

# Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR) Version 2006-2008

*Catégories approuvées dans la Recommandation 4.7(1990) modifiée par la Résolution VIII.13 de la 8e Session de la Conférence des Parties contractantes (2002) et par les Résolutions IX.1 Annexe B, IX.21 et IX.22 de la 9e Session de la Conférence des Parties contractantes (2005)*

## Notes aux rédacteurs :

1. La FDR doit être remplie conformément à la *Note explicative et mode d'emploi pour remplir la Fiche d'information sur les zones humides Ramsar* ci-jointe. Les rédacteurs sont vivement invités à lire le mode d'emploi avant de remplir la FDR.
2. D'autres informations et orientations à l'appui de l'inscription de sites Ramsar figurent dans le *Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale* (Manuel Ramsar 7, 2e édition, modifié par la Résolution IX.1 Annexe B de la COP9). La 3e édition du Manuel, contenant les modifications en question, est en préparation et sera disponible en 2006.
3. La FDR remplie (et la ou les carte(s) qui l'accompagne(nt)) doit être remise au Secrétariat Ramsar. Les rédacteurs devraient fournir une copie électronique (MS Word) de la FDR et, si possible, des copies numériques de toutes les cartes.

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

Date d'inscription Numéro de référence du site

### 1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR :

Syndicat Mixte des Etangs Littoraux  
BP 308  
34 113 Frontignan  
France  
Téléphone : 04.67.18.51.68  
e-mail : [siel@ville-frontignan.fr](mailto:siel@ville-frontignan.fr)

2. Date à laquelle la Fiche descriptive a été remplie ou mise à jour : [Juillet 2007](#)

3. Pays : [France](#)

4. Nom du site Ramsar : [Etangs palavasiens](#)

5. Inscription d'un nouveau site Ramsar ou mise à jour d'un site déjà inscrit : [Inscription d'un nouveau site Ramsar](#)

6. Pour les mises à jour de FDR seulement :

## 7. Carte du site : Voir Annexe I

## 8. Coordonnées géographiques :

Coordonnées du centre du périmètre RAMSAR : 3°50'54 E et 43°30' N  
Le système de projection de référence est Lambert II étendu.

**9. Localisation générale :** Région du Languedoc-Roussillon, département de l'Hérault, villes de Montpellier et Sète. Ces deux villes abritent respectivement 244 000 et 40 220 habitants. (Source, Insee, recensement 1999)

**10. Élévation :** le point le plus haut : 12.1 m  
Le point le plus bas : 10 cm  
Altitude moyenne : 2.52 m (Source : *BD Alti* ; précision à 2 mètres)

## 11. Superficie : (Voir carte I)

Lagunes (J): **3 721 hectares**

- Etang de Vic : 1346 ha
- Etang d'Ingril : 512 ha
- Etang du Méjean-Pérois : 733 ha
- Etang de l'Arnel : 448 ha
- Etang du Prévost : 254 ha
- Etang de Pierre Blanche : 322 ha
- Etang du Grec : 108 ha

Zones humides périphériques : 2076 hectares

**Total : 5 797 hectares**

**12. Description générale du site :** Le complexe lagunaire des Etangs palavasiens est composé d'un ensemble de 7 lagunes principales typiquement méditerranéennes et de zones humides périphériques (lagunes côtières saumâtres (J), roselières, anciens salins (Sp)...). (Voir Carte II). Les lagunes sont en communication avec la mer via plusieurs graus, dont 2 artificiels (étangs du Prévost et d'Ingril) et d'autres naturels se formant sur le lido de Pierre Blanche. Trois sous bassins versants permettent l'alimentation en eau douce.

Ces lagunes, appelées « étangs » depuis toujours sont chacune caractérisées par des surfaces, des profondeurs, des salinité et des fonctionnement différents.

Le lido (Pierre Blanche) d'une longueur d'environ 25 km sépare les lagunes de la mer. Il est constitué de plages sableuses et de dunes.

La zone humide des Etangs Palavasiens est caractérisée écologiquement par une grande richesse avifaunistique, représentée notamment par les Laro-limicoles. Elle est une nurserie pour de nombreuses espèces de poisson.

La diversité des types de zones humides et d'habitats est très élevée. En effet, les gradients de salinité peuvent être très variables : on retrouve des salinités moyennes de 1,9 à 32 g/L, et la richesse des habitats n'en est que plus forte. On retrouve depuis la mer, et par salinité décroissante : plage, dune embryonnaire, dune vive, dune fixée, lagune, sansouïre, pré salé, marais doux.

Le site joue un rôle économique très fort de par les activités de pêche et de tourisme.

## 13. Critères Ramsar : 1 2 3 4 5 6 7 8

Malheureusement, nous ne pouvons pas justifier l'appartenance des Etangs Palavasiens au critère 9. Nous avons cependant rempli ce critère car le site en est très certainement concerné. Faute d'inventaires, nous ne pouvons officialiser ces données.

#### **14. Justification des critères mentionnés dans la rubrique 13 ci-dessus :**

**Critère 1: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle contient un exemple représentatif, rare ou unique de type de zone humide naturelle ou quasi naturelle de la région biogéographique concernée.**

Les Etangs palavasiens représentent une zone côtière typiquement méditerranéenne. Ils sont une entité paysagère unique, et assurent la subsistance de nombreuses populations humaines, animales et végétales remarquables, spécifiques à cette zone.

→ Ce complexe lagunaire est **le seul à réunir autant de lagunes (J)**, soient 7 plans d'eau communiquant directement avec la mer et des rivières côtières.

→ **Les habitats naturels sont très variés** : milieu doux (étang de l'Estagnol), milieux salés (lagunes), profonds (étang de Vic), peu profond (étang de l'Arnel), végétation aquatique, roselières, prés salés (Ss) ...

→ **Des gradients de salinité importants** : par exemple, l'étang d'Ingril a une moyenne de salinité comprise entre 24 et 32 g/L, alors que l'étang de l'Estagnol est un milieu doux (moins de 2 g/L).

→ **Une végétation spécifique** : les zones humides périphériques sont composées de prés salés, marais, sansouïres (Ss) disposant de communautés végétales spécifiques, adaptées au sel, aux inondations et à la sécheresse (*Salicornia sp.* et *Athrocnemum sp.* notamment).

→ **Un lido vierge d'aménagement** : Le lido de Pierre Blanche (E), long de 25 kilomètres, représente un des derniers lidos exempts d'aménagement sur le littoral méditerranéen, et possède un aspect sauvage.

→ **Des sites extrêmement importants pour la préservation des oiseaux** : Le lido et les salins de Villeneuve et Frontignan font partie des sites les plus importants pour la nidification des laro-limicoles en zone méditerranéenne.

→ **Des activités traditionnelles toujours pratiquées** : les techniques de pêche ancestrales de la « capéchade » sont toujours pratiquées.

→ **Un rôle essentiel de rétention des crues** : Ces milieux jouent un rôle essentiel de rétention des crues, pour Pérols et Lattes notamment.

