



## Réserve Naturelle Régionale TOUR DU VALAT



## Plan de gestion 2011-2015 résumé



**Auteurs :**

Damien Cohez  
Philippe Chauvelon (diagnostic hydrologie)  
Nicole Yavercovski (diagnostic habitats naturels)  
Lisa Ernoul (contexte socio-économique)

**avec la contribution de :**

Anthony Olivier  
Olivier Pineau  
Marc Thibault  
Nicolas Beck  
Florence Daubigney  
Mireille Arnoux  
Olivier Boutron  
Thomas Galewski  
Patrick Grillas  
Jean Jalbert

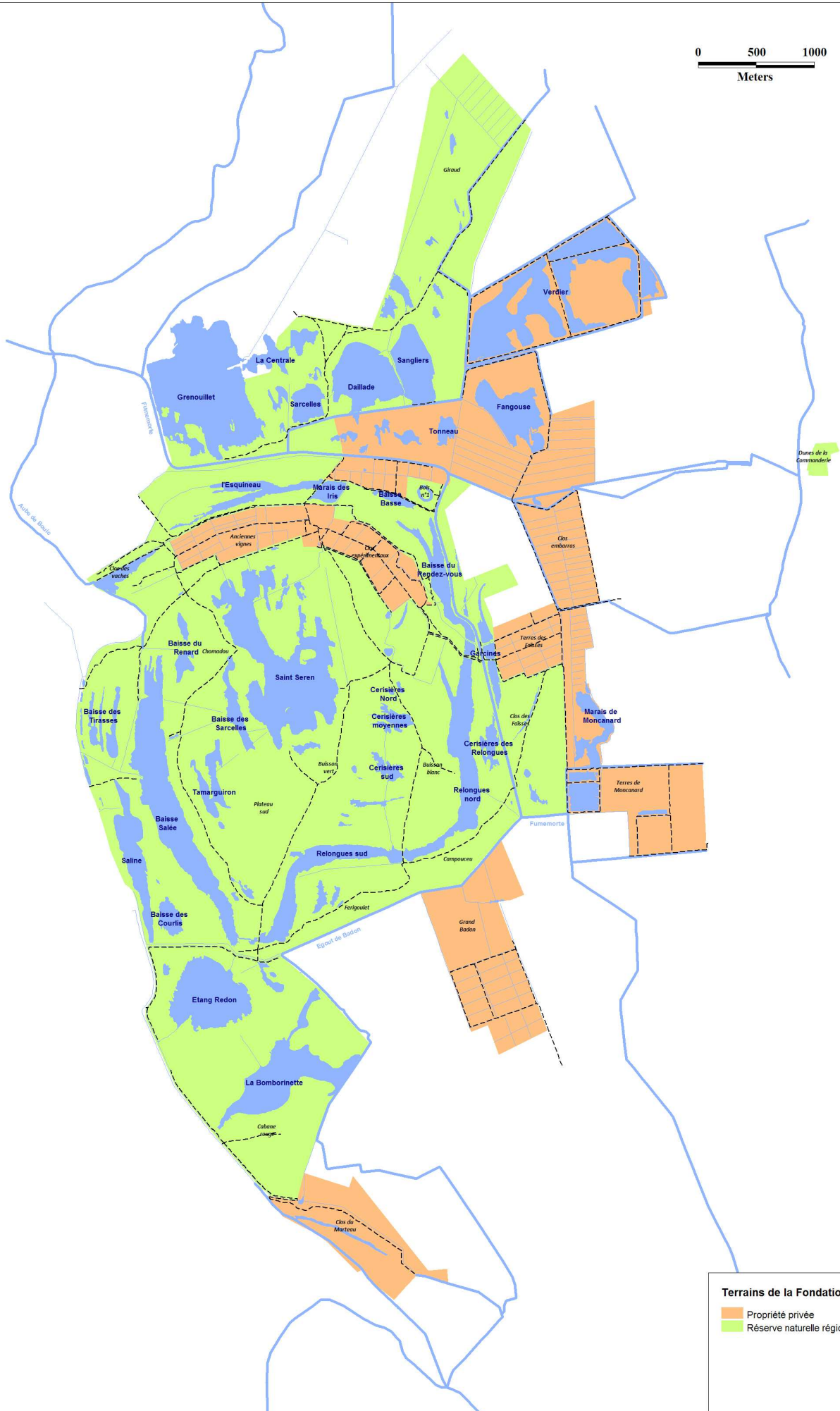
**et le soutien financier de :**

La Région Provence – Alpes - Côte d'Azur  
L'Agence de l'Eau Rhône – Méditerranée - Corse.

