

Fiche descriptive Ramsar (FDR)

Site proposé : **Les étangs littoraux de la Narbonnaise**

1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR :

Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée
Domaine de Montplaisir
11 100 NARBONNE

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

--	--	--

Date d'inscription

--	--	--	--	--	--

Numéro de référence du site

2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour :

Mai 2005

3. Pays :

France

4. Nom du site Ramsar :

Les étangs littoraux de la Narbonnaise

5. Cartes du site incluses :

Carte 1 : Site Ramsar des étangs de la Narbonnaise
Carte 2 : Occupation du sol 1999 (base de données Géozoum)
Carte 3 : Sous bassins versants des étangs

a) copies imprimées : oui

b) format numérique : oui

6. Coordonnées géographiques :

Longitude : 2°57'06" à 3°09'02" E – Latitude : 43°09'18" à 42°55'43"N

7. Localisation générale :

Région Languedoc-Roussillon, Département de l'Aude, ville de Narbonne

8. **Élévation :** minimum : 0 m maximum : 72m (point culminant île Saint-Martin)

9. Superficie :

Les cinq étangs : 5 780 hectares
Les zones humides périphériques : 6 554 hectares
Superficie totale du site : **12 334 hectares**

10. Brève description :

Le site réunit un ensemble de cinq lagunes méditerranéennes : Bages-Sigean, Ayrolle, Campagnol, Gruissan et La Palme. Elles sont en communication avec la mer par quatre graus et alimentées en eau douce par un ensemble de neuf sous-bassins versants (voir carte 3 jointe).

Les graus de l'Ayrolle et de La Palme n'ont pas été endigués, ce sont les derniers à fonctionner de façon naturelle sur le littoral méditerranéen français.

Les étangs sont caractérisés par la présence de vastes étendues d'herbiers lagunaires et des gradients de salinité qui génèrent une grande diversité de milieux : roselières, jonchaies, sansouires, steppes salées...

Un lido, d'une longueur d'environ 27 kilomètres, prolonge le système lagunaire vers la mer. Il est constitué par des étendues sableuses largement restées intactes et ponctuées de petits massifs dunaires.

Le relief de l'ensemble du site est souligné par la présence de plusieurs îles, des dernières hauteurs du massif des Corbières et des rochers de Leucate et de la Clape. Enfin, les bordures des étangs ont été peu urbanisées, l'ensemble du site constitue une richesse paysagère remarquable à l'échelle régionale.

11. Critères Ramsar :

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

12. Justification des Critères mentionnés dans la rubrique 11 ci-dessus:

Critère 1

Les écosystèmes littoraux audois n'ont **pas de semblables en France et peu d'équivalents en Europe**, en particulier :

- Par le fait que l'étang de l'Ayrolle et l'étang de La Palme communiquent avec la mer chacun par un *grau naturel* ;
- Par la présence de *steppes salées* et de *prés halopsammophiles* tout à fait remarquables par leur richesse floristique.

Par ailleurs, ces complexes lagunaires ont aussi pour caractéristique d'être composés d'une **grande diversité de milieux**. Celle-ci tient :

- A la *nature variée des substrats* (sables, zones humides sablo-limoneuses, vasières, buttes de débris coquilliers, zones argilo-limoneuses ...),
- Aux *gradients de salinité importants* (proximité immédiate du littoral, remontées de sel, immersion hivernale de certains secteurs des lidos, lentilles d'eau douce sous les dunes, apports d'eaux douces par les cours d'eau, nombreuses résurgences karstiques, influence de pratiques agricoles comme la submersion des vignes...),
- A des *activités humaines* telles que l'activité salinière (activité ancestrale encore en activités),
- A la présence au coeur même des étangs d'*îles calcaires* surchauffées.

Deux étangs présentent par ailleurs une **forte originalité** liée au degré de salinité :

- *l'étang du Doul*, petit étang sursalé (jusqu'à 80g/l) enchâssé au coeur de collines calcaires, dont les seuls apports d'eau douce proviennent de son très petit bassin versant ;
- *l'étang de La Palme* qui au contraire constitue le point de convergence d'un important réseau karstique, caractérisé par de nombreuses résurgences.

Critère 2

Milieux des lidos (Annexe 1)

Les lidos constituent les secteurs les plus remarquables de l'ensemble du site, en particulier les lidos situés de part et d'autre du grau de la Vieille Nouvelle (Etang de l'Ayrolle) et le lido des Coussoules qui sépare la

mer de l'étang de La Palme. Ils présentent des complexes composés de steppes salées, de montilles, de dunes fixées, de dunes mobiles, de laisses de mer....Autant d'habitats figurant à la Directive Habitats (92/43/CEE) et particulièrement menacés sur le littoral méditerranéen français.

Les steppes salées hébergent les seules stations françaises du très rare *Limonium diffusum* (n'existant ensuite que dans l'extrême sud de la péninsule ibérique). Il est accompagné de près d'une vingtaine d'autres espèces de *Limonium* et de la Lavande de mer (*Limonium monopetalum*, seules localités naturelles françaises de cette espèce), ce qui en fait le « Paradis des Statice », sans autres équivalents en France et très rare à l'échelle européenne.

Les dunes basses imbriquées dans ces steppes abritent de grandes raretés de la flore française telles que *Loeflingia hispanica*, *Euphorbia peplis*, *Bassia hirsuta*, *Pseudorhiza pumila*, *Euphorbia terracina*...

Autres milieux humides d'intérêt patrimonial (Annexe 1)

D'autres milieux de la Directive Habitats (92/43/CEE) sont présents sur le secteur concerné. Il s'agit en premier lieu des lagunes avec leurs herbiers, très bien représentés, à *Ruppia* (La Palme et Campagnol) et à *Zostères* (*Zostera noltii* et *Zostera marina*) sur les étangs de Bages-Sigean, Ayrolle, Gruissan et La Palme. Sur les pourtours des lagunes on trouve également les végétations annuelles pionnières à Salicornes, les prés halopsammophiles à Plantain à feuilles grasses, riches de nombreuses espèces floristiques dont *Serapias parviflora*, les fourrés halophiles méditerranéens, les parcours substepmiques à graminées et annuelles, les fourrés de Tamaris, les mégaphorbiaies....

Espèces menacées (Annexe 3)

Beaucoup d'espèces présentes sur le site sont inscrites à la Convention de Berne et/ou à la Directive Habitats et même parfois citées dans le livre rouge IUCN des espèces menacées au niveau mondial comme les chauves souris Murin à oreilles échancrée (*Myotis emarginatus*) ou le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), l'odonate Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et l'orthoptère Magicienne dentelée (*Saga pedo*).

Critère 3

Sur les lagunes et les lidos concernés on compte une trentaine d'habitats différents en passant des sansouïres aux roselières, par les jonchaies, les herbiers...Douze figurent à la Directive Habitats (directive européenne 92/43/CEE), dont trois d'intérêt prioritaire : les steppes salées à *Limonium*, les dunes fixées, les lagunes côtières. Les prés halopsammophiles à Plantain à feuilles grasses méritent d'être signalés pour leur intérêt floristique.

