont capables de se déplacer à plusieurs kilomètres autour de la ZPS pour accomplir certaines de leurs fonctions biologiques (essentiellement alimentaires).

A ce titre, les diverses Zones de Protection Spéciale réparties autour de celle-ci jouent un certain rôle fonctionnel car elles abritent des espèces dont le domaine fonctionnel inclut la zone d'étude.

La plupart de ces espèces sont des oiseaux d'eaux (Anatidés, Laro-limicoles, Laridés, Sternidés) mais aussi des rapaces, qui circulent largement en fonction de leur cycle quotidien ou saisonnier entre les différentes zones humides du secteur.

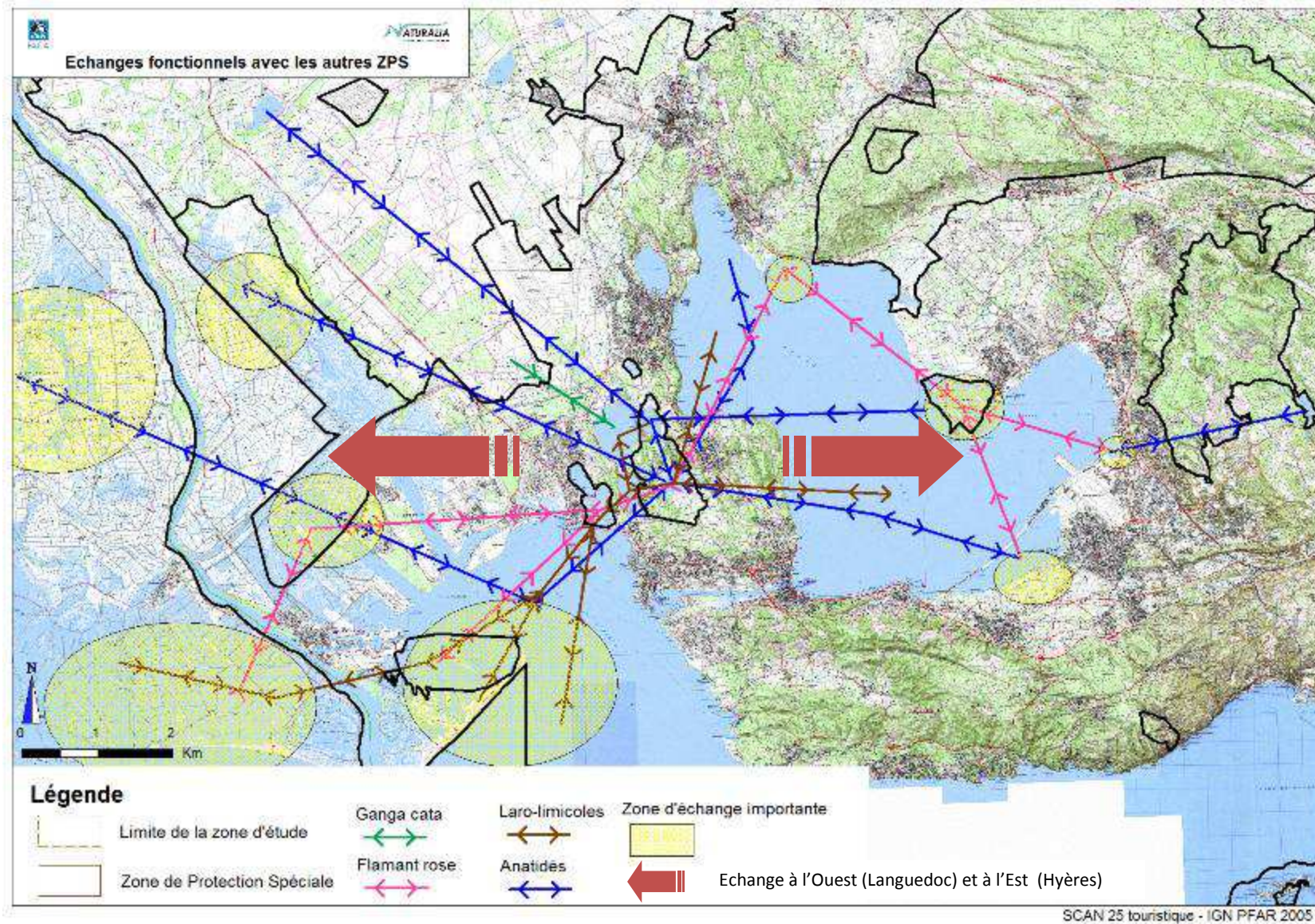
Les déplacements entre les sites sont, dans une certaine mesure, nocturnes et donc difficiles à appréhender.

Néanmoins, certaines voies d'échanges sont observées sur le terrain ou fortement supposées concernent :

- Les Anatidés : les canards plongeurs et de surface se déplacent entre les zones de gagnage et de remise. L'étang du Pourra et du Citis accueillent les fuligules le jour, lesquels s'alimentent de nuit sur l'étang de Berre.
- Les Laro-limicoles : des échanges s'effectuent entre certains oiseaux nicheurs de Camargue venant s'alimenter dans la ZPS ou lors de la dispersion post-nuptiale.
- Le Flamant rose se déplace entre les différentes zones d'alimentation situées a minima dans le complexe de l'Etang de Berre et les Salines de Camargue.

Un flux résultant du déplacement des laridés au lever et coucher du soleil a également été mis en évidence dans le secteur s'étalant de l'ouest des salins de Fos au sud de l'étang du Pourra. L'échange s'opérant directement entre les étangs intérieurs et la mer<sup>29</sup>.





A une échelle locale, la ZPS constitue une unité écologique fonctionnelle puisque composée de zones de remise et de gagnage pour l'avifaune. L'organisation en réseau de plusieurs zones humides assure aux espèces de se déplacer à l'intérieur même du périmètre Natura 2000 pour satisfaire l'ensemble de leurs fonctions biologiques.

Les zones humides de la ZPS constituent des zones nodales (riches en biodiversité). Les zones agricoles et forestières peuvent être assimilées à des zones tampons ou encore des corridors écologiques dont le rôle est d'assurer le maillage entre les zones nodales.

Du fait de cette imbrication d'écosystèmes diversifiés et complémentaires, les oiseaux se déplacent quotidiennement d'un milieu à l'autre pour s'alimenter, se reposer ou se reproduire.

Des flux de déplacement de l'avifaune à l'intérieur de la ZPS semblent être à considérer.

Il apparaît ainsi des échanges :

- entre Salins de Fos et l'étang de l'Estomac
- interne à l'étang du Pourra : des mouvements d'oiseaux interne à l'étang sont constatés tout au long de la journée et de manière plus importante au coucher du soleil.
- entre l'étang du Citis et du Pourra selon un flux nord-ouest sud-est.
- interne à l'étang du Citis
- entre Citis et l'étang de Berre, des anatidés en période d'hivernage et des laridés
- entre Rassuen et Citis

Ces flux concernent une avifaune aquatique qui effectuent des déplacements essentiellement nocturnes à des fins alimentaires (anatidés et limicoles).

Des flux de rapaces sont également constatés lors de leur activité de chasse (Milan noir, Busard des roseaux) ou encore lors de déplacements migratoires.