**Critère 2: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces vulnérables, menacées d'extinction ou gravement menacées d'extinction ou des communautés écologiques menacées.**

Les Etangs palavasiens abritent un grand nombre d'espèces floristiques, faunistiques et d'habitats rares et/ou vulnérables. Sur 66 espèces floristiques remarquables, 28 sont considérées comme rares, et nombre d'espèces animales et végétales sont inscrites à la convention de Berne, de Bonn, à la Directive Habitat, ou sur les listes rouges française et de l'UICN. Les principales espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Type	Intitulé	Remarques
<b>Habitats naturels</b>	Lagunes	habitat d'intérêt communautaire prioritaire, très vulnérable
	Dunes mobiles embryonnaires	habitat d'intérêt communautaire, rare et vulnérable
	Steppes à Lavandes de mer catalano-provençales	habitat d'intérêt communautaire prioritaire vulnérable
	Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	habitat d'intérêt communautaire prioritaire, en régression
	Cladaies riveraines	habitat d'intérêt communautaire prioritaire
<b>Espèces végétales</b>	Althénie filiforme ( <i>Althenia barrandonii</i> )	plante méditerranéenne endémique très rare, protégée au niveau national et régional
	Diotis blanc ( <i>Otanthus maritimus</i> )	protégée au niveau régional, très vulnérable
	Euphorbe péplis ( <i>Euphorbia peplis</i> )	protégée au niveau national, très vulnérable
	Cressa de Crête ( <i>Cressa cretica</i> )	protégée au niveau régional, rare
	Plantain de cornut ( <i>Plantago cornuti</i> )	protégée au niveau régional, vulnérable
	Pigamon de Méditerranée ( <i>Thalictrum lucidum</i> ssp. <i>Mediterraneum</i> )	protégée au niveau régional
	Saladelle de Girard ( <i>Limonium girardianum</i> )	protégée au niveau national, très vulnérable
	Linaire grecque ( <i>Kickxia communata</i> )	protégée au niveau national
	Nivéole d'été ( <i>Leucojum aestivum</i> )	protégée au niveau national
	Scorzonère à petites fleurs ( <i>Scorzonera parviflora</i> )	protégée au niveau national, les populations recensées sur les Etangs palavasiens sont de loin les plus importantes de France
<b>Espèces animales</b>	Anguille ( <i>Anguilla anguilla</i> )	en régression
	Flamant rose ( <i>Phoenicopterus ruber roseus</i> )	Espèce vulnérable (reproduction)
	Echasse blanche ( <i>Himantopus himantopus</i> )	Espèce vulnérable
	Sterne naine ( <i>Sterna albifrons</i> )	Espèce très vulnérable, s'installe chaque année sur le site pour former la plus grande colonie du département voire de la région
	Avocette élégante ( <i>Recurvirostra avocetta</i> )	Espèce en régression et très vulnérable
	Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> )	Espèce en régression et très vulnérable
	Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	Espèce rare et en régression
	Butor étoilé ( <i>Botaurus stellaris</i> )	Espèce rare

Un peuplement herpétologique composé de neuf espèces d'amphibiens (voir Critère 3), et plus de 10 espèces de reptiles est dispersé sur le site. Chacune de ces espèces d'amphibiens est menacée par la destruction et la dégradation des zones humides. Tous les amphibiens (excepté *Rana ridibunda*) et reptiles présents sur le site sont protégés et menacés. On retrouve aussi les lagunes la Crevette grise (*Crangon crangon*) qui subit le réchauffement climatique, et vit un très fort déclin.

**Critère 3: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des populations d'espèces animales et/ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique d'une région biogéographique particulière.**

Le site des étangs palavasiens abrite une grande diversité d'habitats naturels typiquement méditerranéens telles que les lagunes saumâtres et leurs herbiers, les tapis de salicornes annuelles, les sansouïres, les prés salés, les dunes et les fourrés de Tamaris.

A l'image de cette diversité de milieux, plusieurs populations animales et végétales (voir critère 2 et rubrique 21) d'importance internationale se développent dans le site. Les enjeux les plus forts sont d'ordre avifaunistique (**Voir Annexe III**), avec par exemple une grande population de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) en période d'hivernage et d'élevage des jeunes (étangs du Méjean et de Vic en particulier), d'Avocette élégante (*Recurvirostra avocetta*) (salins) et des effectifs remarquables de Sterne naine (*Sterna albifrons*) en nidification (80% de la population française en 2005 sur le lido de Pierre de Blanche, et sur les salins).

Des reptiles méditerranéens sont également représentés, comme la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) sur la réserve de l'Estagnol, les Psammodromes algire et des sables, (*Psammodromus algirus* et *hispanicus*) sur le lido, et la Couleuvre de Montpellier. Huit espèces d'amphibiens ont été recensées sur le site, dont deux typiquement méditerranéens ou thermo-atlantiques : la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*).

Les lagunes sont des sites d'alimentation et de reproduction très importants pour des espèces de poissons méditerranéens, comme *Atherina lagunae*. La crevette *Crangon crangon*, vit dans les lagunes et ne se déplace en mer que pour se reproduire. Elle est largement pêchée et considérée comme à un stade critique de son cycle de vie.

Etant donnée la faible représentation des milieux méditerranéens à l'échelle mondiale, les Etangs palavasiens ont de toute évidence une importance internationale quant à la préservation d'espèces animales et végétales de cette région biogéographique.

**Critère 4: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.**

#### La migration

Les Etangs Palavasiens sont un site particulièrement important pour les oiseaux migrateurs. Les espèces venant d'Afrique, et traversant la Méditerranée, se servent des lagunes comme une zone de repos et d'alimentation, avant de gagner leurs sites de nidification plus au nord. Ce site est particulièrement important pour la Sterne caspienne (*Sterna caspia*) qui niche autour de la mer Baltique, mais dont plus d'un millier d'entre elles effectuent une halte sur ces

étangs. Sans les lagunes méditerranéennes, leur migration pourrait être compromise. L'avenir de la population de Sterne caspienne dépend de la conservation des sites de halte migratoire. D'autres espèces profitent aussi largement des capacités d'alimentation des Etangs Palavasiens lors des migrations comme la Mouette pygmée (*Larus minutus*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), le Combattant varié (*Philomachus pugnax*), les Guifettes moustac et noire (*Chlidonias hybridus* et *niger*).

### La reproduction

De nombreuses espèces profitent de l'ensemble du site et de sa diversité pour se reproduire. On retrouve essentiellement les Laridés (Mouette rieuse, Mouette mélanocéphale), les Sternidés (Sterne naine, Sterne pierregarin...) et les Limicoles (Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu...) sur les lidos et les anciens salins, et les Ardéidés (Butor étoilé, Blongios nain, héron pourpré, Lusciniolle à moustaches...) sur les roselières (Estagnol et Boulas). Toutes ces espèces disposent de milieux adaptés à leurs besoins et d'une ressource trophique importante répondant parfaitement à leurs exigences.

### L'hivernage

Les Etangs Palavasiens sont très prisés en période d'hivernage, et ce pour diverses familles, genres et espèces d'oiseaux. Les étangs de Vic et du Méjean sont des sites particulièrement appréciés par les Flamants roses (plus de 1000 individus sur chacun) grâce à leurs herbiers riches et leur tranquillité. Les étangs du Grec et Pierre Blanche, ainsi que les anciens salins de Villeneuve correspondent plus aux Avocettes élégantes du fait de leur faible profondeur.

### Une zone de refuge

Les Etangs Palavasiens sont utilisés comme une zone de refuge par les anatidés lorsque les gelées surviennent en Camargue. Ces oiseaux se reportent essentiellement sur l'étang de Vic et sur la réserve naturelle de l'Estagnol.

Quant à l'ichtyofaune, les lagunes sont un site incontournable au cycle de vie des Anguilles : elles passent de 3 à 7 ans dans les lagunes, qui sont leurs nurseries, du stade « civelle » au stade « anguille argenté ». Les lagunes permettent aussi à ces poissons de migrer vers les eaux intérieures.

Deux espèces d'insecte rares et menacées sont endémiques des zones humides littorales méditerranéennes. Il s'agit de *Metrioptera fedtschenkoi azami* et *Gryllotalpa septemdecimchromosomica*. Les Etangs Palavasiens constituent une zone très importante pour ces animaux.

Il faut noter que 24 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées sur le site. Ces zones sont répertoriées lorsqu'elles sont jugées intéressantes sur le plan écologique, ou qu'elles constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristique du patrimoine régional. Les ZNIEFF de type I sont des zones restreintes ayant une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant, et les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles de milieu naturel distingués par un contenu patrimonial riche. On compte 16 ZNIEFF de type I (2 850 ha) et 8 de type II (5 543 ha) (**Voir annexe IV**).