La présence d'îles calcaires surchauffées au cœur des étangs de Bages-Sigean (Ile de l'Aute, Ile Sainte Lucie, Ile de Planasse) ou en périphérie sur l'Etang de l'Ayrolle (Ile Saint Martin) augmente encore la diversité de milieux sur l'ensemble du site et par là même la biodiversité. On a ici des contacts très étroits entre zones humides et zones très sèches qui renforcent l'intérêt du site. C'est ainsi que l'on trouve sur le secteur concerné des habitats de la Directive Habitats (92/43/CEE), tels que les pelouses à Brachypode rameux, des pelouses rases à annuelles mais aussi plus communément des garrigues chaudes à Romarin, des peuplements de Pin d'Alep....

Seul le maintien de l'ensemble de ces habitats permet d'assurer le bon fonctionnement des complexes lagunaires.

La grande diversité de milieux engendre une biodiversité importante. De nombreuses espèces d'oiseaux, notamment des limicoles et des laridés (**Annexe 2**), trouvent dans les différents habitats des lieux de reproduction de nourrissage ou d'hivernage. Les plages du littoral Audois inclus dans le périmètre Ramsar rassemblent ainsi certaines années plus de 10 % des colonies de sternes naines françaises, ce qui donne toute sa dimension au site ainsi que sa responsabilité dans le maintien de ces populations qui connaissent de gros problèmes de succès de reproduction à l'échelle du littoral méditerranéen.

Des chauves-souris à forte valeur patrimoniale se nourrissent également sur les étangs tandis que les reptiles et amphibiens sont très bien représentés (**Annexe 3**). Cette richesse spécifique à première vue importante l'est d'autant plus lorsque que l'on se réfère au rapport nombre d'espèces / surface du site. En effet, par comparaison avec des sites du même contexte biogéographique, à savoir du Midi Méditerranéen français, celui de la Narbonnaise figure parmi les plus intéressants. Par ailleurs, outre cette notion quantitative, l'intérêt de ce site réside également dans le rassemblement de très nombreuses espèces patrimoniales, propres à la région méditerranéenne française. A ce titre, le site pourra utilement contribuer à préserver la biodiversité des faunes reptiliennes et batrachologiques ouest méditerranéennes et notamment Ibéro-occitane.

Enfin, il peut également jouer un rôle important pour la préservation d'un certain nombre d'espèces faiblement distribuées mondialement ou en régression plus ou moins rapide tels le Pélodyte ponctué, le Lézard ocellé, le Psammodrome algire, le Psammodrome des sables, le Seps strié ou encore la Couleuvre à échelons.

Critère 4

Les zones lagunaires de la Narbonnaise, de par leurs différences de salinité et de profondeur, de surface, mais aussi de statut, offrent de nombreuses possibilités aux **oiseaux d'eau** au cours de leur cycle biologique (**Annexe 2**). De très nombreuses espèces y trouvent ainsi des sites favorables à leur reproduction, des sources d'alimentation importantes en toute saison et des possibilités pour faire des haltes au cours de leurs migrations.

La reproduction

La diversité des milieux permet la nidification d'espèces aux besoins presque opposés telles que la Sterne naine (*Sterna albifrons*), qui trouve des zones nues favorables sur le lido ou sur les bordures des étangs (jusqu'à 10% des effectifs nationaux), ou la Talève sultane (*Porphyrio porphyrio*), qui s'est récemment installée dans un marais d'eau douce où la roselière est très importante (une des 2 seules zones attestées de nidification en France). Le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), quant à lui, montre les meilleurs effectifs nationaux (en 1992 : 900 individus en hiver et 240 couples au printemps).

Au total, plus de 20 espèces nichent régulièrement sur le site considéré : 4 à 5 espèces d'ardéidés (hérons), 6 espèces de limicoles, 3 à 4 espèces de rallidés (foulque, poule d'eau), 2 à 3 espèces d'anatidés (canards) et 5 à 6 espèces de laridés (mouettes, goélands et sternes).

Hormis le fait que ces espèces trouvent là des milieux favorables à leur reproduction, il est important de noter que les ressources trophiques lagunaires contribuent fortement à ce succès.

L'hivernage

De façon encore plus marquée, ces zones accueillent une grande quantité d'oiseaux d'eau en période d'hivernage. L'étang de Campagnol, par exemple, est une grande remise pour les canards de surface et les Foulques macroules (*Fulica atra*). Sa faible profondeur actuelle a provoqué la quasi disparition des canards plongeurs (supérieur à 10 000 Fuligules milouins à la fin des années 70).

Les autres grands étangs comme le complexe Bages-Sigean permet l'hivernage d'un grand nombre de Grèbes à cou noir (*Podiceps nigricollis*) et Grèbes huppés (*Podiceps cristatus*), avec des effectifs régulièrement supérieurs à 2000 individus.

D'autre part les vasières découvertes des lagunes ou les différents salins offrent le couvert à des milliers de limicoles, en particulier les Bécasseaux variables (*Calidris alpina*) et Bécasseaux minutes (*Calidris minuta*).

Chaque hiver, 42 à 49 espèces sont recensées au cours des comptages Wetlands International, représentant plusieurs milliers d'oiseaux (**voir tableau joint pour les résultats de janvier 2002 ; Annexe**).

On peut également parler des nombreux autres oiseaux, comme les rapaces, trouvant là un garde-manger certain, ou comme les nombreux passereaux paludicoles, avec par exemple la Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*), la Lusciniolle à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*) ou la Gorge-bleue à miroir (*Luscinia svecica*).

La migration

La migration des oiseaux est un phénomène qui est connu et suivi depuis plus de 20 ans sur le littoral audois, à la fois au printemps et à l'automne. Le site est réputé pour la grande diversité des espèces observées, mais aussi pour les effectifs importants de certaines d'entre elles comme par exemple l'Épervier d'Europe (*Accipiter gentilis*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*) et surtout la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*). Cette dernière, ainsi que d'autres espèces, stationnent régulièrement dans les marais avant de continuer leur route. On peut citer à ce propos le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) ou la Grue cendrée (*Grus grus*).

Enfin, il est fréquent d'observer sur les lagunes narbonnaises des oiseaux qualifiés de rares, soit numériquement dans leur aire de distribution, soit égarés de contrées lointaines comme l'Amérique ou l'Asie.

Critères 5

Depuis que des suivis sont menés sur les zones lagunaires de la Narbonnaise, tant au niveau de la migration, que de l'hivernage ou la reproduction, plus de 300 espèces y ont été observées par les nombreux ornithologues amateurs ou professionnels.

L'intérêt de la zone pour les oiseaux en général, et ceux liés aux zones humides en particulier, est donc fortement affirmé, et ce, tout au long de leur cycle biologique.