### **2.3 Interrelations entre espèces/habitats d'espèces et activités humaines**

La synthèse des interrelations entre les espèces et les activités humaines est présentée dans le tableau ci-dessous.



Tableau 48 - restituant les informations recueillies sur les activités humaines

	Activités	Pratique actuelle	Quantification	Localisation	Evolution	Impact direct et/ou indirect
Urbanisation, aménagement	Démographie	Croissance démographique	Bassin de vie > 100 000 habitants	Communes concernées par le site Périphérie du site	↗	⊖ diminution quiétude des zones naturelles
	Urbanisation	DTA Bouches-du-Rhône SCOT Ouest Etang de Berre en cours de réalisation PLU Istres en cours de révision PLU Martigues révisé en 2010 POS en cours de validité sur les communes de Saint-Mitre-les-Remparts, Fos-sur-Mer et Port-de-Bouc Station de traitement de l'eau potable (en périphérie)	Les politiques publiques d'aménagement du territoire visent à préserver ce secteur des étangs intérieurs compte-tenu de la qualité paysagère... dans les documents d'urbanisme : - Zone naturelle ou agricole dans le site - Zone d'aménagement futur et en périphérie	Quelques habitations à l'intérieur du site Périphérie du site	↗	⊕ prise en compte des milieux naturels dans les documents d'aménagement et d'urbanisme ⊖ disparition de zone tampon milieu naturel / urbanisation ⊖ perte directe ou indirecte d'habitat terrestre ⊖ modification profil hydraulique de la zone humide ⊖ perturbation du bassin versant ⊖ artificialisation des milieux ⊖ risque de pollution
	Infrastructure Réseau de transport (électrique, pipelines, routes)	Prise en compte de l'environnement dans la gestion des infrastructures Dispositif anti-collision des lignes THT	Très dense 3 axes routiers 4 lignes électriques 10 tronçons de pipelines	Intérieur et périphérie du site	=↗	⊕ ligne équipée en dispositif anti-collision ⊕ création de reposoir, site d'affut pour l'avifaune ⊕ prise en compte des recommandations environnementales ⊕ route : canalise l'accessibilité dans le site ⊖ collision et/ou électrocution ⊖ ligne électrique perpendiculaire aux axes de déplacements de l'avifaune ⊖ interruption des corridors biologiques ⊖ augmentation du risque pollution ⊖ augmentation du risque fragmentation des milieux, isolement des populations ⊖ dérangement lors des phases chantiers, entretien (bruit, circulation)
	Projets		2 projets autoroutiers - 2 projets routiers conditionnés Projet d'aménagement agricole du Mas de l'Hôpital Projet de valorisation du site archéologique de St Blaise Réhabilitation anciens salins de Fos	Intérieur et proximité immédiate du site	↗	⊖ perte directe ou indirecte des habitats ⊖ dérangement des niches, hivernant et migrateurs (travaux)
	Agriculture	Travail du sol mécanique Pratique non intensive	5 exploitations agricoles soit 120 ha Vigne, maraichage, oliviers, céréales et prairie	Plan Fossan Ranquet	=	⊕ zone tampon entre le milieu naturel et l'urbanisation ⊕ maintien milieu ouvert favorisant la biodiversité ⊕ zone agricole jouant un rôle dans la protection contre les incendies ⊖ pratique agricole extensive ⊖ utilisation d'intrants (insecticide ; peu de dés herbant) ⊕ gestion partenariale agriculteur / Conservatoire du Littoral ⊖ pollution de l'eau : utilisation de traitement antiparasitaire (vermifuge) ⊖ pas de suivi / convention d'usage sur l'effet du pâturage équin sur les habitats
Activités professionnelles	Pastoralisme	Pâturage ovin et équin	1 troupeau ovin (200 têtes) 4 propriétaires équins 1 pension de chevaux (50-55 chevaux) Centre équestre et pensions en périphérie du site	Plan Fossan nord Citis Ranquet	=	⊕ protection de la forêt contre les incendies ⊕ entretien de milieux ouverts ⊖ création de pistes DFCI entraînant la fragmentation des habitats naturels ⊖ débroussaillage mécanique et travaux d'entretien : dérangement avifaune ⊖ traitement chimique contre la processionnaire : impact mal connu sur les chaînes trophiques → destruction d'une partie des ressources alimentaires des espèces d'oiseaux insectivores
	Gestion forestière, Aménagement DFCI	Piste DFCI de 2 <sup>ème</sup> catégorie Citerne Pare-feux et coupure agricole Entretien du débroussaillage par les APFM Traitement contre la chenille Processionnaire	PIDAF en cours de validité (2008-2015) 2 Plan d'aménagement forestier en cours de révision Présence continue d'un agent ONF Equipe APFM	Forêt domaniale Forêt départementale Autres forêts publiques (commune, intercommunalité et Conservatoire du Littoral)	=	⊖ lutte chimique (impact sur les ressources alimentaires) ⊖ recommandation de gestion des niveaux des eaux peuvent être incompatibles avec les espèces DOI (laro-limicoles) ⊖ dérangement lors de passage des agents ⊕ contrôle des nuisances liées aux moustiques ⊕ utilisation de produit biologique
	Démoustication	Surveillance et traitement anti-larvaire ponctuel au Bti (produit biologique)	Traitement régulier sur salins de Fos et étang de l'Estomac sud Traitement ponctuel sur Pourra et Rassuen	Ensemble des zones humides du site	=	⊖ risque de pollution des zones humides par les lixiviats de l'ancien CET ⊖ risque de pollution en cas d'incident dans le Domaine de Trapil ⊖ risque incendie ⊖ gestion des saumures non compatibles avec l'avifaune patrimoniale ⊕ maintien de zones isolées : quiétude de l'avifaune
	Industrie & Installation Classée	Réhabilitation du CET (travaux et surveillance) Maintien de la salinité des étangs de Lavalduc et Engrenier	1 ancien CET (Valentoulin) (dôme nord inclus) 8 ha 1 site de stockage d'hydrocarbure (domaine de TRAPIL) 32 ha Etangs de stockage de saumure Carrière Kernéos (à proximité)	Intérieur du site Contexte industriel périphérique	=	⊖ qualité des eaux ⊖ gestion du niveau de l'eau non compatible avec certaines espèces
	Gestion hydraulique	Dépendant de l'activité industrielle sur Lavalduc et Engrenier	4 stations de pompage (Compagnie des Salins du Midi)	Etang de Citis Canal de Rassuen		