**Critère 5: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 20'000 oiseaux d'eau ou plus.**

Le comptage Wetlands réalisé en janvier 2007 par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon chiffre 22 507 oiseaux d'eau. Ce chiffre est régulièrement atteint sur le site lors des périodes d'hivernage. On retrouve essentiellement les anatidés sur l'étang de Vic (le plus profond), et les laro-limicoles sur les étangs de Pierre-Blanche, du Grec, de l'Arnel. (Voir annexe V)

**Critère 6: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 1% des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce d'oiseau d'eau.**

Le site accueille habituellement plus de 1% des populations biogéographique de Flamant rose et d'Avocette élégante en hivernage, et de Sterne naine en reproduction. (Voir annexe V)

En effet, les seuils de 1% publiés par Wetlands International 4<sup>ème</sup> édition sont dépassés : lors du comptage Wetlands de janvier 2007 réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon, 4 110 Flamants roses sont dénombrés (seuil de 1% :1325), ainsi que 804 Avocettes élégantes (seuil de 1% : 730).

Pendant les comptages de 2005, 544 couples de Sternes naines en reproduction ont été comptées (seuil de 1% : 490)

**Critère 7: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite une proportion importante de sous-espèces, espèces ou familles de poissons indigènes, d'individus à différents stades du cycle de vie, d'interactions interspécifiques et/ou de populations représentatives des avantages et/ou des valeurs des zones humides et contribue ainsi à la diversité biologique mondiale.**

(Voir annexe XV)

Espèces sédentaires : un petit nombre d'espèces est sédentaire des lagunes. On peut citer par exemple les Athérines (*Atherina sp.*), certains Gobies (*Gobius sp.*) et Syngnathes (*Syngnathus sp.*). Ces poissons vivent dans les lagunes peu profondes.

Espèces migratrices : la majorité des poissons présents dans les étangs sont des espèces mobiles, dont la lagune représente un site de nurserie, de croissance, ou de passage migratoire. Parmi ces espèces, on peut citer les Anguilles (*Anguilla anguilla*), Anchois, Gobies (*Gobius sp.*), Mulets, Loups (*Dicentrarchus labrax*), Maquereaux, Sar, Daurade (*Sparus aurata*).

L'Anguille *Anguilla anguilla* est classée comme vulnérable sur la liste rouge française.

**Critère 8: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle sert de source d'alimentation importante pour les poissons, de frayère, de zone d'alevinage et/ou de voie de migration dont dépendent des stocks de poissons se trouvant dans la zone humide ou ailleurs.**

De part une productivité trophique très forte, les lagunes palavasiennes constituent une source d'alimentation, de frayères, d'alevinage et de voie de migration pour de nombreuses espèces (Voir critère 7 « espèces mobiles ») patrimoniales, économiquement importantes, ou rares. Ce milieu eutrophe, riche en phytoplancton, zooplancton, et en abris (herbiers) permet entre autres aux alevins de Daurades (*Sparus aurata*), aux soles, aux Flets ou aux Loups (*Dicentrarchus labrax*) de s'alimenter.

Les Etangs palavasiens sont un site très important pour la préservation de l'Anguille (*Anguilla anguilla*). Cette espèce en déclin et au cycle de vie complexe, passe un temps non négligeable dans les lagunes pendant sa croissance, du stade "civelle" au stade "anguille argenté". Elles passent dans les lagunes une phase d'alimentation intense, avant de migrer en mer pour la reproduction. De plus, cette espèce représente une valeur économique et une pêche ancestrale traditionnelle toujours pratiquée.

**Critère 9 : Une zone humide devrait être considérée comme étant d'importance internationale si elle abrite régulièrement 1 % des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce animale dépendant des zones humides mais n'appartenant pas à l'avifaune.**

Les 2 espèces citées ci-dessous sont mal connues et leurs inventaires restent limités. Si nous ne pouvons pas certifier que 1% des populations se trouvent sur le site, nous pouvons tout de même affirmer que ces insectes sont endémiques des zones humides littorales de la région méditerranéenne exclusivement française pour *Metrioptera* et partiellement Catalane pour *Gryllotalpa*. C'est sans conteste que le site des étangs palavasiens détient une grande partie de la population de ces animaux très rares.

*Metrioptera fedtschenkoi azami* est une espèce endémique de France, connue seulement des départements des Bouches du Rhône, du Gard, de l'Hérault, du Var et du Vaucluse. Ce criquet vie dans les prairies humides, marais, friches, étages de végétation méditerranéens sub-humides tempérés. Il s'agit d'une espèce menacée de par la destruction de son biotope.

*Gryllotalpa septemdecimchromosomica* est une sous espèce de Courtilière connue uniquement en Catalogne et dans le Sud de la France. Cet insecte vie dans les zones humides saumâtres. Cette espèce est à surveiller. (Source : OPIE LR Stéphane Jaulin)

Un poisson, *Atherina lagunae*, n'est connu que sur la partie occidentale de la Méditerranée. La très grande majorité de sa population ne vit que dans les lagunes. Il est certain que plus de 1 % de cette population se trouvent dans les Etangs Palavasiens, mais les comptages étant trop complexes, il n'existe aucune source officielle. (Source : Jean-Pierre Quignard)

## 15. Biogéographie :

Région biogéographique : Méditerranée

Système de régionalisation biogéographique (référence) : « *Décision de la commission du 18 décembre 1996 concernant le formulaire d'information d'un site proposé comme site Natura 2000* » (Journal Officiel des Communautés Européennes n°L 107 du 24 avril 1997)

## 16. Caractéristiques physiques du site :

**Géologie et Géomorphologie** : Les terrains superficiels de la zone littorale sont composés de formations alluviales à dominante sableuses et limoneuses (marnes et argiles). Plus au Nord, juste en arrière des étangs, s'étendent pour la partie Est du secteur d'étude (Nord du Méjean et de l'Arnel) la plaine où alternent marnes et calcaires, et pour la partie Ouest le massif calcaire jurassique karstifié de la Gardiole.

Les sols des anciens salins (Frontignan, Villeneuve) ont été fortement modifiés par l'activité salinière avec l'apport de remblais et d'argiles sur les tables salantes pour les imperméabiliser.



**Type de sol** : les sols de la plaine littorale sont de deux types :

- sables éoliens avec régosols des cordons dunaires et littoraux, où se développent les plages touristiques de plus en plus aménagées ;
- sols hydromorphes argileux, noirs ou gris, organiques, à caractère salin ou alcalin (pH>7.3) des dépôts fins, vases et sapropèles (sédiments noirs riches en matière organique) des marais et bordures des étangs littoraux, avec roselières, sansouïres, enganes.

**Origines** : La formation du cordon sableux du Golfe du Lion commence avec la formation de la chaîne Pyrénéenne à l'Eocène, soit entre 30 et 50 millions d'années. Sous l'effet du réchauffement climatique, le niveau marin s'est élevé et la mer a lentement refoulé les matériaux déposés par les cours d'eau sur la plate-forme continentale pour former un bourrelet : le lido. La montée des eaux a fait reculer la barre ainsi créée jusqu'à ce qu'elle s'accroche et se stabilise à des points durs rocheux.

**Hydrologie** : Les lagunes (J) des Etangs palavasiens fonctionnent grâce à des apports d'eau douce via un bassin superficiel et souterrain composé à l'Est par le bassin versant du Lez et de la Mosson, et à l'Ouest par une partie du massif de la Gardiole. Un apport en eau salée se fait par des échanges avec la mer par le biais du port de Carnon, l'embouchure du Lez, le grau du Prévost, le port de Frontignan et des graus naturels irréguliers. Ils sont traversés par le canal du Rhône à Sète avec lequel ils communiquent par plusieurs passes. Ce canal débouche en mer à Frontignan.

Les zones humides périphériques font partie de la zone basse du bassin versant. Ces milieux sont donc alimentés par les pluies et les bassins superficiels et souterrains.

Lez et Mosson provoquent principalement des inondations sur les communes de Lattes et Pérols. Palavas les Flots est plus sensible lors de fort vent marin qui empêche l'eau de s'écouler.

**Qualité de l'eau** :

**Salinité** : Les lagunes sont caractérisées par une eau saumâtre, résultat d'apports d'eaux douce et salée. La salinité est plus élevée dans les étangs en relation directe avec la mer (Ingril, Prévost) alors que d'autres sont doux, comme l'Estagnol. L'évaporation intense en été conduit à de fortes salinités dans les zones peu profondes (exemple de l'étang de Pierre-Blanche). L'eau peut varier de façon extrême selon la saison et la pluviométrie : les variations de salinité, peuvent aller de 2 grammes par litre en hiver à 40 grammes par litre en été.