Les résultats des comptages Wetlands International réalisés le 13 janvier 2002 par la LPO-Aude sur les secteurs du site proposé à l'inscription Ramsar sont synthétisés dans le tableau en **Annexe 2**.

Critère 6

Le site accueille habituellement plus de 1 % de la population biogéographique de **Flamant rose**.

En effet, avec 4 057 individus de Flamant rose dénombrés lors du comptage réalisé le 13 janvier 2002 par la LPO, le seuil de 1% publié par Wetlands International, 3^{ème} édition, soit 1 000 individus est allègrement franchi. Cette forte attraction pour les étangs du Narbonnais s'expliquent avant tout par la très grande richesse trophique de ces plans d'eau qui leur procure une alimentation substantielles.

Critère 7

La composition générale des populations piscicoles des étangs de la Narbonnaise est identique à celle qui est observée sur la plupart des lagunes méditerranéennes françaises :

- Un petit nombre d'espèces sédentaires est présent toute l'année dans les lagunes (syngnathe, hippocampes, certains gobies, athérine, crénilabre, épinoche...),
- La majorité des espèces se reproduisent en mer, pénètrent dans les étangs aux premières chaleurs et en sortent aux premiers froids. Certaines espèces ne sont présentes que très rarement dans les parties les plus marinisées des étangs, elles ne représentent pas un vrai indicateur de la biodiversité des ces milieux. On peut les classer dans une catégorie de « migrants marins accidentels ».
- Un nombre réduit d'espèces inféodées au milieu continental est observé dans les parties les plus dessalées des étangs ou lors d'événements particuliers tels que les crues.

L'**anguille** est un cas particulier puisqu'elle se reproduit en mer mais son séjour dans les lagunes s'étale sur plusieurs années. Elle est présente dans tous les étangs de la Narbonnaise, à différents stades de son évolution : civelle, jaune et argenté (majoritairement des mâles appelés localement *mazérouis*).

Sédentaires	Migrants marins communs	Migrants marins accidentels	Migrants dulçaquicoles
<i>Symphodus cinereus</i>	<i>Sparus aurata</i>	<i>Diplodus sargus</i>	<i>Cyprinus carpio</i>
<i>Symphodus melops</i>	<i>Sarpa salpa</i>	<i>Diplodus annularis</i>	<i>Tinca tinca</i>
<i>Gobius niger</i>	<i>Pomatoschistus minutus</i>	<i>Lithognathus mormyrus</i>	<i>Carassius auratus</i>
<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	<i>Mugil cephalus</i>	<i>Atherina hepsetus</i>	<i>Abramis brama</i>
<i>Pomatoschistus microps</i>	<i>Liza ramada</i>	<i>Sardina pilchardus</i>	<i>Blicca bjoerkna</i>
<i>Atherina boyeri</i>	<i>Liza aurata</i>	<i>Engraulis encrasicolus</i>	<i>Alburnus alburnus</i>
<i>Syngnathus abaster</i>	<i>Liza saliens</i>	<i>Scomber scombrus</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
<i>Syngnathus typhle</i>	<i>Chelon labrosus</i>	<i>Scophthalmus rhombus</i>	<i>Gambusia affinis</i>
<i>Hippocampus ramulosus</i>	<i>Solea vulgaris</i>	<i>Conger conger</i>	<i>Salmo trutta</i>
<i>Blennius pavo</i>	<i>Platichthys flesus</i>	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>	<i>Lichia amia</i>	
	<i>Belone belone</i>	<i>Petromyzon marinus</i>	
	<i>Mullus surmuletus</i>	<i>Serranus hepatus</i>	
	<i>Anguilla anguilla</i>		

Résultats du dernier inventaire de la faune ichtyologique réalisé sur les étangs de Bages-Sigean, Gruissan, Ayrolle et Campagnol (AME, 1997)

Critère 8

Pour toutes les espèces de poissons précédemment citées, le milieu lagunaire constitue une zone privilégiée pour la croissance des alevins et l'alimentation des juvéniles ou des adultes. Les lagunes offrent en effet des conditions de nourriture (milieu eutrophe, riche en phytoplancton et zooplancton) et d'abris (herbiers, etc.) incomparables avec le milieu marin et sont donc nécessaires au développement de bon nombre d'espèces de poissons, commerciales (dorade, loup, etc.) ou tout simplement patrimoniales.

A l'échelle de la Méditerranée française, les étangs de la Narbonnaise constituent un site lagunaire dont l'ichtyofaune est restée très diversifiée de part la présence de vastes herbiers, de graus naturels, d'une grande diversité de milieux (gradients importants de salinité). La productivité piscicole de ces étangs est importante dans son ensemble et donne lieu à une exploitation halieutique encore très présente. Ils constituent notamment un pôle important de la production d'anguilles au niveau national, au stade jaune et argenté de cette espèce.

13. Biogéographie (information requise lorsque les Critères 1 et/ou 3 et/ou certains points du Critère 2 s'appliquent au site à inscrire):

Nommer la région biogéographique où se trouve le site Ramsar et indiquer le système de régionalisation biogéographique appliqué.

a) région biogéographique: Méditerranée

b) système de régionalisation biogéographique (citer la 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)

14. Caractéristiques physiques du site :

Géologie : Les lagunes de la Narbonnaise sont de formation récente. La plaine littorale narbonnaise a été ennoyée au flandrien et progressivement comblée par les apports fluviaux quaternaires. Elle est limitée par les massifs calcaires de la Clape au nord, de Fontfroide à l'ouest, de Cap Romarin et du plateau de

Leucate au sud. Ces massifs sont creusés de réseaux karstiques qui jouent un rôle important dans l'alimentation en eaux douces ou saumâtres, notamment de l'étang de La Palme.

Climat : Le site Ramsar se situe dans une zone climatique nord- méditerranéenne, avec des hivers doux et des étés chauds, une pluviosité annuelle relativement faible et une sécheresse estivale intense. Les pluies automnales sont parfois très violentes et peuvent engendrer des inondations de la Basse plaine. Les vents dominants sont la Tramontane (Nord –Ouest à Nord) et le vent marin (Est-Sud-Est). La région est très ventée, la Tramontane peut souffler en toute saison, parfois avec des vitesses très élevées. Les vents permettent un brassage fréquent des masses d'eau lagunaires et déterminent largement les échanges entre la mer et les étangs.

Hydrologie : La profondeur d'eau moyenne est de l'ordre de 1,50 m dans l'étang de Bages-Sigean et entre 0,5 et 1 m dans les autres lagunes du site. Les fluctuations de niveau de l'eau peuvent être importantes (± 0.5 m) en fonction de la vitesse et de la direction du vent.