Activités récréatives et de loisirs		Gestion du niveau des eaux à des fins cynégétiques Mise en eau permanente Vidange du Pourra tous les 5-6 ans		Etang du Pourra Salin de Fos		d'oiseaux, notamment les laro-limicoles 😊 conservation d'une diversité de milieux (gradient de salinité et niveau d'eau adapté)
	Tourisme	Pas de structure d'accueil touristique		Présence d'un camping en périphérie	↗	😊 communication sur les intérêts écologiques du site 😞 dérangement en fonction des périodes et des secteurs à enjeux
	Gestion conservatoire	Périmètre d'acquisition du Conservatoire du Littoral		Etang du Pourra Ensemble du site		😊 préservation de la biodiversité et des populations d'oiseaux 😊 prise en compte des activités locales
	Pratique cynégétique	Gibier d'eau Petit gibier Battue au sanglier ponctuelle	3 sociétés de chasse communales 1 société de chasse associative de Rassuen 1 société de chasse privée sur le Pourra-Citis 724 chasseurs adhérents aux sociétés de chasse du secteur	Ensemble et périphérie du site Zone humide chassée : Pourra et étang de l'Estomac	=↘	😊 maintien de zone ouverte : mise en culture de parcelle 😊 rôle régulateur de nuisible 😊 règlement intérieur des sociétés de chasse 😞 entretien des milieux favorables à certaines espèces d'oiseaux 😊 gestion hydraulique du Pourra favorable à certaines espèces (Anatidés) 😞 destruction ponctuelle d'espèces protégées 😞 nuisance lié au dérangement de la faune en période de nidification (travaux d'entretien) 😞 création de sentes 😞 utilisation de cartouche en plomb à proximité des zones humides (saturnisme)
	Pêche	pratique illégale droit aux habitants (tradition) droit de pêche (bail)	Particuliers 2 à 4 pêcheurs	Rassuen Estomac Pourra et Citis	=	😞 introduction d'espèces allochtones dans le Citis et le Pourra 😞 fréquentation sauvage du site 😞 dérangement des oiseaux (notamment en période d'hivernage et de reproduction)
	Activité équestre	Promenade sur les sentiers	club hippique de Castillon particulier	Ensemble et périphérie du site	=↗	😞 dérangement notamment en période de reproduction 😊 usagers encadrés
	Promenade et randonnée pédestre	10 sentiers identifiés et balisés	300 000 visiteurs par an Entretien des sentiers par l'ONF Conseil Général FFRP Commune de Fos		↗	😞 sur-fréquentation 😞 divagation des chiens non tenus en laisse 😞 dérangement (bruit) lié aux usagers n'empruntant pas les sentiers identifiés 😞 organisation de manifestation / évènement 😞 création de sentes sauvages 😊 canalisation des usagers (sentiers balisés, panneaux et parkings) 😊 aménagement de zone de quiétude (sentier fermé en fonction des périodes) 😊 usagers encadrés : sensibilisation à la richesse biologique
	VTT et VTC	Présence individuelle ou de groupe 1 sentier VTT balisé	Non évaluée		↗	
	Sensibilisation à l'environnement	Sortie organisée et encadré par des professionnels sur le thème des oiseaux, forêts, chasse, paysage et biodiversité	Cible : scolaire et grand public Encadrant : LPO, ONF, sociétés de chasse, Office de tourisme		↗	😊 information et sensibilisation du grand public 😞 dérangement notamment en période de reproduction
	Activités nautiques	Kayak et voile sur l'étang de l'Estomac Nord	scolaire et club	Etang de l'Estomac nord	=	😞 dérangement localisé des oiseaux en reposoir (embarcation et bruit) 😞 dérangement des oiseaux paludicoles (roselière)
Quad et motocross	Pratique illégale hors des chemins ruraux ouverts à la circulation	Non évaluée	Ensemble et périphérie du site	↗	😞 individus dérangés / bruit 😞 création de sentier	

**Légende :**

Evolution : = : stable ; ↗ : hausse ; ↘ : baisse

Influences : 😞 : négatif ; 😊 : positif

Tableau 49 - Interrelations entre les espèces d'intérêt communautaire et les activités humaines (😊 effet positif / 😞 effet négatif)

Groupe logique des Espèces d'oiseaux (DO I et EMR)	Facteurs de menace	Démographie / Urbanisation / Aménagement anthropique	Agriculture et Pastoralisme	Gestion forestière et DFCI	Activités industrielles	Démoustication	Pratique cynégétique	Pêche	Autres activités de plein air
Oiseaux des milieux humides (laro-limicoles)	Gestion hydraulique des habitats Salinité Traitement chimique Prédation Collision / électrocution Dérangement / bruit fréquentation accrue	😞😞	😞	😊	😞	😞😞	😞	😊	😞😞 😊
Oiseaux des milieux humides (grands échassiers)	Gestion hydraulique des habitats Destruction des roselières Traitement chimique Dérangement / bruit Collision / électrocution Fréquentation accrue	😞😞	😞	😊	😞	😞😞	😞	😞	😞😞 😊
Oiseaux des milieux humides (passereaux)	Gestion hydraulique des habitats Destruction des roselières Traitement chimique Collision / électrocution Dérangement Fréquentation accrue	😞	😊	😊	😞	😞😞	😞	😞	😞😞 😊
Oiseaux des milieux humides (plongeurs)	Gestion hydraulique des habitats Alevinage et empoisonnement (fonction des espèces et quantité) Traitement chimique Collision / électrocution Mortalité directe et accidentelle Dérangement	😞	😞	😊	😞	😞😞	😞😞	😊	😞😞 😊
Oiseaux arboricoles	Abattage de vieux arbres et de haies Traitement chimique Collision / électrocution	😞	😊	😞	😞	😊	😊	😊	😊
Oiseaux des landes, garrigues et maquis	Fermeture de milieux Mécanisation des pratiques de gestion Déprise agricole Collision / électrocution Fragmentation des habitats	😞	😊	😞	😞	😊	😊	😊	😞
Oiseaux des milieux ouverts herbacés	Arrachage de haies Fermeture des milieux Aménagement anthropique / urbanisation / artificialisation des milieux Collision / électrocution Fragmentation des habitats	😞	😊	😞	😞	😊	😊	😊	😊
Oiseaux rupestres (rapaces)	Destruction volontaire Collision / électrocution Altération des zones de chasse Fragmentation des habitats	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😞

**Légende :**

😞😞😞 : fort 😞😞 : moyen 😞 : faible

😊😊😊 : fort 😊😊 : moyen 😊 : léger

😊 : sans influence avérée ou influences combinées à statut global incertain



## 3. Etat de conservation

### 3.1 Etat de conservation des espèces

L'état de conservation d'une espèce correspond à son état physique. Il est apprécié vis-à-vis des critères suivants, définis dans le Formulaire Standard des Données (FSD<sup>30</sup>) :

**Population** : taille de la population de l'espèce présente sur la ZPS considérée par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

- A** : pour  $15\% < p \leq 100\%$
- B** : pour  $2\% < p \leq 15\%$
- C** : pour  $0,1\% < p \leq 2\%$
- D** : pour population non significative

**Statut de conservation** : degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce concernée et ses possibilités de restauration.

- A : conservation excellente
- B : conservation bonne
- C : conservation moyenne ou réduite

**Isolement** : estimer le degré d'isolement de la population présente dans la ZPS par rapport à la répartition des populations connues de l'espèce dans son aire de répartition naturelle en France.

- A : population (presque) isolée
- B : population non-isolée, en marge de son aire de répartition
- C : population non-isolée dans sa pleine aire de répartition

**Evaluation globale** : valeur relative du site pour la conservation de l'espèce concernée

- A : valeur excellente
- B : valeur bonne
- C : valeur significative

Le tableau suivant met en évidence l'état de conservation des espèces d'oiseaux identifiés sur le site Natura 2000.