**Eutrophisation et malaïgue** : l'eutrophisation est un problème général (même si tous les étangs ne sont pas touchés avec la même intensité). La conjonction de différents facteurs (apports nutritifs, mauvaise circulation des eaux, profondeur faible) entraîne une eutrophisation massive des étangs qui subissent régulièrement des crises dystrophiques (appelées localement malaïgues). Ces malaïgues se manifestent par des eaux sans oxygène, des mortalités de la faune, des dégagements d'odeurs nauséabondes.

**Profondeur et fluctuations du niveau de l'eau** : la profondeur moyenne est d'environ 67 centimètres. Les lagunes sont quasi-permanentes, malgré des variations de niveau d'eau selon la météorologie. Lors d'épisodes pluvieux ou de vent du sud, les niveaux d'eau augmentent, tandis que durant la sécheresse estivale, les étangs peu profonds peuvent s'assécher (Etangs du Grec et de l'Arnel).

**Zone en aval** : Les Etangs palavasiens sont une zone côtière. En aval des lagunes, on retrouve le lido de Pierre Blanche et les eaux de baignade de la mer très prisées par les touristes. Les

villes de Palavas, Carnon et la Grande-Motte sont les plus proches de la mer ; les lagunes jouent donc un rôle d'épurateur et de maîtrise des crues très important.

**Climat général** : Le site est soumis à un **climat méditerranéen**, sous l'influence de la mer Méditerranée, et protégé des masses d'air venues de l'Atlantique et du Nord par le relief. Ainsi, l'ensoleillement est important, les hivers sont doux et les étés chauds.

Le **régime pluviométrique est très particulier** : les pluies sont très irrégulièrement répartis dans l'année, principalement au printemps et en automne. Les automnes représentent en effet 40 % du total des précipitations de l'année, entraînant souvent des inondations. En 24 heures, il peut tomber, sur un même site, plus de 150 mm, voire plus de 200 mm lors d'un épisode violent. Les mesures de 1874 à 2004, montrent que la hauteur d'eau moyenne recueillie annuellement varie autour de 750 mm.

Cette zone est également une terre de prédilection de vents violents, selon trois secteurs. Le **Tramontane**, de secteur Nord-Ouest, est un vent froid et sec qui peut atteindre 150 km/h. Le **Mistral**, de secteur Nord-Est, est un vent pouvant atteindre les 100 km/h. Ces deux vents de terre s'opposent au **vent marin**, de secteur Sud. Ce vent chaud et humide peut soulever des mers fortes en se conjuguant avec des houles venues du large.

Les marées astronomiques sont de faible amplitude, entre 20 et 60 cm en moyenne, largement influencées par les conditions climatiques.

### **17. Caractéristiques physiques du bassin versant : (Voir carte III)**

**Superficie** : 23 602 hectares, soit 746 km<sup>2</sup> (Expertise inondation, Avril 2006)

**Types pédologiques généraux** : plusieurs types de sols se rencontrent sur le bassin versant :

- des calcosols calcaires (majoritaires), brun jaunâtre, de texture moyenne, très profonds et potentiellement très productifs ; ils se développent sur les faciès mollassiques plus tendres, plus ou moins altérés ou sur des colluvions épaisses, souvent solifluées ;
- des régosols, obtenus par érosion d'une roche tendre. Ces sols sont habituellement très peu profonds, peu évolués et ne présentent donc pas d'horizons différenciés ;
- des lithosols, très peu épais (< 10 cm), limité en profondeur par une roche dure continue dont les fragments peu altérés constituent l'essentiel du profil ;
- des sols bruns calcaires.

**Caractéristiques géologiques et géomorphologiques** : Le bassin versant est caractérisé par la présence de massifs calcaires jurassiques karstifiés, entre lesquels se situent des plaines constituées d'une alternance de marnes et de calcaires. Seule la zone de Montpellier est recouverte par des formations alluviales, des sables ou des limons.

**Climat** : Régime méditerranéen (voir rubrique 16 caractéristiques physiques du site)

### **18. Valeurs hydrologiques :**

Les lagunes jouent un rôle très important de maîtrise des crues. Elles sont une zone d'expansion des crues. Elles sont une zone tampon en cas de coups de mer et de fortes précipitations. La zone humide dans son ensemble agit comme un filtre épurateur physique en favorisant le dépôt de sédiments et le piégeage d'éléments toxiques, et comme un filtre épurateur biologique en étant le siège de dégradations biochimiques, d'absorption et de stockage par les végétaux de substances polluantes telles que les phosphates et nitrates, à l'origine de l'eutrophisation des milieux.

**19. Types de zones humides :** Le site des Etangs palavasiens est un site côtier. 28% de zones de type non humides sont dans le périmètre du site Ramsar.

Types de zones humides présents dans le site (par ordre de dominance) :	Site
J -- Lagunes côtières saumâtres/salée	3 815 hectares Etangs de Méjean-Pérois, d'Ingril, de Vic, de Pierre Blanche, de l'Arnel, du Prévost, du Grec
Ss -- Mares/marais salins/saumâtre/alcalins/intermittents	Marais de Lattes-Méjean (226,6 ha), zone humide de Gramenet (68,7 ha), marais de Mireval (31,5), marais de la Grande Palude (267,4 ha), marais de la Grande Maire (74,7 ha), Anciens salins de Villeneuve (99,5 ha) et Salins de Frontignan (225 ha) Berges de l'étang d'Ingril, de Pierre blanche, de Vic, du Prévost, de l'Arnel, du Grec, du Méjean : 427.65 ha
Ts -- Mares/marais d'eau douce permanents	Estagnol (81,5 ha),
E -- Rivage de sable fin, grossier ou de galets	Lido de Pierre Blanche (68,95 ha)
9 -- Canaux et fossés de drainage, rigoles	non cartographiés
8 -- Site de traitement des eaux usées	Stations de lagunage de Vic : 4 ha (rejet dans Vic) ; de Mireval : 6.5 ha (rejet dans Vic) ; de Frontignan plage : 8,98 ha (rejet dans Ingril) ; de Villeneuve (traitement bio et surplus rejeté dans Mosson puis Arnel)
7 -- Excavations	ancienne carrière Lafarge : 18.6 ha

## 20. Caractéristiques écologiques générales :

Séparés de la mer par des lidos sableux, les « marais et lagunes côtiers » représentent 82,6% de la surface concernée. Ces zones humides sont d'origine naturelle et présentent un potentiel écologique élevé. Les « marais saumâtres aménagés », constituent le second type de zones humides présent (15,8 % de la superficie), ce qui s'explique par la présence passée d'importantes exploitations salinières. « Les zones humides ponctuelles » et artificielles représentent seulement 1,61% du périmètre.

La zonation de la végétation périphérique des lagunes s'organise principalement selon le gradient de salinité. Depuis le bord lagunaire, fortement salé, vers l'intérieur des terres, milieux de plus en plus doux, on trouve des groupements à salicornes annuelles ou sous ligneuses, des steppes à saladelles, des prés salés en divers sous-types, des roselières et des prairies de fauche de plaine. Des sorties souterraines d'eau karstique conditionnent la présence de milieux exceptionnellement doux, caractérisés par des cladaïes et des herbiers de Characées. Le fonctionnement typiquement méditerranéen des zones humides, avec inondation hivernale prolongée par de l'eau plus ou moins douce et assec estival, permet en outre le développement de groupements annuels de grande valeur patrimoniale, comme par exemple les mares temporaires méditerranéennes.

La grande majorité de ces habitats sont d'intérêt communautaire, dont quatre prioritaires.