Qualité de l'eau : Ces lagunes sont caractérisées par des variations saisonnières importantes de salinité, pouvant passer de 10 g/ l de sel l'hiver, après les fortes précipitations, à plus de 40 g en été, en raison du phénomène d'évaporation. L'instabilité du milieu se traduit aussi par des variations de la qualité trophique sous l'influence des bassins versants : les parties lagunaires les plus éloignées de la mer sont parfois menacées d'eutrophisation (liée à des excès d'apports en nutriments), entraînant des proliférations d'algues macrophytes au détriment de la flore lagunaire caractéristique : les herbiers.

15. Caractéristiques physiques du bassin versant : se reporter à la carte « Sous-bassins versants des étangs » (Carte 3)

Basse plaine de l'Aude, plaine de Livière et Rec de Veyret : C'est une vaste plaine alluviale drainée par un réseau complexe de fossés agricoles, occupée essentiellement par la vigne, les cultures céréalières et la friche. Elle est également caractérisée par une urbanisation importante.

Massifs de Fontfroide et des Corbières (vallée de la Berre, du Rieu de Roquefort et de La Palme) : Ce sont des massifs calcaires essentiellement couverts de garrigues où il n'y a plus d'activités de production. Des vallées sillonnent les massifs et sont bordées de vignes en fond de vallon et au pied des coteaux.

La superficie totale du bassin versant est de 445 km² pour l'étang de Bages-Sigean, 105 km² pour les étangs gruisanais et 60 km² pour celui de La Palme. Les caractéristiques climatiques du bassin versant sont les mêmes que celles du site (régime méditerranéen).

16. Valeurs hydrologiques :

Les 12 200 hectares de zones humides regroupés dans le site Ramsar constituent une vaste zone d'expansion des crues des principaux cours d'eau : l'Aude au nord, la Berre et le Rieu. Elles contribuent ainsi à la protection contre les inondations des communes riveraines. Par ailleurs, la capacité auto-épuratoire du milieu lagunaire est favorisée par un taux d'ensoleillement important et la fréquence de vents violents.

17. Types de zones humides

a) présence:

Marine/côtière: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continentale: L • M • N • O • P • Q • R • **Sp** • Ss • **Tp** Ts • U • Va
• Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificielle: 1 • 2 • 3 • **4** • **5** • 6 • 7 • 8 • **9** • Zk(c)

b) dominance:

Par ordre décroissant :

J : Lagunes côtières saumâtres ou salées (*étang du Doul*)

E : Rivages de sable fin, systèmes dunaires (*lidos des Coussoules, de Port la Nouvelle, de la Vieille Nouvelle et du Grazell*)

Sp : Marais salins (*sansouires et salines abandonnées*) et marais saumâtres (*roselières, zones à scirpes et joncs*) permanents

5. Sites d'exploitation du sel (*marais salants en activité*)

3. Terres irriguées (*vignes et rizières irriguées de la basse plaine*)

4. Terres agricoles saisonnièrement inondées (*marais pastoraux, élevage de taureaux et de chevaux*) : *étang du Cercle, manades du grand et petit Tournebelle, Grand Castélon*

9 : Canaux et fossés de drainage (*canal de la Robine, canal de la Réunion, réseau de fossés d'irrigation de la basse plaine*)

Tp : Marais d'eau douce permanents (*marais Petit Castélon, marais Saint-Louis*)

D. Rivages marins rocheux : *îles rocheuses au milieu du système lagunaire (îles de Saint-Martin, Sainte-Lucie, l'Aute, Planasse, la Nadière, le Soulier)*

18. Caractéristiques écologiques générales :

Les écosystèmes littoraux du site des étangs de la Narbonnaise n'ont pas de semblables en France et peu d'équivalents en Europe notamment par la **grande diversité de milieux** (largement influencée par de forts gradients de salinité) et par la **présence d'habitats exceptionnels**, mais aussi par le fait que deux des étangs (Ayrolle et La Palme) communiquent avec la mer par un grau qui fonctionne naturellement.

Douze habitats de zones humides figurent à l'annexe I de la Directive Habitats dont trois d'intérêt prioritaire : les **steppes salées à Limonium**, les **dunes fixées**, et les **lagunes côtières**. Il s'agit d'écosystèmes fonctionnels tout à fait remarquables (**Annexe 1**).

L'une des grandes particularités de Bages-Sigean-Ayrolle réside également dans le **contact étroit entre les milieux humides et des milieux très secs** rencontrés en particulier sur les îles calcaires (Sainte Lucie, île de l'Aute, île Saint Martin...). Ceci confère d'ailleurs aux étangs de la Narbonnaise une force paysagère tout à fait remarquable.

Les salins constituent des milieux particulièrement riches et intéressants à l'échelle mondiale. L'activité salinière a modelé le site depuis l'Antiquité. Bien que de nombreux salins aient été abandonnés (Peyriac, Estarac, Campagnol,...), cette activité perdure encore de nos jours. Sur le périmètre, 11 50 hectares de salins sont encore en exploitation (salin de Reprise à Gruissan, salin de Sainte-Lucie à Port La Nouvelle et salin de La Palme) et garantissant ainsi le maintien d'une biodiversité remarquable (absence de pression foncière, fréquentation quasi-nulle...). L'ensemble des espèces végétales évoquées pour les lidos ou encore par exemple *Thymelea hirsuta* est présent dans les différents salins. Ils offrent par ailleurs de fortes potentialités aux oiseaux : lieux d'hivernage et de reproduction pour de nombreux canards et limicoles, de nourrissage et de repos pour les espèces migratrices (**Annexe 2**).

La diversité ichthyologique varie nettement d'un étang à un autre en fonction des équilibres entre les entrées d'eau douce et d'eau de mer. Ainsi, l'actualisation des inventaires sur les étangs de la Narbonnaise en 1996 a montré :

- *Etang de Bages-Sigean* : une raréfaction des espèces d'eau douce, mais une diversité des espèces communes globalement inchangée par rapport aux années 70,
- *Etang de l'Ayrolle-Campagnol* : une diversité des peuplements importante, globalement inchangée par rapport aux inventaires des années 80,
- *Etang de Gruissan* : un peuplement peu diversifié, essentiellement constitué par des espèces susceptibles de supporter des salinités très élevées, et une absence d'espèces dulçaquicoles,
- Quant à *l'étang de La Palme*, le dernier inventaire date de 1985 (*Bourquard, 1985*) qui a montré une relative faible diversité des espèces liée au caractère oligotrophe de la lagune.

19. Flore remarquable :

De **nombreuses espèces à valeur patrimoniale** sont ici présentes en particulier **sur les lidos**. Sur le lido de l'étang de l'Ayrolle, on trouve les seules stations françaises d'un statice très rare, le *Limonium diffusum*. Il est accompagné d'au minimum treize autres *Limonium*, peut-être d'une vingtaine répartis sur les différents lidos, dont le *Limonium girardianum*. Ces milieux de **steppes salées à Limonium** sont rares au niveau européen. La Lavande de mer (*Limoniastrum monopetalum*), observée en France uniquement sur le littoral audois, accompagne fréquemment ces *Limonium*. On la trouve également sur les digues des **salins**, sur les bourrelets sablo-limoneux à proximité des étangs.... D'autres grandes raretés de la flore française sont également signalées sur le lido de l'Ayrolle ou sur les abords de l'étang de La Palme : *Pseudorhiza pumila* et *Euphorbia terracina* sur les hauts de dunes, *Serapias parviflora* dans les prés halopsammophiles, mais aussi *Loeflingia hispanica*, *Euphorbia peplis*, *Bassia hirsuta* et *Tamarix africana*. Les milieux sableux de l'île Sainte Lucie hébergent *Thymelaea hirsuta*.