CODE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	EVALUATION DU SITE				ETAT DE CONSERVATION DE L'ESPECE	REMARQUES
			Population	Conservation	Isolement	Globale		
<b>ESPECES D'OISEAUX INSCRITES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX</b>								
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) migrateur et hivernant rare
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Favorable	(espaces favorables et effectifs très importants) estivant nicheur et migrateur
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur (?) et migrateur
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur (?) et migrateur rare
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Favorable	estivant non nicheur, migrateur et hivernant
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Favorable	estivant non nicheur, migrateur et hivernant rare
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur, migrateur
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamant rose	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Favorable	estivant non nicheur, migrateur et hivernant
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	B	Bonne	Marginale	Bonne	Non mesuré	(espèce migratrice en faibles effectifs) migrateur et hivernant rare
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	D				Favorable	migrateur et estivant nicheur
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	D				Stable	(dépendance aux milieux ouverts) migrateur, estivant nicheur (?)
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	C	Excellente	Non-isolée	Bonne	Défavorable	migrateur, estivant non nicheur
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	D				Non mesuré	(espèce migratrice en faibles effectifs) migrateur et hivernant rare
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	D					Migrateur
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	D				Non mesuré	(espèce migratrice en faibles effectifs) migrateur
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	C	Bonne	Non-isolée en marge	Bonne	Bon	(mais effectifs faibles) nicheur sédentaire rare
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	D				non mesuré	?
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Stable	estivant nicheur et migrateur
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur, migrateur et hivernant rare
A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Œdicnème criard	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	nicheur rare, migrateur et hivernant peu commun

A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	D				non mesuré	migrateur
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	B	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) Nicheur rare, hivernant et migrateur
A180	<i>Larus genei</i>	Goéland railleur	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur rare, migrateur
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant non nicheur, migrateur et hivernant
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur
A195	<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	nicheur sédentaire (disparu)
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) estivant nicheur
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	C	Excellente	Non-isolée	Bonne	Bon	migrateur et hivernant peu commun
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) Sédentaire nicheur, migrateur, hivernant
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	D				Stable	(spécificité de l'habitat) Migrateur, Estivant nicheur
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur, migrateur et hivernant(?) peu commun
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	D				Bon	Sédentaire nicheur
<b>ESPECES MIGRATRICES REGULIERES D'OISEAUX INSCRITES A LA DIRECTIVE OISEAUX</b>								
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	B	Excellente	Non-isolée	Bonne	Bon	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant commun
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	C	Excellente	Non-isolée	Bonne	Bon	nicheur sédentaire, migrateur et hivernant
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	C	Excellente	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(effectifs faibles) nicheur rare, migrateur et hivernant peu commun
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	D				Stable	migrateur et hivernant
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	migrateur, hivernant
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	D				Bon	nicheur, migrateur et hivernant
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	nicheur sédentaire commun
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur, migrateur et hivernant peu commun
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	D				non mesuré	migrateur et hivernant peu commun
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	nicheur, migrateur et hivernant
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	D				non mesuré	migrateur et hivernant peu commun
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	nicheur commun, migrateur et hivernant peu commun
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	D				non mesuré	migrateur peu commun

A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	non mesuré	migrateur et hivernant peu commun
A058	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur rare, migrateur et hivernant peu commun
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	Nicheur exceptionnel, migrateur et hivernant commun, estivant rare
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Bon	migrateur et hivernant commun, estivant rare
A069	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	non mesuré	hivernant rare
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	D				Bon	nicheur sédentaire, migrateur
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	D				Stable	Sédentaire nicheur, migrateur, hivernant
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	D				non mesuré	migrateur, estivant non nicheur
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	D				non mesuré	Nicheur, migrateur et hivernant
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	B	Excellente	Non-isolée	Bonne	Bon	nicheur sédentaire, migrateur et hivernant
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur rare, migrateur peu commun
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) migrateur, estivant nicheur
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	D				Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) nicheur(?) et hivernant rare, migrateur commun
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	non mesuré	migrateur commun, hivernant peu commun
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(spécificité de l'habitat ; effectifs faibles) Nicheur rare, migrateur et hivernant très commun
A211	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Stable	(surfaces d'habitats favorables importantes ; s'adapte à la présence humaine) Estivant nicheur, migrateur
A214	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	Défavorable	(effectifs faibles) Estivant nicheur
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	C	Excellente	Non-isolée	Bonne	Bon	estivant nicheur
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	non mesuré	migrateur et hivernant peu commun

**Tableau 50 : Evaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire observées au sein de la ZPS « Etangs entre Istres et Fos »**

Légende

Bon	Stable	Favorable	Défavorable
-----	--------	-----------	-------------

L'évaluation de l'état de conservation des espèces d'oiseaux de la ZPS montre que **25 espèces d'oiseaux présentent un état de conservation défavorable**, réparties comme suit :

- **17** espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- **6** espèces figurent en catégorie EMR

L'état de conservation défavorable des espèces est principalement **lié à** :

- la spécificité de l'habitat de l'espèce,
- le **dérangement (fréquentation humaine à proximité des nids, prédation, compétition avec d'autres espèces plus dynamiques)**
- la **gestion hydraulique,**
- **l'abandon de pratique traditionnelle dans les marais salants,**
- la gestion des roselières,
- la **modification des pratiques agricoles**

Certaines espèces sont présentes en effectifs faibles au sein de la ZPS.

De plus, les oiseaux estivants nicheurs sont sous la **menace des facteurs le long des axes migratoires et des quartiers d'hivernage** (période de sécheresse, pluviométrie importante etc....).

Il apparaît néanmoins que le site accueille deux espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux dont les effectifs sont supérieurs à 2 % de la population nationale : le Fuligule nyroca et la Mouette mélanocéphale.

**17** espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux dont les effectifs sont supérieurs à 0,1 % de la population nationale.

**15** espèces de la DOI et **11** EMR présentent un effectif de population non significative (<0,1 %).

L'évaluation globale du site estime que les **19** espèces de l'annexe I présentant une population significative bénéficient d'un état de conservation relativement bon.

Les espèces visées sont inféodées aux milieux aquatiques :

- les Laridés : Sterne naine, Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale ...
- les Limicoles : Avocette élégante, Echasse blanche, Huîtrier pie, Gravelot à collier interrompu, Chevalier sylvain...
- les Ardéidés : Héron pourpré, Blongios nain...
- les passereaux paludicoles : Lusciniole à moustache, Rousserole turdoïde...
- les Anatidés : Tadorne de Belon, Fuligules...
- Talève sultane et Grèbes

### 3.2 Etat de conservation du site

A l'instar de la plupart des zones humides littorales méditerranéennes, les étangs intérieurs constituent un attrait singulier pour divers cortèges d'oiseaux (reproducteur, hivernant et migrateur) liés aux lagunes et aux milieux salants littoraux.

**Ces habitats, de par leur position géographique, sont particulièrement sensibles à l'anthropisation importante que connaissent les zones côtières méditerranéennes. Bien que, localement, des initiatives gestionnaires contribuent à limiter la destruction/dégradation de ces habitats, les aménagements connexes tendent à fragiliser et fragmenter les flux biologiques existants.**

Ce constat est tout à fait applicable au secteur des Etangs Intérieurs. En effet, bien que situé à l'interface de deux grandes entités naturelles (delta du Rhône à l'ouest et bassin de l'étang de Berre à l'est), ce site Natura 2000 s'inscrit dans un **contexte industriel particulièrement dynamique**

et gourmand en espace naturel. En marge immédiate de l'actuel périmètre Natura 2000, l'urbanisation résidentielle des communes limitrophes est également un facteur notable de réduction d'habitats naturels ou agricoles.