L'ensemble de l'éco-complexe permet d'abriter une vie riche et diversifiée, tant pour la faune que pour la flore. Les anciens salins constituent des zones de nidification très importantes pour l'avifaune, et sont aussi des sites de haltes migratoires riche en nourriture. Le site

représente une source d'alimentation pour les oiseaux d'eau, les poissons, un milieu favorables aux herbiers aquatiques... La diversité des milieux offre aussi des zones très favorables pour la reproduction de nombreux passereaux, rapaces, laro-limicoles, anatidés...

## 21. Flore remarquable :

Les Etangs Palavasiens présentent une flore extrêmement riche. On ne dénombre pas moins de 67 espèces remarquables au titre de listes régionales élaborées pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique, travail en cours), dont 5 protégées au niveau national et 4 au niveau régional (**Voir annexe VI et critère 2**). L'Althénie filiforme (*Althenia barrandonii*) est endémique en France et protégée aux niveaux national et régional. Elle n'est présente que dans 4 départements : l'Hérault, le Gard, la Corse du nord et du sud.

10 espèces sont envahissantes et/ou introduites : la Griffes de sorcière (*Carpobrotus spp.*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), la Jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*), l'Olivier de Bohème (*Elaeagnus angustifolia*), le Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*), la Jussie faux-péplis (*Ludwigia peploides*), le Lyciet de Chine (*Lycium chinense*), la Laitue d'eau (*Pistia stratiotes*), le Muguet de la Pampa (*Salpichroa organifolia*), le Yucca (*Yucca filamentosa*). Cependant, aucune de ces espèces n'est développée de façon problématique, leur présence est toujours de caractère ponctuel voire fugace, ce qui est un indicateur supplémentaire du bon état de conservation et du bon fonctionnement écologique des habitats naturels présents dans le site.

## 22. Faune remarquable :

**Avifaune** : les Etangs Palavasiens sont situés en plein sur le trajet migratoire des oiseaux venant d'Afrique. Ils constituent donc une zone considérable pour les haltes migratoires et la nidification de nombreuses espèces. La forte productivité des milieux lagunaires ajoute à l'importance de la capacité d'alimentation pour l'avifaune. Le site, défini en Zone de Protection Spéciale (ZPS), abrite 19 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux dont le Flamant rose, les Sternes naine et pierregarin. (**Voir annexe III**)

Le Grand cormoran et le Goéland leucophaée sont deux espèces qui ont une démographie extrêmement rapide. Ils posent des problèmes de compétition interspécifique au détriment d'espèces patrimoniales comme les Sternes.

**Ichtyofaune** : La faune piscicole est composée d'une trentaine d'espèces dont beaucoup ont une valeur économique : Daurades, Anguilles, mullets, loups, athérines...

Quelques espèces sont allochtones, mais ne pose pas de problème à l'heure actuelle. Ces poissons concernent plutôt les milieux d'eau douce comme l'Estagnol, ou les zones dessalées des lagunes. La perche soleil a été introduite dans les années 1800. La Gambusie a elle été introduite vers 1920, en période de démoustication intensive pour sa voracité envers les larves de moustiques. On peut aussi citer l'Épinoche, et *Solea senegalensis*.

**Herpétofaune** : On retrouve au moins 6 espèces de lézards et 3 espèces de serpents protégés par la directive Habitat (**Voir annexe VII**). La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), gravement menacée, fait l'objet d'une réintroduction au cœur de la Réserve Naturelle de l'Estagnol.

Huit espèces d'amphibiens ont été recensées sur le site. (**Voir annexe VIII**)

Il est à noter que la Grenouille rieuse (*Rana ridibunda*), espèce envahissante, prolifère très rapidement au détriment d'espèces patrimoniales comme *Rana perezii*.

**Mammifères** : Peu de mammifères remarquables se distinguent sur le périmètre étudié. On remarque tout de même la présence du Grand rhinolophe, chiroptère classé en annexe II de la directive Habitats (espèce d'intérêt communautaire).

Le Ragondin est une espèce introduite et envahissante. Il génère une fragilisation des digues à cause de ses terriers et pose des problèmes de santé publique, car il est porteur de la leptospirose. **Voir annexe IX**

**Entomofaune** : les insectes sont particulièrement bien représentés dans la zone méditerranéenne. On retrouve de nombreux papillons comme la Diane (*Zerynthia polyxena*), des orthoptères très rares comme *Saga pedo* ou *Metrioptera fedtschenkoi azami* et *Gryllotalpa septemdecimchromosomica*, et des Odonates comme *Lestes macrostygma*.

**Invertébrés benthiques** : les lagunes et les zones humides périphérique abritent aussi de nombreux crustacés, mollusques, vers, échinodermes, cnidaires, spongiaires, et larves d'insectes.

Au moins deux espèces sont introduites et envahissantes : le cascaïl (*Mercierella enigmatica*) petit ver polychète formant de grands massifs calcaires, et l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*). Cette dernière a été introduite accidentellement dans les années 1970

De nombreuses espèces de faune comme la Diane, le Pélobate cultripède, la Sterne naine, sont des animaux rares, patrimoniaux, ou menacés qui permettent de désigner des sites « Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ».

### **23. Valeurs sociales et culturelles :**

**Pêche et conchyliculture**: la pêche traditionnelle à la "capétchade" (filet traditionnel), très développée autrefois, est de moins en moins pratiquée. Le volume des prises a diminué de façon spectaculaire au cours des 30 dernières années. Aujourd'hui, 52 patrons pêcheurs travaillent sur les Etangs palavasiens. Le plus pêché est l'étang de Vic ; l'étang du Prévost permet la mytiliculture et l'ostréiculture, celui d'Ingril la mytiliculture. Au total, pêche aux poissons, aux coquillages, et conchyliculture, rapportent un chiffre d'affaire d'environ 2 500 000 € par an. (*Suivi de la pêche aux petits métiers, Cépralmar, 2004*)

**Chasse** : la chasse est axée essentiellement sur le gibier d'eau : chasse à la botte, à la passée ou à poste fixe. Le territoire est organisé autour de 10 structures cynégétiques communales de type associatif (loi 1901) actives.

**Viticulture** : Une partie des vignobles est en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) :

- Muscat de Frontignan (environ 1000 ha sur les communes de Frontignan et Vic la Gardiole)
- Muscat de Mireval (694 ha sur les communes de Mireval et Vic la Gardiole),
- Coteaux du Languedoc (175 ha sur la commune de Villeneuve les Maguelone)

**Manade** : l'élevage des chevaux et taureaux camarguais est une activité traditionnelle forte. On compte sur les Etangs Palavasiens plus de 200 taureaux camarguais, et plus de 1000 chevaux, dont 160 de race camarguaise. Presque 30 professionnels élèvent et font pâturer leurs bêtes sur le site. Une AOC « Taureau de Camargue » valorise la vente de la viande. Les

fêtes taurines, les férias, sont des moments traditionnels forts et très touristiques, source de développement économique locale.

**Valeur paysagère :** Le site est délimité par des éléments physiques très présents et structurants : le massif de la Gardiole en frange Nord, des lagunes littorales et leurs salins, un cordon littoral sauvage entre Frontignan et Palavas les Flots.

Ce secteur forme l'une des séquences paysagères la plus originale et précieuse du littoral Languedocien : il est une synthèse des paysages de la zone littorale dans son ensemble. On y retrouve les mêmes composantes paysagères que sur tout le grand territoire (Urbanisme, activités, étangs, vigne, massif, mer).

Cette identité spécifique est reprise dans les Schémas de cohérence territoriale des agglomérations de Montpellier et du Bassin de Thau. Depuis les diagnostics, jusqu'aux documents d'orientations générales et aux zonages, le site est identifié comme ayant une très forte valeur paysagère, à préserver et à valoriser autant dans son ensemble et dans ses multiples particularités.

**Sites historiques :** Sur Villeneuve-lès-Maguelone : La cathédrale de Maguelone, de par son implantation entre mer et étangs et son passé très riche (les vestiges les plus anciens datent du 2<sup>ème</sup> siècle), constitue un site historique et culturel important. Elle fait partie des 10 premiers sites les plus fréquentés de l'Hérault. Située sur une presqu'île de verdure entourée de vignes et reliée au continent par un cordon littoral, la cathédrale est l'un des plus hauts lieux de la chrétienté en Languedoc.