Dans les étangs, les **herbiers** à *Ruppia* et *Zostères* (*Zostera noltii* et *Zostera marina*) sont bien représentés. Dans certains secteurs correctement alimentés en eau douce, se développe *Arundo plinii*. Enfin, sur le Roc de Conillac, pousse le *Teucrium brachyandrum*, espèce endémique des premiers reliefs littoraux de l'Aude.

20. Faune remarquable :

L'**avifaune** est relativement bien connue sur ce périmètre qui regroupe deux ZICO (LR03-Etang et salin de La Palme, LR04-Etangs du narbonnais), avec la nidification de quatorze espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux dans les systèmes lagunaires : Butor étoilé, Aigrette garzette, Busard des roseaux, Echasse blanche, Avocette élégante, Sterne pierregarin, Sterne naine, Grand-Duc d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Lusciniolle à moustaches, Fauvette pitchou et Héron pourpré. La zone constitue également une **halte migratoire et un site d'hivernage d'importance internationale** en raison de la forte productivité des lagunes le long de la côte méditerranéenne.

La **faune piscicole** des étangs de la Narbonnaise est constituée par un petit nombre d'espèces sédentaires, et une majorité d'espèces inféodées aux milieux marins ou dulçaquicoles. Les étangs sont des milieux très productifs, favorables à la **croissance des alevins** en période printanière. Les **périodes de migration** entre la mer et l'étang rythment la vie piscicole de ces lagunes. Les espèces les plus couramment observées sont l'anguille, l'athérine, les gobies, l'orphie, les lisses ou mullets, soles, daurades royales, lousps... La présence de vastes herbiers lagunaires, de graus naturels des milieux diversifiés permet le maintien d'une **diversité des peuplements piscicoles** remarquable à l'échelle régionale (entre 40 et 70 espèces inventoriées au total dans chaque étang). Enfin, quelques espèces sont classées vulnérables (livre rouge France) : l'hippocampe moucheté, la lamproie marine, l'aloïse feinte et l'anguille européenne.

Inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats et à l'Annexe 3 de la Convention de Berne, le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*) est la seule espèce piscicole patrimoniale répertoriée dans le document Natura 2000 des étangs de la Narbonnaise. Cette espèce rhéophile plutôt inféodée à des rivières aux faciès

d'écoulement lotiques sur fond de graviers a été identifiée sur la Berre (affluent de l'étang de Bages-Sigean) et peut ainsi se retrouver parfois dans les étangs à la suite de phénomènes hydrologiques particuliers tels les crues. Par ailleurs, bien que non adaptée à ces milieux « saumâtres », la présence de cette espèce sensible a été citée à quelques reprises sur des terrains héraultais du Conservatoire du littoral (le Grand Travers, Tartuguières, Etangs de l'Or-Côte de Plagne, etc.).

Les populations **d'amphibiens et de reptiles** sont également assez bien représentées, témoignant de la qualité de conservation des milieux, avec 23 espèces inscrites sur le Livre rouge des espèces menacées de France dont 3 vulnérables : Triton marbré, Pelodyte ponctué et Lézard ocellé. A noter la présence d'éléments ibériques (Discoglosse peint, Psammodype algire), ainsi que les potentialités pour le Pélobate cultripède en limite sud du périmètre.

Les **insectes** sont peu étudiés sur ce territoire, mais la présence de quelques libellules rares comme *Oxygastra curtisii*, *Coenagrion mercuriale* (Directive Habitats Ann.II, Livre Rouge Français) témoigne de milieux aquatiques de bonne qualité.

Les **mammifères** se distinguent par la présence de 17 espèces de **Chiroptères** qui s'alimentent sur ce territoire, dont 8 d'intérêt communautaire (ann. II de la Directive Habitats). On citera par exemple : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreiber, Petit Murin, Vespertilion à oreilles échancrées.

Des informations complémentaires concernant les chiroptères, les reptiles et amphibiens, ainsi que les insectes sont données dans l'Annexe 3.

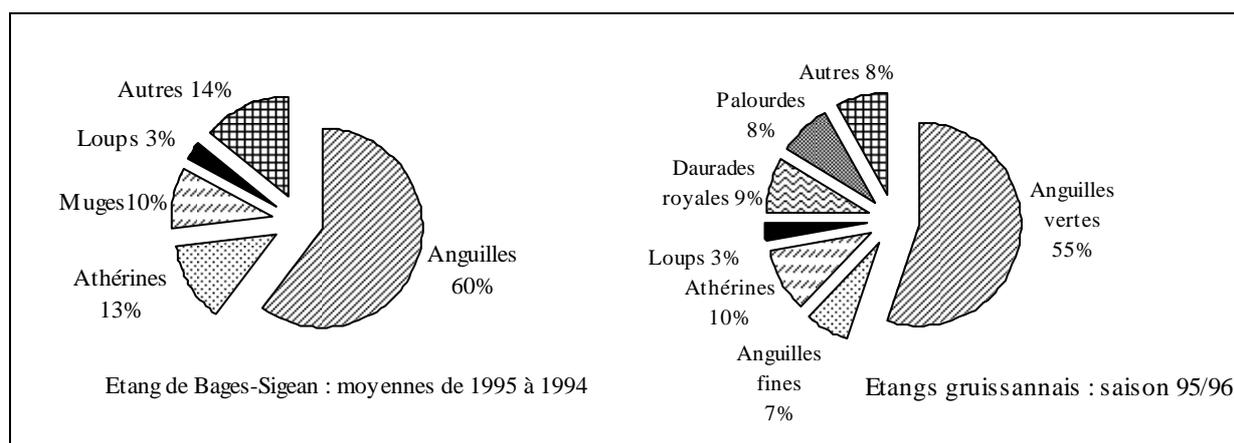
21. Valeurs sociales et culturelles :

Occupation antique : Les vestiges découverts dans le Narbonnais témoignent d'une occupation de l'espace lagunaire par l'homme dès le néolithique moyen : le site préhistorique lagunaire du Doul était fréquenté par des marins-agriculteurs du IV^{ème} millénaire avant JC au bronze final. L'âge de fer sera marqué par l'essor du commerce méditerranéen et le regroupement en cités-comptoirs sur des oppida. Des salines étaient exploitées depuis l'Antiquité et le vaste Golfe Narbonnais fut le théâtre d'un intense trafic maritime attesté par l'importance des vestiges archéologiques mis à jour.