L'état de conservation écologique des trois entités qui caractérisent le périmètre Natura 2000 est largement dépendant :

- de la maîtrise foncière et de l'application de modalités de gestion en faveur de la biodiversité,
- du trait d'histoire de vie (activités humaines passées vectrices de pollution),
- des activités actuelles vectrices de pollution (sous-dimensionnement des STEP,...).

Ainsi, les Salins de Rassuen et le Plan d'Aren (transition Engrenier/Lavalduc hors périmètre officiel) sont actuellement les sites dont les états de conservation sont les plus préoccupants en raison d'une pollution résiduelle importante.

L'étang de l'Estomac et les Salins de Fos présentent un état de conservation globalement bon. Le diagnostic écologique réalisé en 2010 (EVE - LPO PACA 2010) atteste de la présence d'habitats naturels dotés d'un état de conservation bon à modéré. De plus, des mesures de gestion en faveur de la biodiversité sont en cours de réflexion sur ce site (création d'îlots, réhabilitation des tables salantes, gestion de la fréquentation...). Toutefois, des perspectives d'aménagements périphériques sont à prendre en compte. L'étang de l'Estomac Nord est touché par plusieurs activités de loisirs qui auraient tendance à accroître le dérangement des espèces d'oiseaux.

Les étangs d'eau douce (Citis et Pourra) bénéficient actuellement d'un relatif bon état de conservation si l'on considère la diversité des habitats naturels et la richesse spécifique rencontrée lors des inventaires écologiques menés en 2010. Si l'étang du Pourra, propriété du Conservatoire du Littoral et des Rivages lacustres, fait l'objet d'un plan de gestion (LPO PACA 2010), l'étang du Citis, propriété des Salins du Midi, ne bénéficie pas de modalités de gestion écologique. Il est à noter également la présence d'espèces végétales invasives.

Les secteurs de Plan Fossan et du Ranquet constituent les seules zones agricoles actuellement exploitées dans le site Natura 2000. Leur maintien à terme assurera la représentativité des cortèges d'espèces liées au système agricole. La trajectoire écologique de ces sites peut toutefois être largement améliorée notamment sur les parcelles dont le Conservatoire du Littoral est propriétaire.

Les secteurs forestiers et de garrigues recouvrent une part importante de la surface du site Natura 2000. Leur gestion est assurée par l'Office National des Forêts selon les plans d'aménagements forestiers et le PIDAF. L'état de conservation constaté est qualifié de globalement bon.

Habitat d'espèce	Evaluation du site	Etat de conservation de l'habitat
<i>Habitat aquatique</i>		
Marais maritime	Maîtrise foncière publique Restauration en faveur des espèces et du patrimoine <b>Urbanisation à proximité immédiate</b>	Modéré
Lagune littorale	Maîtrise foncière publique Aménagement de sentiers	Modéré
Marais intérieur	Maîtrise foncière publique Gestion de la roselière à des fins cynégétiques	Bon à modéré
Plan d'eau	Maitrise foncière publique Gestion du niveau d'eau à des fins cynégétique sur le Pourra et industrielle sur Citis Abandon de l'ancien salin de Rassuen	Bon
<i>Habitats forestier, semi-ouvert et ouvert</i>		
Forêt de conifères	Futaie régulière de Pin d'Alep - présence de taillis de chêne vert	Globalement bon
Forêt et végétation en mutation	/	
Végétation sclérophylle	/	
Pelouses et pâturages naturels	Tendance à la fermeture du milieu	
<i>Habitats agricoles</i>		
Vignoble	Exploitation viticole	Modéré
Prairie	Prairie entretenue par pâturage équin. Modification des sols ?	
Système culturaux et parcellaires complexes	Maraichage, prairie de fauche et pâturage, friche, potentiel agricole non valorisé	
Surfaces essentiellement agricoles	/	

Tableau 51 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'espèce au sein de la ZPS FR9312015

## PARTIE E : ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION



## 1. Les enjeux de conservation

### 1.1 Définition des enjeux de conservation

La Directive Habitat demande d'assurer le maintien en bon état de conservation des habitats de l'Annexe I et des espèces de l'Annexe II et IV, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales.

Un enjeu est défini par « ce que l'on risque de gagner ou de perdre » (dictionnaire Larousse). L'enjeu de conservation résulte du croisement de deux paramètres, aux échelles locales et globales :

- la valeur patrimoniale de l'espèce
- les risques

La valeur patrimoniale d'une espèce est définie par, son statut de protection, sa dynamique et sa représentativité à l'échelle locale et globale (aire de répartition).

Les risques correspondent aux facteurs de menaces actuels ou futurs, d'origine naturelle ou anthropique, pesant sur l'espèce ou son habitat.

Les enjeux de conservation sont évalués pour chaque espèce et habitat d'espèce, à l'aide de la matrice suivante :

Risque ►	Très fort	Fort	Moyen	Faible
Valeur patrimoniale ▼	Enjeu de conservation			
Très forte	Très fort	Très fort	Très fort	Faible
Forte	Très fort	Fort	Moyen	Faible
Moyenne	Très fort	Moyen	Moyen	Faible
Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

L'analyse conduite a ainsi retenus les enjeux de conservation suivants.

### 1.2 Les enjeux ornithologiques

→ Annexe 19 : Tableau des enjeux de conservation des espèces

L'analyse écologique met en évidence **cinq espèces à très fort enjeu de conservation : le Héron pourpré, l'Avocette élégante, la Sterne naine, la Talève sultane et le Blongios nain.**

A elles cinq, ces espèces mettent en lumière les enjeux et les axes de conservation qui devront être suivis. Trois espèces sont liées aux marais doux à roselière et deux espèces inféodées aux marais salants.

Ces informations sont synthétisées dans le tableau ci-dessous qui présente la hiérarchisation des espèces de la ZPS selon leur enjeu local de conservation.

Espèces prioritaires (à très fort enjeu de conservation)	Espèces à fort enjeu de conservation	Espèces à enjeu de conservation modérée	Espèces à enjeu de conservation faible
Héron pourpré	Lusciniole à moustaches	Crabier chevelu	Martin-pêcheur d'Europe
Blongios nain	Gravelot à collier interrompu	Butor étoilé	Pipit rousseline
Avocette élégante	Echasse blanche	Grand-duc d'Europe	Fuligule nyroca
Sterne naine	Goéland railleur	Oedicnème criard	Circaète Jean-le-blanc
Talève Sultane	Mouette mélanocéphale	Engoulevent d'Europe	Busard Saint-Martin
	Sterne pierregarin	Busard des roseaux	Alouette lulu
	Rousserolle turdoïde	Grande Aigrette	Milan noir
	Fuligule morillon	Aigrette garzette	Balbusard pêcheur
	Huitrier pie	Bihoreau gris	Marouette ponctuée
	Mouette rieuse	Flamant rose	Fauvette pitchou
	Nette rousse	Sterne caugek	Outarde canepetière
	Grèbe à cou noir	Canard chipeau	Chevalier sylvain
	Tadorne de Belon	Héron cendré	Epervier d'Europe
	Chevalier gambette	Fuligule milouin	Chevalier guignette
		Coucou geai	Canard souchet
		Grèbe huppé	Sarcelle d'hiver
		Grèbe castagneux	Canard siffleur
		Chevêche d'Athéna	Canard colvert
		Rousserolle effarvatte	Sarcelle d'été
			Héron garde-boeufs
			Petit Gravelot
			Cygne tuberculé
			Faucon hobereau
			Faucon crécerelle
			Foulque macroule
			Harle huppé
			Petit-duc scops
			Grand Cormoran
			Râle d'eau
			Rémiz penduline
			Panure à moustaches
			Cisticole des joncs
			Hirondelle rustique