Sur Lattes : L'église Saint Laurent du XII<sup>ème</sup> siècle, et l'église Saint Bernard de style Florentin.

Sur Vic la Gardiole : L'église Sainte Léocadie du XII<sup>ème</sup> siècle, classée « monument historique », La Fontaine des Aresquiers, puits résurgents protégés d'une capelle de pierres sèches avec un abreuvoir maçonné témoignant de l'activité pastorale ancienne

Sur Frontignan : L'église Saint-Paul, classée monument historique, entre le XII<sup>ème</sup> et XIV<sup>ème</sup> siècles

Sur Palavas-les-Flots : La Redoute de Ballestras, tour de guet du XVIII<sup>ème</sup> siècle.

**Loisirs de plein air :** une grande partie des habitants des agglomérations de Sète et de Montpellier ont pour habitude de se promener ou de faire du sport dans les zones humides périphériques. Les sites les plus prisés pour ces moments de détente sont l'étang du Méjean et les anciens salins.

#### **24. Régime foncier/propriété :**

La zone d'étude est partagée entre plusieurs propriétaires. Le Conservatoire du Littoral possède à lui seul plus de 2000 ha d'étangs et de zones humides périphériques, soit environ 33% du site. Vient ensuite les terrains situés en domaine privé de l'Etat (1278 ha) qui représentent 21 % de la zone, puis la superficie en propriété privée avec 16,5% (977 ha). Le reste des terrains est essentiellement communal. (**Voir Annexe X et Annexe I, carte IV**)

#### **25. Occupation actuelle des sols (y compris l'eau) : (Voir Annexe I, carte V et annexe XIV)**

Surfaces urbanisées : La population des 7 communes du site dépasse 65 000 habitants permanents soit une densité moyenne de 550 hab. /km<sup>2</sup>. Toutes les communes ont vu leur population augmenter très largement en 9 ans notamment Vic la Gardiole, Villeneuve lès Maguelone et Lattes. Cet accroissement démographique est lié aux pôles d'activités de Montpellier au Nord-Est (244 000 habitants au 01/01/2004) et de Sète à l'Ouest (40 220 habitants au recensement de 1999).

La population totale du bassin versant du Lez et de la Mosson, dont les activités ont un impact sur les étangs palavasiens, atteint environ 379 000 habitants.

Surfaces agricoles : Les 7 communes comptent 354 exploitations en 2000, soit 3 713 ha de Surface Agricole Utilisée (SAU). Cette surface représente environ 30 % des communes concernées. Les surfaces en vignes représentent 45 % de la SAU mais cette valeur nécessite d'être réévaluée en raison d'une période d'arrachage massif depuis 2004.

Stations d'épuration : Les stations de Villeneuve lès Maguelone, de Mireval et de Vic la Gardiole et de Frontignan fonctionnent par lagunage naturel. Les eaux se rejettent respectivement dans l'Arnel, l'Étang de Vic pour Mireval et Vic la Gardiole, et l'Étang d'Ingril. La station de la Maera regroupe les eaux usées de Montpellier, et de ces communes voisines, Lattes, et très prochainement Pérols. Les rejets se font grâce à un émissaire à 11 Km des plages de Palavas et à 30 m de profondeur.

Ports : le bassin compte 4 ports de plaisance (Port de Frontignan, Port Ariane à Lattes, port de Palavas-les-Flots, port des 4 canaux à Palavas) et le Port Marianne, à Montpellier mais qui n'est pas encore aménagé pour recevoir les bateaux.

Zones d'enfouissement : la décharge du Thôt, à Lattes, reçoit les ordures ménagères de la ville de Montpellier qui sont ensuite redirigées vers d'autres sites. Cette décharge doit être réhabilitée. Elle est située sur un terrain imperméable, mais elle dépasse le terrain naturel de plus de 8 m. La décharge du Thôt se situe au milieu des zones humides périphériques à l'étang de l'Arnel, à la confluence entre la Mosson et le Rieucoulon, peu avant le débouché de la Mosson dans le Lez. Les lixiviats sont récupérées et traitées par évaporation. Un nouveau site est en projet, il sera situé sur le bassin versant, probablement sur le massif de la Gardiole, au dessus des étangs d'Ingril et de Vic.

Tourisme et loisirs : dans le département de l'Hérault, le tourisme est, avec l'agriculture, le premier secteur d'activité économique. Le tourisme est très développé, essentiellement à Montpellier et sur les communes côtières. Un grand nombre de voies de communication desservent la région : routes nationales, autoroutes, TGV, aéroport, canal du Rhône à Sète... En ce qui concerne les tendances d'évolution future de l'occupation des sols on observe une extension des surfaces destinées à l'urbanisation, aux activités économiques et aux loisirs ;

## **26. Facteurs (passés, présents ou potentiels) défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site, notamment les changements dans l'occupation des sols (y compris l'eau) et les projets de développement :**

- La forte **pression touristique** en saison estivale (mai à août) : plus de 100 000 touristes fréquentent le site chaque année, essentiellement vers la mer, et engendre une surconsommation d'eau, donc une augmentation de la quantité d'eaux usées. La

surfréquentation des lidos entraîne un dérangement très fort sur les colonies de laro-limicoles, essentiellement sur les lidos de Villeneuve, Pierre Blanche et des Aresquiers.

- L'**urbanisation** grandissante de l'agglomération de Montpellier et le développement d'infrastructures routières provoquent une fragmentation des habitats déjà fragilisés, et une diminution des sites favorables à la reproduction des laro-limicoles. Au bord des étangs, se développe un phénomène d'habitations sauvages dites les cabanes et ce, particulièrement sur les secteurs des Pielles, du Marais de la Grande Palude, des berges de l'étang de Vic, des marais de Mireval, des Salins de Villeneuve, des berges de l'étang des Moures et des berges de l'étang de l'Arnel et de la Mosson.

- La **pollution et l'eutrophisation excessive** de l'été (malaïgue). L'eutrophisation dans les lagunes est causée par les activités anthropiques (eaux usées, pollutions diffuses) qui déséquilibrent les écosystèmes lagunaires et engendre une diminution de la biodiversité. La pollution organique (excès d'éléments nutritifs comme l'azote et le phosphore dus à l'agriculture), et la pollution toxique (micropolluants créés pour les besoins industriels et agricoles, par exemple le Cuivre ou le Zinc) ont des impacts sur l'ensemble des êtres vivants (mort de la faune et de la flore ou bioaccumulation), et des habitats.

- La **dégradation de la circulation des eaux**. Le fonctionnement hydrologique peut être perturbé par un certain nombre d'interventions humaines tels que l'aménagement des graus, l'artificialisation des berges (modification morphodynamique), le morcellement du milieu (création d'axes de communication, comblement) ou encore la modification du régime hydrologique naturel suite au développement d'activités anthropiques consommatrices d'eau (agriculture, industrie...). La récente construction de la station d'épuration Maera qui rejette les eaux épurées en mer plutôt que dans l'étang perturbe les apports d'eau douce à l'étang de Méjean.

- Des **maladies parasitaires** se sont développées chez les anguilles, ressource économique clé. La dégradation de la qualité de l'eau, la régression des herbiers et les faibles quantités d'eau venant des rivières sont autant d'éléments qui limitent la migration des poissons vers les terres.

- Le développement d'**espèces envahissantes**, particulièrement celui du **Goéland leucopnée**, se fait au détriment d'espèces remarquables. Les premiers cas de reproduction du Goéland leucopnée sur les Etangs languedociens date de 1958. Près de 1000 couples sont dénombrés sur les Etangs Palavasiens. Cette espèce prolifère grâce à une ressource alimentaire abondante due aux activités humaines : déchets de pêche, décharges... Ce boom démographique du Goéland leucopnée se répercute négativement sur les autres espèces qui subissent une prédation et surtout une préemption des sites favorables à la reproduction. Le lido de Pierre Blanche est le plus touché avec plus de 350 couples nicheurs début 2007.