Par ailleurs, les étangs narbonnais recèlent un **patrimoine ethnologique** considérable, lié aux pratiques ancestrales d'une pêche traditionnelle dite des « Petits métiers », organisée aux sein des Prud'homies de Pêcheurs, de la navigation plaisancière, de la batellerie, de l'exploitation du sel, de la chasse au gibier d'eau, mais aussi d'une agriculture spécifique dans les basses plaines marécageuses.

Au delà de la variété des usages liés à l'espace lagunaire, de leur importance économique et sociale sur le plan local, les étangs de La Palme, de Bages-Sigean ou de Gruissan, constituent un **patrimoine paysager** remarquable dont la sauvegarde est un enjeu de première importance pour le maintien de l'identité territoriale de la Narbonnaise.

La diversité des espèces inventoriées dans les lagunes est limitée (entre 40 et 70 espèces au total pour les étangs de la Narbonnaise) en comparaison avec celle des peuplements marins (environ 2000 espèces dans le Golfe du Lion). En effet, les variations importantes de salinité et de température, caractéristiques du milieu lagunaire, ne peuvent être supportées que par les poissons eurythermes et euryhalins. En revanche les **densités de populations en zone lagunaire sont importantes** en raison du fort niveau trophique. Cette forte productivité permet une exploitation des stocks de poissons lagunaires par **la pêche artisanale**, encore très développée sur les étangs de la Narbonnaise.



Part des principales espèces dans les captures de la pêche artisanale sur le site Ramsar (données Cépralmar, 1997)

L'**anguille** est l'espèce emblématique des étangs dont la consommation est une tradition locale au travers de la fameuse « bourride d'anguille narbonnaise » avec des variantes dans les villages de pêcheurs (recettes gruissanaise, bageote, nouvelloise).

22. Régime foncier/propriété :

- dans le site Ramsar : domaine public maritime, domaine privé du Département, propriétés du Conservatoire du Littoral, propriétés privées (dont nombreuses propriétés des Salins du Midi)
- dans la région voisine: propriétés privées et communales

23. Occupation actuelle des sols (y compris l'eau) : se reporter à la carte Géozoum

- dans le site Ramsar : milieu naturel (lagunes, marais, dunes, lido, garrigue, îles, forêts) / salines / espace agricoles (vignes, rizières, vergers, pâturages) / espaces urbanisés (habitations, routes, voie ferrée)
- dans la région voisine /le bassin versant : espaces agricoles (vignes, vergers, céréales) / milieu naturel (cours d'eau, garrigue, forêts) / espaces urbanisés (agglomérations, zones industrielles, infrastructures)

24. Facteurs défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site, notamment les changements dans l'utilisation des sols (y compris l'eau) et les projets de développement :

Un grand nombre d'études et de diagnostics a été réalisé sur les lagunes de la Narbonnaise, ce qui permet aujourd'hui d'identifier précisément les problématiques majeures sur ce territoire. De nombreuses actions sont engagées sur la base de ces diagnostics, notamment dans le cadre du Parc naturel régional.

- dans le site Ramsar :
 - Eutrophisation : *étangs de Bages-Sigean et de Campagnol*
 - Accélération du comblement anthropique : *étangs de Campagnol et de Bages-Sigean*
 - Dégradation de la circulation des eaux à l'intérieur des lagunes ou entre les lagunes et la mer : *étang de Bages-Sigean et de La Palme*
 - Fermeture des marais, abandon de l'entretien de fossés : *marais de Campagnol*
 - Salinisation des lagunes et des zones humides périphériques (régression des roselières) liée à la diminution des apports d'eau douce : *marais et étang de Campagnol*

- Présence de contaminants chimiques : *cadmium étang de Bages-Sigean*
- Pratique de la démoustication par voie aérienne, avec cependant des pratiques raisonnées de traitement à terre et des efforts faits pour développer la lutte biologique
- Développement de la fréquentation touristique des zones humides et de conflits d'usage (notamment les activités nautiques : kite surf, planche à voile, jet ski) : *Bages-Sigean et La Palme*

Plusieurs facteurs sont notamment susceptibles d'influer sur la diversité ichthyologique, la productivité du milieu ou la maintien de la présence d'espèces plus sensibles :

- La régression des herbiers lagunaires (partie nord de Bages-Sigean, étang de Campagnol)
- Les obstacles à la migration (barrage à vannes de Pot la Nouvelle)
- La dégradation de la qualité de l'eau (eutrophisation, présence de micropolluants)
- Les maladies parasitaires (anguilles)
- La destruction des juvéniles (baisse de la sélectivité des techniques de pêche).

b) dans la région voisine :

- Certaines infrastructures pour l'assainissement des eaux usées domestiques sous-dimensionnées / forte disparité des charges estivales et hivernales
- Gestion hydraulique parfois défavorable au milieu naturel (déversements du canal de la Robine et irrigation en période estivale, abandon submersion hivernale, recalibrage cours d'eau ...)
- Développement de l'urbanisation locale (prévisions d'une progression de +20% de la population dans les 10 années à venir)
- Plusieurs pôles industriels et sites SEVESO (impact sur la qualité des eaux)
- Traitements phytosanitaires agricoles sur les bassins versants
- Dégradation du paysage lagunaire par aménagements urbains sur les collines proches

25. Mesures de conservation en vigueur :

- Multiples applications de la loi Littoral
- Sites inscrits : étang de Bages-Sigean (îles et bordures de l'étang sur les communes de Bages, Peyriac et Sigean) et abords de l'étang de Gruissan.
- Acquisitions du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres : 848 hectares acquis (oct.2000) en treize sites dont six ont fait l'objet de diagnostics écologiques et d'un plan de gestion : Grand Castérou 160 ha, Tournebelle 30 ha, Le Doul et la Saline de Peyriac-de-mer 178 ha, l'île de Planasse 19 ha, l'île de l'Aute 40 ha, l'île Ste Lucie 227 ha
- Soumission au Régime forestier des îles Sainte Lucie et Saint Martin, et de nombreux secteurs forestiers des bassins versants
- Développement des acquisitions communales en bordure des étangs (Sigean, Bages)
- Création de réserves de chasse maritime (sur le domaine public maritime) et mise en œuvre d'actions de gestion hydraulique (marais de Campagnol, marais Saint-Louis)
- Mise en œuvre d'actions inscrites dans la charte du Parc naturel régional (et dans sa déclinaison littorale), approuvée par 27 communes du territoire de la Narbonnaise, dont par exemple :
 - Plan de gestion en cours sur la zone des Coussoules
 - Plan de gestion des apports trophiques du canal de la Robine dans l'étang de Bages-Sigean
 - Plan de gestion de la saline de Peyriac de Mer et de l'étang du Doul
 - Programme de valorisation du patrimoine naturel et culturel lié aux salines
 - Programme européen LIFE E.D.E.N. (Eco Développement Etangs Narbonnais)