Tableau 52 : Enjeux ornithologiques de conservation hiérarchisés

### 1.3 Les enjeux liés aux habitats d'espèces

→ Carte 24 : Les zones de concentration des espèces d'oiseaux (DO)

A l'issue des inventaires ornithologiques de 2009/2010, il apparaît une spatialisation des enjeux de concentration des espèces d'intérêt communautaire.

L'étang du Pourra et les salins de Fos / Estomac accueillent la majorité des espèces patrimoniales, avec respectivement 21 et 17 espèces patrimoniales nicheuses. Parmi elles, figurent les espèces les plus emblématiques du site : le Blongios nain, le Héron pourpré sur Pourra ou encore la Sterne naine et pierregarin, l'Avocette élégante sur les salins de Fos.

L'attrait de l'étang de Citis provient essentiellement du stationnement hivernal avec la présence de diverses espèces de canards plongeurs et de surface en effectifs notables.

L'ancienne saline de Rassuen accueillait, en 2009-2010, 11 espèces nicheuses visées par le FSD avec pour le plus notable la reproduction d'espèces liées aux roselières comme le Blongios nain et la Rousserole turdoïde ainsi que le Tadorne de Belon.

La zone agricole de Plan Fossan héberge 5 espèces nicheuses. Son attrait provient notamment de la présence d'espèces d'oiseaux macroinsectivores (Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna,...).

Les rives de Lavalduc et Engrenier sont occupées en reproduction par des limicoles comme l'Echasse blanche, l'Avocette élégante et l'Œdicnème criard. Ces trois espèces se rencontrent en faibles effectifs à la faveur d'espaces artificialisés. Il convient de noter également l'intérêt du site pour le stationnement migratoire de certaines espèces dont la Mouette mélanocéphale.

Enfin le massif forestier et les garrigues de Castillon accueillent peu d'espèces à valeur patrimoniale, 6 espèces nicheuses. Le niveau d'enjeu est faible mais ce secteur participe à la fonctionnalité écologique du site Natura 2000.

La prise en compte des facteurs de menace sur les habitats d'espèces vise à affiner la hiérarchisation des enjeux de conservation.

Le tableau ci-dessous correspond à la matrice de croisement pour évaluer l'enjeu de conservation local. La colonne avifaune patrimoniale met en exergue la valeur patrimoniale de l'entité territoriale. Les facteurs de menace actuels et futurs ont été hiérarchisés, du plus au moins impactant, en fonction de leur influence sur le milieu.

Habitat d'espèce par entité territoriale	Couverture sur le site	Avifaune patrimoniale issue du FSD	Facteurs de menace hiérarchisés		Enjeu de conservation
			actuels	futurs	
<b>Habitats aquatiques</b>					
<b>Marais maritime</b>					
Salins de Fos	62,8 ha	10 espèces nicheuses dont 4 DOI Intérêt migratoire et d'hivernage	Gestion hydraulique Dérangement	Artificialisation du milieu Destruction des roselières Qualité des eaux	Très fort
<b>Lagune littorale</b>					
Etang de l'Estomac	189,6 ha	8 espèces nicheuses dont 5 DOI Intérêt migratoire et d'hivernage	Gestion hydraulique Dérangement	Artificialisation du milieu Qualité des eaux Destruction des roselières	Très fort
<b>Marais intérieur</b>					
Etang du Pourra	146,7 ha	21 espèces nicheuses dont 6 DOI Intérêt migratoire et d'hivernage	Gestion hydraulique Dérangement	Artificialisation du milieu Qualité des eaux Destruction des roselières	Très fort
Ancienne saline de Rassuen	33,5 ha	11 espèces nicheuses dont 1 DOI	Qualité des eaux Dérangement Gestion hydraulique	Comblement Atterrissement des roselières	Modéré
<b>Plan d'eau</b>					
Etang de Citis (et prairies attenantes)	66,4 ha (76,5 ha)	9 espèces nicheuses dont 1 DOI Intérêt migratoire et d'hivernage	Dérangement	Destruction des roselières Maîtrise foncière Gestion hydraulique Qualité des eaux	Fort
Lavalduc et Engrenier (et berges)	459 ha (119 ha)	5 espèces nicheuses dont 4 DOI	Qualité des eaux Artificialisation des berges Pollution (Plan d'Aren)	Maîtrise foncière Qualité des eaux	Modéré
<b>Habitats agricoles</b>					
Plan Fossan	227,4 ha	4 espèces nicheuses dont 1 DOI (potentielle) intérêt zone alimentation	Intensification des pratiques agricoles Conversion vers autres habitats (bâti, culture)	Intensification des pratiques agricoles Déprise agricole et pastorale	Modéré
<b>Habitats forestiers, semi-ouverts et ouverts</b>					
Castillon	453,6 ha	5 espèces nicheuses dont 3 DOI	Travaux en période de reproduction Fermeture des milieux	Fermeture des milieux	Faible

**Tableau 53 : Matrice de croisement qualifiant les enjeux de conservation liés aux habitats d'espèces**

La représentativité des marais salants et lagunes littorales à l'échelle régionale est bien plus importante que les marais doux. En effet, sur l'ensemble du littoral méditerranéen français, de Barcarès à Hyères en passant par la Camargue, de nombreuses lagunes et marais salants structurent le paysage. En revanche, peu de marais doux se développent sur cette frange littorale. L'originalité de l'étang du Pourra accentue son enjeu de conservation local.

## 1.4 Stratégie conservatoire et objectifs de conservation

### 1.4.1 La stratégie conservatoire

La stratégie globale de conservation doit répondre à l'objectif général de Natura 2000 : préserver la biodiversité en tenant compte des exigences économiques et sociale locales.

L'analyse des enjeux de conservation met en exergue quatre enjeux majeurs au sein de la ZPS :

- L'importance des marais salants et lagunes littorales pour la nidification et la migration des laro-limicoles et l'hivernage des oiseaux d'eau,
- L'importance des marais d'eau douce pour la nidification des oiseaux paludicoles et l'hivernage des oiseaux d'eau,
- L'importance des zones agricoles en tant que zone d'alimentation et de refuge,
- Le maintien des liens fonctionnels écologiques entre les différentes zones humides des étangs intérieurs.

### 1.4.2 Définition des objectifs de conservation

Les objectifs de conservation fixent le contexte d'intervention de la démarche Natura 2000 sur le site des « étangs entre Istres et Fos ».

Ils découlent des enjeux de conservation et traduisent la déclinaison à l'échelle du site de l'objectif premier de Natura 2000 : préserver la biodiversité.