Le **Ragondin**, originaire d'Amérique du Sud est introduit en France à la fin du XIX ème siècle pour sa fourrure. Aujourd'hui, il pose des problèmes de dégradation physique des canaux, fossés, roubines et digues via le creusement de ses terriers, et des risques sanitaires pour l'homme car il porteur de la leptospirose.

Enfin, le **Cascail**, a été connu sur le littoral méditerranéen en 1948 et sa provenance reste plutôt mystérieuse. Ce petit ver se développe extrêmement vite et crée des colonies de tubes calcaires pouvant atteindre jusqu'à un mètre de hauteur. Ces massifs de cascail posent alors des problèmes de circulation en bateau pour les pêcheurs et participent largement au



comblement des lagunes. Pour l'instant, les étangs les plus touchés sont les étangs les moins profonds, c'est-à-dire les étangs du Méjean, de l'Arnel et du Grec.

- Le **changement climatique** entraîne inévitablement une montée du niveau des eaux marines et l'érosion du littoral.

- Le **comblement des lagunes** s'effectue par phénomène naturel et par l'action humaine.

Le comblement naturel est du à l'apport de sédiments par le bassin versant. Les étangs les plus touchés sont ceux dits de « deuxième ligne » (au nord du canal du Rhône à Sète) soit les étangs de l'Arnel et du Méjean. Lors de vent marin violent, on assiste aussi à un comblement par la mer, essentiellement pour l'étang de Pierre Blanche dont le lido non urbanisé est plus sensible aux entrées maritimes.

L'action humaine accentue ce phénomène via la création de routes qui compartimentent les étangs, l'aggravation des problèmes d'eutrophisation (dépôt de matière morte), l'endiguement des parties aval du Lez et de la Mosson entraînant l'augmentation des sédiments arrivant dans les étangs, ceux-ci ne pouvant plus se déposer de part et d'autre des cours d'eau. Tous les Etangs Palavasiens sont concernés, le plus touché étant l'étang du Grec.

À cause des phénomènes de comblement, les étangs palavasiens sont très peu profonds, le plus profond étant celui de Vic, les moins profonds ceux du Grec et de l'Arnel. (**Voir Annexe XI**)

## **27. Mesures de conservation en vigueur :**

- La **Réserve Naturelle Nationale de l'Estagnol**, d'une surface de 79 hectares, a été créée en 1975. Le principal habitat est la roselière. Cette réserve représente un pôle écologique très fort, elle abrite de nombreuses espèces protégées comme le Butor étoilé, le Blongios nain, la Cistude d'Europe, ou la Nivéole d'été pour la flore. Des actions de gestion sont mise en place depuis 1978 et un plan de gestion est appliqué depuis 1999.

- Un site **Natura 2000**, dont le périmètre est proche de celui du site RAMSAR. Une Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseau 79/409 CEE) et une Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat 92-43 CEE) sont donc définies sur le site. La ZSC actuelle a été éditée le 03 mars 2006. Les 2 zones, de même périmètre, ont une superficie de 6 546 hectares. Le Document d'objectif sera validé au premier trimestre 2009. A ce jour, les diagnostics de territoire ont été validés par le comité de pilotage.

- Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** Lez-Mosson-Etangs palavasiens est mis en place depuis 2003. La surface terrestre du périmètre du SAGE est de 749 km<sup>2</sup>. Il ne concerne pas l'étang d'Ingril (le plus à l'ouest).

- **Sites classés, inscrits, et zones de protection** au titre de la loi de 1901 (**Voir annexe XII**)  
Site Classé : Massif de la Gardiole 4173, 74 ha; Bois des Aresquiers et Etangs de Vic, d'Ingril et de Pierre Blanche 3003, 68 ha; Etangs de l'Arnel et du Prévost 314,05 ha.

Site Inscrit : Etangs de Pierre Blanche, du Prévost, de l'Arnel et des Moures 49,8 ha ; Abords de la cathédrale de Villeneuve lès Maguelone 10,19 ha.

Zone de protection : Abords de l'Eglise de Vic la Gardiole 14,67 ha, Abords de la cathédrale de Villeneuve lès Maguelonne 809,93 ha.

- Un **arrêté de biotope** est mis en place sur l'étang du Grec pour son intérêt avifaunistique.

- Une **surveillance** des colonies de laro-limicoles est effectuée depuis 2002 sur les anciens salins de Villeneuve lès Maguelone et sur le lido.

- Une grande partie du périmètre Ramsar, dont l'intégralité des lagunes, est classée en **Zone Naturelle non constructibles** (zones N ) sur les PLU, soit plus de 88 %.**Voir Annexe I, Carte VI.**

- Toutes les lagunes sont protégées au titre de la **loi littoral**. Sont concernés aussi les abords de la cathédrale de Maguelone, et la frange sud du littoral de Frontignan.

- 5 communes sont classées « zones sensibles aux **directives Eaux Résiduaires Urbaines et Nitrate** : Lattes, Pérols, Mireval, Palavas, Villeneuve lès Maguelone.

- Par arrêté du 23 Novembre 1994, les étangs du Grec, du Méjean, de l'Arnel et du Prévost ainsi que leurs bassins versants sont classés « **zone sensible à la pollution** » au titre de la Directive européenne du 21 mai 1991 et du décret n°94-469 du 3 juin 1994. Ainsi, les communes de Mireval, Villeneuve lès Maguelone, Lattes, Pérols et Palavas-les-Flots, ainsi que les communes plus en amont sont classées en zone sensible.

- On compte 10 **réserves de chasse et de faune sauvage** sur l'ensemble du site, pour un total de 1130 ha. (**Voir annexe XIII**)

- **Plans de gestion appliqués et officiellement approuvés** : 4 plans de gestion sont mis en œuvre. Ce sont ceux de la Réserve naturelle nationale de l'Estagnol, de l'étang du Méjean, des salins de Frontignan et des salins de Villeneuve.

- **Trois communes font l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)**, approuvé par arrêté préfectoral dans notre zone d'étude : Palavas-les-Flots, Lattes, et Villeneuve lès Maguelone

- La **Cistude d'Europe fait l'objet d'une réintroduction** : cette tortue particulièrement menacée va être réintroduite au printemps 2007 dans la Réserve Naturelle de l'Estagnol.

- Une **régulation de Goéland leucopnée** (*Larus michaelis*) est réalisée sur le lido. Le 18 avril 2007 par l'arrêté n°2007-I-734, 305 goélands ont été empoisonnés à l'alpha-chloralose, et les œufs ont été stérilisés.

- Le **Conservatoire de Littoral** est propriétaire de 2 132 ha au total sur les communes du site Ramsar. Les 7 principaux sites concernés sont : L'étang de Vic, le lido des Aresquiers, le bois des Aresquiers, les salins de Frontignan, les salins de Villeneuve, l'étang des Mouettes, le Vagaran, et les marais de Lattes Méjean.

- La Région Languedoc-Roussillon a lancé un « **Défi eutrophisation sur les lagunes méditerranéennes** ». Des actions concrètes et des études sont menées via ce programme.

**28. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées :**

**Deux plans de gestion** sont actuellement en préparation : le site du Creux de Miège, résurgence karstique entourée de falaises, sur la commune de Mireval, et le site des marais de la Grande Palude, sur la commune de Vic la Gardiole.

La validation du Documents d'Objectifs du site Natura 2000 prévue pour 2009 se concrétisera par des mesures de gestion en faveur de la conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.

## **29. Recherche scientifique en cours et équipements :**

**Suivis des oiseaux d'eau** : le suivi des oiseaux d'eau, (suivi Wetlands en partie), est réalisé depuis 1979. Ils permettent l'évaluation des causes d'échec, la détermination du succès de reproduction, la détermination de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Ces suivis et comptages sont réalisés par le Syndicat Mixte des Etangs Littoraux, le Conservatoires des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage...

**Suivi régulier du milieu lagunaire** : le réseau FOGEM (1998-2005), puis le Réseau Interrégional des Gestionnaires de Lagunes (depuis 2006) permet un suivi mensuel des paramètres physico-chimiques. Le Réseau Suivi Lagunaire (RSL), réalisé par l'IFREMER, permet le suivi des indicateurs trophiques (phytoplancton, macrophytes, sédiments...). Un suivi des populations de méduses et cténophores est mis en place depuis 2007 sur les milieux lagunaires.