- Programme « Plages Vivantes » : protection de colonies d'oiseaux sur les lidos et mesures de gestion des plages

26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées :

- Actions inscrites dans la charte du Parc naturel régional, dont par exemple :
 - premières propositions pour un plan de gestion pour l'étang de Campagnol
 - amélioration de la circulation des eaux à l'intérieur de la lagune de La Palme
- Projet de Contrat pour les étangs du Narbonnais, comprenant :
 - un volet principal « amélioration de la qualité des eaux », portant sur l'assainissement urbain et les activités industrielles et agricoles
 - et des volets complémentaires, avec des actions sur la gestion hydraulique, la gestion des usages, l'amélioration des structures de la pêche et du suivi des milieux et des rejets.
- Projet de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Basse Vallée de l'Aude, animé par l'AIBPA, incluant le périmètre du Contrat de Baie
- Zones de préemption du Conservatoire du Littoral incluant tous les marais périphériques des étangs
- Reconduction du classement de l'étang de Campagnol en réserve de chasse
- Inscription au réseau Natura 2000 de deux sites lagunaires : Bages-Sigean et La Palme, en application des directives Oiseaux et Habitats : élaboration en cours des documents d'objectifs en concertation avec la population locale.
- Dans le cadre de la révision du PLU de la commune de La Palme, projet d'organisation des sports nautiques sur l'étang de La Palme
- Projet d'Agenda 21 sur tout le littoral audois

27. Recherche scientifique en cours et équipements :

Suivis et études scientifiques en cours

- Suivis réguliers du milieu lagunaire :
 - suivi bimensuel des paramètres physico-chimiques sur les cinq étangs du site par les équipes du projet de Parc naturel, du CPIE et du CEH, dans le cadre du FOGEM
 - suivi des indicateurs trophiques par Ifremer dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire
 - suivi des contaminants chimiques dans les coquillages et dans les sédiments par Ifremer
- Suivi bimensuel des rejets des principales stations d'épuration situées en bordure de l'étang de Bages-Sigean, dans le cadre du projet de Contrat de Baie
- Etude de faisabilité d'interventions légères susceptibles d'améliorer la circulation des eaux à l'intérieur de la lagune de La Palme (CEH)
- Suivis et comptages des populations d'oiseaux inféodés aux zones humides par la LPO-Aude dans le cadre de Wetlands international, et par l'ONCFS
- Construction d'un modèle hydrodynamique de l'étang de Bages-Sigean par Ifremer
- Cartographie des habitats naturels sur Bages-Sigean et La Palme (documents d'objectifs Natura 2000)
- Cartographie de la flore remarquable sur les lidos
- Programme GlobWetLands mené par l'Agence Spatiale Européenne pour étudier l'évolution des zones humides sur le périmètre du Parc naturel régional de la Narbonnaise
- Inventaire des zones humides sur le département de l'Aude, par le Conseil Général

Etudes scientifiques récemment réalisées (quelques exemples...)

- Etude générale du fonctionnement hydrobiologique de l'étang de La Palme (1999)
- Définition d'un plan de gestion sur le lido de La Palme (les Coussoules, 1999)
- Définition d'un plan de gestion des apports trophiques du canal de la Robine dans l'étang de Bages-Sigean (2000)
- Etude de l'incidence des inondations de novembre 1999 sur la contamination de l'étang de Bages-Sigean par les polluants chimiques (2000)
- Suivi global de l'eutrophisation (Réseau de Suivi Lagunaire) : étang de Bages-Sigean, étangs gruissannais, étang de La Palme (résultats 2000 et 2001)
- Analyse des politiques publiques, de la gestion des usages et de la situation réglementaire sur l'étang de Bages-Sigean par l'Université de Toulouse (IUP de Sociologie)
- Suivi et gestion de la saline de Peyriac de Mer et de l'étang du Doul (bilans 2000 et 2001)
- Bilan bathymétrique de l'étang de Bages-Sigean (2001)
- Bilan de la reproduction des sternes naines sur le littoral audois (2001)
- Déclinaison des orientations de la Charte du Parc sur la frange littorale (urbanisme, 2001)
- Conciliation de la restauration et de l'ouverture au public de la colline du Mour (bordure de la saline de Peyriac de Mer et de l'étang du Doul, 2002)
- Etude de la sédimentation et de la circulation de l'eau à l'intérieur de l'étang de La Palme (2002)

28. Activités actuelles relatives à la communication, à l'éducation et à la sensibilisation du public relatives au site ou bénéfiques au site :

- Le CPIE des Pays Narbonnais, labellisé Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement en 1988, mène une politique d'éducation à l'environnement et de mise en valeur des patrimoines, à travers des actions comme l'animation de journées de découverte des sites naturels, de classes patrimoine et d'un club nature, les Coches d'eau du patrimoine (croisières pédagogiques sur la Robine à la découverte des étangs), ou l'organisation de formations et d'événements.
- Un réseau d'animateurs de « L'Ecole du Parc » est développé depuis 1997 dans le cadre du projet de Parc naturel régional sur le territoire pour conduire des actions pédagogiques en partenariat avec l'Education Nationale et regroupe une trentaine de structures.
- Une station ornithologique basée à Narbonne, siège de la LPO Délégation de l'Aude, réalise des suivis scientifiques et des animations sur l'avifaune.
- L'ONF mène de longue date des actions d'éducation et de sensibilisation sur les terrains soumis au régime forestier (îles Sainte Lucie et Saint-Martin)
- Des groupes de travail et des commissions publiques ont été créés dans le cadre du Parc sur les thèmes de « la gestion de l'eau et des milieux lagunaires » et « Espace rural, milieux naturels et paysages ».
- Bulletins de l'Observatoire des Etangs
- Guide annuel « Nature et Patrimoine » du Parc (découverte libre ou guidée des étangs et autres sites du Parc)
- Sentiers d'interprétation autour des étangs
- Exposition « De la Nature à l'Homme » sur la commune de Bages en 2003
- Groupes de travail et réunions publiques Natura 2000 ; bulletins Natura 2000
- Programme Plages Vivantes (sensibilisation du public et des élus à la protection et la gestion des plages)

- Bulletins d'information et exposition permanente du programme LIFE EDEN

29. Loisirs et tourisme actuels :

Le littoral est très fréquenté en période estivale : plages et stations balnéaires de Gruissan, Port la Nouvelle et La Franqui (estimation : de 100 000 à 150 000 touristes par an). Cette fréquentation touristique menace certains des écosystèmes fragiles tels que les dunes et les steppes salées, notamment en raison de l'accès massif des véhicules sur les plages.

Sur les lagunes, l'engouement pour les activités nautiques (voile et navigation de plaisance, pêche plaisancière, planche à voile et kite surf, plongée et pêche sous-marine...) mais aussi de découverte de la nature, est en forte croissance. Certaines usages commencent à être en compétition avec la pêche traditionnelle, longtemps restée la principale activité occupant l'espace lagunaire.