Ils sont donc définis sur des critères écologiques, comme la préservation des habitats et des espèces, la conservation du site (fonctionnalité et richesse).

Les actions menées en faveur des différentes espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, au travers de son habitat, peuvent également être favorables pour les autres espèces utilisant le même milieu (notion d'espèce « parapluie »).

Au vu des enjeux définis ci-dessus, les actions de gestion devront répondre aux objectifs de conservation suivants :

- Restaurer / maintenir les marais intérieurs et plan d'eau
- Restaurer / maintenir les marais salants et les lagunes littorales
- Maintenir / préserver les zones agricoles

Le tableau suivant (n° 54) présente les objectifs généraux de conservation hiérarchisés visant l'avifaune patrimoniale.

Un second tableau (n° 55) établit la déclinaison hiérarchisée des objectifs de conservation en sous-objectifs plus opérationnels.

Ce travail résulte de la concertation entreprise avec les experts écologues. Il constitue la base de réflexion pour définir les objectifs de gestion du site Natura 2000 « étangs entre Istres et Fos », objet du Tome II du DOCOB.

La priorisation des objectifs opérationnels permet d'ajuster l'ordre de priorité des mesures à appliquer. Le niveau de priorité dépend du niveau d'enjeu des habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés. Trois niveaux sont définis : fort - modéré - faible.

Objectif de conservation (OC)	Espèces visées par la Directive Oiseaux		Autres espèces patrimoniales
	Annexe I	EMR	
Restaurer / maintenir les marais intérieurs et plan d'eau	Lusciniole à moustaches Héron pourpré Fuligule nyroca Crabier chevelu Blongios nain Bihoreau gris Butor étoilé Busard des roseaux Aigrette garzette Grande aigrette Talève sultane Milan noir Marouette ponctuée	Rousserole turdoïde Grèbes (castagneux) Anatidés de surface et plongeurs Fuligules Foulque macroule	<i>Rousserole effarvate</i> <i>Panure à moustache</i> <i>Cisticole des joncs</i>
Restaurer / maintenir les marais salants et les lagunes littorales	Lusciniole à moustaches Pipit rousseline Echasse blanche Goéland railleur Mouette mélanocéphale Fauvette pitchou Avocette élégante Sterne naine Sterne pierregarin Gravelot à collier interrompu Flamant rose Balbuzard pêcheur Talève sultane	Huitrier-pie Petit gravelot Chevalier gambette Canard colvert Canard chipeau Cygne tuberculé Mouette rieuse Harle huppé Grèbe huppé Tadorne de belon	<i>Rousserole effarvate</i>
Maintenir et préserver les zones agricoles	Outarde canepetière (donnée 2001)	Petit duc Scops (nicheur)	<i>Chevêche d'Athéna</i>

Tableau 54 : tableau de correspondance des OC avec les espèces visées

Objectif de conservation (OC)		Sous-objectifs de conservation		Objectifs Opérationnels (OOp)	Priorité		
1	Maintenir / Restaurer les marais intérieurs et plan d'eau (Pourra, Citis, Rassuen)	1.1	Conserver des habitats de transition autour des zones humides	Conserver le rôle fonctionnel des écotones	faible		
				Favoriser l'hétérogénéité des habitats terrestres adjacents aux zones humides (systèmes prairiaux, haies, fruticées)	faible		
		1.2	Favoriser les conditions de reproduction des ardéidés et oiseaux paludicoles	Maintenir voire augmenter les capacités d'accueil du Héron pourpré au nord du Pourra	forte		
				Maintenir voire augmenter les capacités d'accueil du Blongios nain et fauvelles paludicoles dans les roselières du Pourra et Rassuen	forte		
		1.3	Favoriser l'hivernage de l'avifaune (canards, grèbes, foulques)	Maintenir les conditions écologiques (disponibilité alimentaire, niveau d'eau ...)	modérée		
				Concilier les activités humaines (hors chasse) avec les enjeux	modérée		
				Concilier les activités de chasse avec les stationnements hivernaux de canards (remises)	modérée		
		2	Maintenir / Restaurer les marais salants ou lagunes littorales (étang de l'estomac et salins de Fos)	2.1	Conserver des habitats de transition autour des zones humides	Maintenir les habitats de reproduction d'espèces (coucou geai, œdicnème criard)	faible
						Conserver le rôle fonctionnel des écotones (à sectoriser)	faible
2.2	Maintenir / Favoriser l'hivernage et la halte migratoire de l'avifaune (flamant rose, divers canards)			Amorcer une réflexion sur le devenir de la ligne THT des salins de Fos (enterrement)	forte		
				Concilier les activités humaines avec les enjeux de l'avifaune	forte		
2.3	Rétablir/Favoriser les conditions de reproduction des espèces paludicoles			Maintenir dans un état de conservation favorable les roselières sur l'étang de l'Estomac Nord et à l'ouest de l'étang de l'Estomac sud (zone de partènements à résurgence d'eau douce).	forte		
				Concilier les activités humaines avec les enjeux de l'avifaune	modérée		
2.4	Rétablir/Favoriser les conditions de reproduction des larolimicoles			Maintenir voire augmenter la capacité d'accueil de l'Avocette élégante, la Sterne pierregarin, l'Echasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, l'Huitrier pie sur les tables salantes des anciens salins de Fos	forte		
				Maintenir voire augmenter la capacité d'accueil de la Sterne pierregarin, la Sterne naine, l'Echasse blanche, l'Avocette élégante, le Pipit rousseline, la Mouette rieuse sur l'étang de l'Estomac sud	forte		
				Concilier les activités humaines avec les enjeux de l'avifaune	forte		
3	Maintenir / préserver les zones agricoles (Plan Fossan, Ranquet, Desté)			3.1	Renforcer l'intérêt écologique des systèmes agraires	Favoriser les espèces des milieux ouverts (Outarde canepetière, Œdicnème criard)	modérée
						Favoriser les espèces des haies agricoles (Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée, Petit duc scops)	modérée
						Améliorer la fonctionnalité écologique dans le système agricole (création haie)	faible
		3.2	Assurer la compatibilité des activités humaines avec les espèces d'intérêt communautaire et les habitats d'espèces associés	Mettre en cohérence les plans d'aménagements avec les enjeux écologiques	faible		
				Neutraliser les lignes électriques dans la zone agricole	faible		