Dans le cadre du RSL est également testée une méthode innovante de réimplantation d'herbiers de phanérogames dans l'étang d'Ingril, en tant que mesure accompagnatrice pour accélérer la restauration du compartiment sédimentaire des écosystèmes lagunaires ayant été eutrophisés par le passé.

**Thèse** : dans le cadre du programme Syscolag, Christelle Audouit finalise une thèse sur la fréquentation dont une grande partie est basée sur une étude de la fréquentation sur les étangs palavasiens.

## **30. Activités actuelles de communication, éducation et sensibilisation du public (CESP) relatives au site ou bénéfiques au site :**

Les Etangs palavasiens sont extrêmement prisés par les touristes, essentiellement en période estivale. De plus, cette région est très sollicitée démographiquement. La communication, l'éducation et la sensibilisation apparaissent donc comme essentielles. Plusieurs structures participent activement aux CESP.

On retrouve donc des structures d'accueil, telles que la Maison de la Nature de Lattes, qui mène une véritable politique d'éducation et de sensibilisation à l'environnement littoral. Plus de 3000 scolaires, et 2000 visiteurs du grand public sont reçus chaque année. D'autres, comme le Syndicat Mixte des Etangs Littoraux propose des animations de découverte pour le grand public, en période touristique, avec une tente pédagogique, la mise en place de panneaux explicatifs sur les sites fréquentés (lidos, salins), une exposition sur les lagunes (les lagunes vues du Siel). Des sentiers balisés et commentés sont ouverts au public.

La Journée Mondiale des Zones Humides fait l'objet de très nombreuses animations pour les scolaires et le grand public sur l'ensemble du périmètre des Etangs Palavasiens, notamment en 2006 et 2007, avec la diffusion d'un communiqué de presse. Un reportage de 3 minutes a été réalisé à cette occasion et a été diffusé sur France 3.

### **31. Loisirs et tourisme actuels :**

Chaque année près de 14 millions de vacanciers séjournent en Languedoc-Roussillon. La population des communes côtières est multipliée par 2,5 en été. Ce tourisme génère 400 000 emplois dans l'Hérault (comité régional du tourisme 2002. Rapport Antoine). On compte sur l'ensemble des communes concernées : 26 hôtels, 27 campings, plusieurs colonies de vacances, des maisons secondaires... D'importantes voies de communication traversent le site dont 9 routes départementales ou nationales, une voie ferrée, le canal du Rhône à Sète, et de nombreuses petites voies de communication.

Le loisir actuel est avant tout un tourisme de masse saisonnier, de mai à août. Les principales activités se cantonnent sur les plages (bronzage, baignade).

Les sports nautiques qui se développent largement, comme la planche à voile ou le kite-surf, créent des problèmes de gestion du milieu et des conflits d'usages. En effet, ces sports, souvent pratiqués dans les lagunes, effraient les oiseaux en nidification, et engendrent des conflits d'usages, particulièrement avec les pêcheurs.

Bien que le tourisme soit tourné depuis plus de 50 ans vers la mer, on note le développement d'un "tourisme vert", avec des promenades naturalistes (essentiellement pour les oiseaux), la découverte des étangs, les randonnées pédestres, équestres et à vélo. La fréquentation des zones humides périphériques est donc en augmentation.

Les courses camarguaises, les ferias, attirent des touristes en grand nombre de par leur aspect traditionnel et typique.

Hors période touristique on retrouve aussi la chasse (de fin août à février), la pêche, la promenade, mais en intensité très largement réduite.

### **32. Juridiction :**

a) les principales autorités publiques qui ont la juridiction territoriale sur les zones humides,

#### **Direction Régionale de l'Équipement**

520, allée Henri II de Montmorency  
34064 Montpellier Cedex 2

#### **Direction Départementale de l'Équipement**

520, allée Henri II de Montmorency  
34064 Montpellier Cedex 2

#### **Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres**

165 rue Paul Rimbaud  
34184 Montpellier cedex 4

#### **Communauté d'agglomération du Bassin de Thau**

Immeuble Le Président »  
Route de Sète  
BP 18  
34540 BALARUC-LES-BAINS

#### **Commune de Villeneuve-lès-Maguelone**

Place Porte Saint Laurent  
34750 VILLENEUVE LES MAGUELONE

**Commune de Pérols**

Hôtel de Ville  
CS80005  
34473 PEROLS

**Commune de Palavas les Flots**

1 Bd Maréchal Joffre  
34250 PALAVAS

b) les principales autorités qui ont la juridiction fonctionnelle aux fins de conservation,

**Maison de la Nature de Lattes ( Marais de Lattes Méjean)**

Chemin des étangs  
34970 Lattes

**E.I.D Méditerranée (Salins de Frontignan)**

165 rue Paul Rimbaud  
34184 Montpellier cedex 4

**Commune de Villeneuve-lès-Maguelone (Salins de Villeneuve )**

Place Porte Saint Laurent  
34750 VILLENEUVE LES MAGUELONE

**33. Autorité de gestion :**

Syndicat Mixte des Etangs Littoraux  
(Président : Monsieur BONAFoux Alain) : BP 308 - 34113 FRONTIGNAN  
Téléphone : 04.67.18.51.68  
e-mail : siel@ville-frontignan.fr

**34. Références bibliographiques :**

CEPRALMAR., Région Languedoc-Roussillon., IFREMER., 1995. **Qualité des eaux littorales en Languedoc-Roussillon, Bilan des réseaux de surveillance.** 151p.

Syndicat Mixte des Etangs Littoraux et Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2006. **Inventaire détaillé des zones humides périphériques des étangs palavasiens. Tome 1 : Rapport.** 56p.

Syndicat Mixte des Etangs Littoraux et Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2006. **Inventaire détaillé des zones humides périphériques des étangs palavasiens. Tome 2 : Annexes et cartographie.**

Syndicat Mixte des Etangs Littoraux et Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2006. **Inventaire détaillé des zones humides périphériques des étangs palavasiens. Tome 3 : Fiches Habitats naturels, fiches Espèces patrimoniales, fiches Espèces envahissantes, fiches Actions.**

ZAPATA. G. 2004. **Site naturel protégé du Méjean : Rapport de suivi scientifique et technique, plan de gestion de l'Etang de Méjean.** 79p.

Centre d'études Hydrobiologiques Perpignan. 2002. **Contrôle de l'impact de la végétation eutrophique dans les étangs littoraux du Languedoc-Roussillon, 1<sup>ère</sup> partie : les dynamiques des proliférations des végétaux aquatiques.** 42p.

**Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.** 2003. 171p. + 1 CD

Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés et leur Environnement. 2004. **Programme d'action sur les étangs palavasiens : contribution au volet oiseaux, reptiles et amphibiens. Propositions de conservation et de gestion.** 22 p.

Les Ecologistes de l'Euzière. 2003. **Le Lido de Maguelone -Diagnostic écologique- Communes de Frontignan et de Villeneuve lès Maguelone (Hérault)-.** 27p.

Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés et leur Environnement. 2002. **Opération sur le lido de Pierre Blanche, Etude de la fréquentation humaine, Impact sur les colonies de sternes -Propositions d'actions-** 56p. + annexes

Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. **Sites de nidification et d'alimentation des populations de sternes nicheuses des étangs sud montpelliérains.** 40p.

Pôle Relais Lagunes Méditerranéenne. 2006. **Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes. Tome 1 - Synthèse générale.** 71p.

Pôle Relais Lagunes Méditerranéenne. 2006. **Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes. Tome 2 - Exemples de gestion.** 18p.

**Sites internet :**

- [www.siel-lagune.org](http://www.siel-lagune.org)
- [http://www.pole-lagunes.org/carte.asp?flag1=&flag2=chap1&id\\_zone=6](http://www.pole-lagunes.org/carte.asp?flag1=&flag2=chap1&id_zone=6)