30. Juridiction :

Juridiction territoriale : Etat

Juridiction fonctionnelle : SMNLR (Service Maritime de la Navigation de Languedoc-Roussillon), DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt), DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales), DIREN (Direction Régionale de l'Environnement), DDE (Direction Départementale de l'Équipement), ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), CSP (Conseil Supérieur de la Pêche), ONF (Office National des Forêt).

31. Autorité de gestion :

Le Syndicat Mixte de gestion du Parc naturel régional de la Narbonnaise (*Route Nationale 9, Domaine de Montplaisir, 11 100 Narbonne. t.lamiesse@parc-naturel-narbonnaise.fr*) assure au quotidien avec ses différents partenaires un travail de concertation locale, au travers de larges commissions thématiques et de groupes de travail plus restreints, ainsi que la mise en œuvre d'actions concrètes d'aménagement et de gestion sur les espaces naturels, notamment sur les lagunes de la Narbonnaise.

Il dispose d'une équipe technique dans laquelle au moins sept personnes travaillent sur la gestion de l'eau et des zones humides.

Le Syndicat Mixte n'a pas à proprement parlé d'autorité de gestion sur le site. Celle-ci incombe aux Services de l'Etat (Domaine public Maritime) et aux Communes sur leurs territoires.

32. Références bibliographiques:

Hydrologie :

- Boutière H. 1974. *L'étang de Bages-Sigean : modèle de lagune méditerranéenne. Vie Milieu, Vol. XXIV, fasc. , sér. B, pp. 23-58*
- BRL, 1996. *Bilan des apports trophiques et toxiques dans les étangs du Narbonnais. 169 p.*
- BCEOM, 1996. *Aménagement du grau de la Vieille Nouvelle : notice d'impact. SMNLR – commune de Gruissan. 51 p. + annexes*
- BRL, 1997. *Etude des impacts de l'enlèvement du barrage à vannes sur le grau de Port la Nouvelle. Programme LIFE-SEL*
- Wilke M., Boutière H., 1998. *Cent ans de recherches, de travaux et de projets sur l'étang de La Palme, ses rives et son bassin versant. Rapport CEH. 109 p.*
- Dusserre K., 2000. *Renforcement du suivi de la contamination chimique des étangs du Narbonnais. Rapport pour l'Agence de l'Eau. 44 p. + annexes*
- Ifremer, PNR de la Narbonnaise, 2001. *Suivi des paramètres trophiques dans l'eau des étangs de la Narbonnaise. 41 p.*

- 2001, SCP Ferrier Leduc Boyer. Réalisation d'un bilan bathymétrique de l'étang de Bages-Sigean. Rapport technique pour le Parc naturel régional de la Narbonnaise, 10 p+ 4 cartes.
- Ifremer, 2003. Réseau de suivi lagunaire du Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2002. Rapport RSL – 03/2003, pp95-176

Valeurs sociales et culturelles :

- Marty F., 1991. *Mémoire des savoirs faire des pêcheurs de Gruissan*. Ed. du CPIE. 126 p.
- Taussac M.R. 1996. *Les Prud'hommes pêcheurs de Gruissan. Chronique 1791-1943*. 191 p.
- Boudou N., 1998. *Le sel et l'homme en Pays Narbonnais. Etude ethnographique*. AME / Salins du Midi
- Loste C., Dusserre K., 1996-1997. *La pêche sur l'étang de Bages-Sigean et sur les étangs de Gruissan : évolutions sur dix ans*. Cepralmar. 100 p. et 31 p.
- *bulletins de la Commission Archéologique Narbonnaise consacrés aux ports antiques*
- Piniès JP, Amiel C, 2003. *La chasse en Corbières. Etude ethnologique pour le Parc naturel régional de la Narbonnaise*, 51p + photos.

Caractéristiques écologiques / faune, flore, habitats :

- Broussous S. 1995. *Etude cartographique des espaces naturels remarquables. Projet de PNR (2 cahiers)*
- Biotope, 1995. *Synthèse des études faunistiques et floristiques effectuées dans le cadre de la préfiguration du parc naturel régional du Pays narbonnais*.
- Conservatoire Botanique National de Porquerolles, 1995. *Synthèse des données flore et habitats naturels répertoriés sur l'emprise du futur Parc Naturel régional du Pays Narbonnais*.
- Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P., Maurin H., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*, 225 p.
- BRL, 1999. *Plan de gestion des Coussoules (commune de Leucate)*
- CPIE du Narbonnais, 1995-2000. *Plans de gestion sur les terrains du Conservatoire du Littoral : saline de Peyriac de Mer et étang du Doul ; île de Planasse ; île de Sainte-Lucie ; Domaine du Grand Tournebelle*

Avifaune :

- LPO Aude, 1994. *Liste des oiseaux de l'Aude*
- Guillaumet A., 1995. *Inventaire avifaunistique du futur PNR du Pays Narbonnais*. Rap LPOAude 57 p.
- LPO Aude, 1998, 1999, 2000. *Bulletins annuels d'ornithologie audoise : n° 1, 2 et 3*

Faune piscicole :

- Bourquard Cl., 1985. *Structures et mécanismes de mise en place, de maintien et d'évolution des peuplements ichtyiques lagunaires du Golfe du Lion*. Thèse 3^{ème} cycle, Univ. Sc. et tech. du Languedoc, 312 p+annexes
- AME, 1997. *Inventaire de la faune piscicole des étangs de Bages-Sigean, Ayrolle, Campagnol et Gruissan*. Programme LIFE-SEL
- Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres, 1998. *Les cahiers du Conservatoire du Littoral n° 11. Flore et Vertébrés rares des sites du Conservatoire du Littoral*, 293 p.
- Conseil Supérieur de la Pêche DR 8, 2002. *Etude des peuplements piscicoles et des potentialités habitationnelles de la Berre (11)*. Rapport CSP – DIREN Languedoc-Roussillon, 65 p.

Chiroptères :

- Médard P., 1996. *Contribution à l'inventaire des Chiroptères dans le cadre du projet de Parc Naturel Régional du Pays narbonnais*, 36 p + annexes.
- Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon, communication personnelle. 2002.

Reptiles et les amphibiens :

- Cheylan M., Geniez P., Poitevin F., 1995. *Etude préliminaire des amphibiens, reptiles et mammifères dans le cadre du projet de PNR de la Narbonnaise. Rapport EPHE Laboratoire de Biogéographie et écologie des vertébrés*, 26 p.
- Geniez P. du laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes de Montpellier, communication personnelle, 2002.

Insectes :

- Dupont P., 1995. *Inventaire et Cartographie des insectes protégés dans le cadre du projet de PNR du Pays Narbonnais. Rapport OPIE - LR*, 27 p.
 - Demergues D., 2000. *Première contribution à l'étude des Lépidoptères Rhopalocères et Zygaenidae du projet de PNR de la Narbonnaise en Méditerranée. Rapport OPIE - LR*, 40 p.
-