Tableau 55 : Objectifs de conservation et objectifs opérationnels priorités

Niveau de priorité : fort modéré faible



## BIBLIOGRAPHIE

---

- ABEILLE Elzéar. Histoire d'une industrie à Rassuen aux XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles. Note.
- ALEP (2010). Schéma directeur de valorisation de Saint Blaise. Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.
- ATEN (2009). Guide méthodologique d'élaboration des Documents d'Objectifs Natura 2000.
- BAZALNO Rémi (1994). Rassuen ou la mémoire du sel des étangs. Edition Le patrimoine des étangs, imprimerie A. Robert Marseille. 286 p.
- BAZALNO Rémi (1997). Entre Mer, Rhône et Durance : Istres racines et traditions. Edition Le patrimoine des étangs. 428 p.
- BLANCHARD F., HUBE D., SALQUEBRE D., ALLIER D., SAFFRE A.S., LAMBEAUX J.L., RAYMOND V. (2009) - AIGRETTE. Synthèse des résultats et plan d'actions à l'échelle du territoire du SAN OUEST Provence. Rapport final. BRGM/RP-57415-FR. 91 p., 15 fig., 1 tabl
- BRGM, carte géologique de la France à 1/50000, Istres n° 1019. Editions du BRGM
- BRGM, Décharge du Valentoulin Port-de-Bouc, Bouches-d-Rhône, étude d'impact. Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples. 152 p. (1990)
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DES BOUCHES-DU-RHONE (2010). Le mas de l'Hôpital : définition d'un projet agricole. Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues.
- COLOMB E. & al. (1975). Notice explicative carte géologique de la France à 1 / 50 000 Istres La Crau. BRGM. 27 p.
- CONSEIL GENERAL DES BOUCHES-DU-RHONE. (2007). Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône. Marseille, 540 p.
- CONSERVATOIRE DU LITTORAL & OFFICE NATIONAL DES FORETS (2007). Aménagement Forestier du Domaine du Ranquet 2007 - 2021.
- COTTARD F., ALLIER D., BOURGUIGNON A., SAFFRE A.S., RAYMOND V., SALQUEBRE D., MARDHEL V. et LAMBEAUX J.L. (2007). Diagnostic préalable du territoire du SAN Ouest Provence du projet AIGRETTE, 317 p., 36 illustrations, 10 annexes.
- CRETINO Charles et STROZZI Robert, Port-de-Bouc, des origines à nos jours. Edisud
- DAUMALIN Xavier (2003). Du sel au pétrole : l'industrie chimique de Marseille-Berre au XIX<sup>ème</sup> siècle. Edition Paul Tacussel Editeur.
- DDAF 13 & ONF agence 13/84 (2009). Les massifs forestiers du département PDFCI 13. Rapport.
- DREAL PACA ZNIEFF
- DREAL PACA (2007). Inventaire et cartographie des habitats et des espèces végétales et animales dans les sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cahier des charges pour les inventaires biologiques (CCIB) à l'attention des opérateurs et scientifiques réalisant des inventaires DOCOB. 89 p.
- DREAL PACA (2009). Cahier des charges pour l'élaboration des documents d'objectifs à l'attention des opérateurs Natura 2000. 36 p
- FLITTI A. (2001). Inventaire ornithologique sur le pourtour de l'étang de Berre, Observatoire de l'avifaune années 2000/2001. LPO PACA/SIBOJA/DIREN, Hyères, 65 pp.

- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. ET OLIOSO G. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.
- GUIEU G., RICOUR J. & ROURE J. (1996). Découverte géologique de Marseille et de son décor montagneux. Ed. Jeanne Laffitte. 215 p.
- INEA (2009). SCOT Ouest Etang de Berre - Etat Initial de l'Environnement. Syndicat Mixte de l'Ouest Etang de Berre. 174 p.
- INSEE (2009). Portrait de territoire SCOT Ouest Etang de Berre
- Les Dossiers, Histoire et archéologie « Un oppidum gaulis à Saint Blaise en Provence » (1984).
- KABOUCHE Benjamin, BAYEUL Julie, ZIMMERMANN Laurent, BAYLE Patrick (2006). La mortalité des oiseaux sur le réseau électrique aérien : enjeux et perspectives en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DIREN PACA - LPO PACA, Hyères : 109 p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI., ET DHERMAIN F. (2006). Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.
- LEWINO Frédéric, Les rives de l'étang de Berre – Conservatoire du Littoral / actes sud / Dexia éditions
- LPO PACA. (2009). Hiérarchisation des enjeux avifaune sur le réseau électrique THT dans le secteur de Fos sur Mer. 87 p.
- LPO PACA - EVE. (2010). Diagnostic environnemental de la faune et de la flore terrestres du site de l'étang de l'Estomac et des anciens salins de Fos-sur-Mer. 65 p.
- LPO PACA / NATURALIA (2010). Zone de Protection Spéciale « Etang entre Istres et Fos ». Inventaire et cartographie du site Natura 200. Rapport Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues. 92 p + annexes.
- LPO PACA. (2010). Plan de gestion de l'étang du Pourra. Conservatoire du Littoral. 202 p. + annexes.
- MAISONNEUVE M. (2005). Mémoire d'eau : histoire de l'eau potable à Martigues. CAOEB Régie des eaux et Assainissement.
- MAUREL-FERRANDINI M. (1976). Reconstitution paléogéographique du Burdigalien du littoral de la chaîne de la Nerthe et de la région des étangs (Bouches-du-Rhône, France). Thèse Université de Provence. 135 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS (2007). Observatoire de la fréquentation en Forêt : Analyse des sites. Rapport de stage, Université de la Méditerranée. 253 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS (2008). PIDAF du Massif des Etangs 2008 - 2015.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS (2009). Observatoire des Forêts Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport final d'étude janvier 2008. 42 p + annexes.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS (2010). Plan d'Aménagement Forestier de la Forêt Départementale de Castillon 2011-2025. Document de travail.
- PEYRE O. (2001). Etude pour la transformation de la ZICO PAC 15 « Etangs de Citis, Lavalduc, Pourra, l'Estomac, Fos, salines de Rassuen et de Fos » en ZPS. Rapport CIREN/LPO PACA/CEEP pour la DIREN PACA : 68 p.
- POULIN B., LEFEBVRE G. DUBORPER E. (2009). Résultat du suivi de l'impact potentiel des traitements au Bti sur les invertébrés paludicoles et les hirondelles de fenêtres en Camargue pour la période juin 2006 à octobre 2008. Tour du Valat. 20 p.

PREFECTURE DES BOUCHES-DU-RHONE (2007). Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône. Marseille, 134 p.

SALQUEBRE D., HUBE D., LAMBEAUX J.L., ALLIER D. (2009). AIGRETTE Phase 4 - Investigation et résultats relatifs à la qualité des eaux sur le territoire du SAN Ouest Provence. BRGM/RP-57278-FR, 205 p. 47 ill., 6 ann.

SAN Ouest Provence (2009). Approche intégrée de la gestion des risques environnementaux à l'échelle d'un territoire. Ouest Provence n° spécial oct. nov. 2009. Programme AIGRETTE.

TREMENT F. (1999), *Archéologie d'un paysage : les étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône)*. Paris, édition de la Maison des Sciences de l'Homme.. 314 p. : ill. (DAF ; 74)

TERRE NEUVE (2008). Schéma de Cohérence Territoriale de l'Ouest Etang de Berre - Diagnostic. Syndicat Mixte de l'Ouest Etang de Berre. 107 p.

TERRE NEUVE & EUREKA (2008). Schéma de Cohérence Territoriale de l'Ouest Etang de Berre - Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Syndicat Mixte de l'Ouest Etang de Berre. 58 p.

THIERY A., CAVALLI L. & BERTRAND C. (mars 2011) [AIX-MARSEILLE Université - UMR-CNRS/IRD 6116 IMEP Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie]. Biodiversité du site de l'étang de l'Estomac et des anciens salins de Fos-sur-Mer (mars & juillet 2009): enjeux de conservation des écosystèmes aquatiques du golfe de Fos-sur-Mer en vue d'une restauration écologique.