**Photo page de couverture :**

En haut à gauche : Leste à grands stigmas *Lestes macrostigma* sur les Cerisières des Faïsses (D. Cohez / TdV).  
En haut à droite : Paysage typique des sansouïres inondées par les pluies d'automne autour de la Cabane Rouge (D. Cohez / TdV)  
En bas à gauche : Vache de race Camargue de la Manade Fabre-Mailhan sur les montilles de Cabane Rouge (D. Cohez / TdV)  
En bas à droite : Spatule blanche *Platalea leucorodia* sur le Saint Seren (M. Thibault)

0 500 1000  
Meters



# Sommaire

<b>I. Le plan de gestion en résumé</b>	<b>5</b>
<b>II. Plan de travail</b>	<b>9</b>
<i>Préserver la naturalité du site, la fonctionnalité des habitats naturels et la diversité des paysages caractéristiques de la Camargue, ainsi que les espèces associées.</i>	<i>10</i>
<i>Utiliser le domaine comme espace ressource en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel et dans une démarche de développement durable.</i>	<i>17</i>
<i>Objectif transversal aux deux orientations précédentes</i>	<i>22</i>
<b>III. Indicateurs du plan de gestion</b>	<b>24</b>
<b>IV. Liste des suivis</b>	<b>31</b>
<b>V. Bilan financier</b>	<b>33</b>

## I. Le plan de gestion en résumé

Le domaine de la Tour du Valat a été acquis en 1948 par Luc Hoffmann, qui quelques années plus tard fonde la station biologique de la Tour du Valat. Le domaine est classé à partir de 1986 en Réserve Naturelle Volontaire sur 1070 ha, puis devient Réserve Naturelle Régionale sur 1845 ha à partir de 2008. Le premier plan de gestion de la Tour du Valat a été élaboré en 1986. Ce plan est le cinquième pour le site et couvre la période 2011-2015.

Ce plan de gestion couvre la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat (1844 ha) plus quelques terrains limitrophes également propriété de la Fondation Tour du Valat et non classés en RNR (716 ha). L'ensemble de ces terrains (2560 ha) est regroupé sous la dénomination « domaine de la Tour du Valat ».

**Situation** : Ile de Camargue, Delta du Rhône, 43°31N, 4°40E.

**Département** : Bouches-du-Rhône      **Commune** : Arles, hameau Le Sambuc.

**Superficie** : 2560 ha, dont 1845 ha en Réserve Naturelle Régionale.

**Propriétaire** : Fondation Tour du Valat.

**Gestionnaire** : Fondation Tour du Valat, sur 2440 ha.  
Association Les Marais du Verdier, sur 120 ha.

### Principales activités autour du site :

- Agriculture (surtout la riziculture) : sur toute la bordure est et sud du site.
- Chasse : seul 10% du périmètre du site n'est pas entouré par une propriété de chasse.  
9 kms de chemins, chassés par les chasseurs communaux (donc tous les jours) traversent ou longent le site.
- Tourisme : forte fréquentation aux alentours du site, notamment sur la D36b.
- Protection de la nature : Réserve nationale de Camargue limitrophe,  
Etangs et marais des salins de Camargue (à moins de 2 kms au sud),  
Marais du Vigueirat (à 2,5 kms à l'est).

### Principales activités sur le site :

- **Agriculture** (riziculture, blé, foin) : sur environ 50 ha.
- **Elevage** : cheptel d'environ 500 taureaux et 90 chevaux sur 80% de la superficie du site, appartenant à cinq manades :
  - o Manade Bon : élevage chevaux et taureaux de race Camargue, promenade à cheval sur 196 ha, riziculture sur 18 ha.
  - o Manade Blanc : élevage taureaux de race Camargue sur 47 ha.
  - o Manade Fabre - Mailhan : élevage taureaux de race Camargue sur 314 ha.
  - o Manade Cuillé (jusqu'en 2011) : élevage de taureaux de race Camargue sur 97 ha.
  - o Manade de la Tour du Valat : élevage de taureaux et de chevaux de race Camargue sur 1000 ha.
  - o ainsi que les chevaux de la famille Dupuis sur Giraud et des Sambutens sur le Verdier.



- **Chasse :**
  - o Groupe de chasse de la Tour du Valat : 20 chasseurs sur 450 ha.
  - o Groupe de chasse du Verdier : 18 chasseurs sur 47 ha.
  - o Association Sagitta (chasseurs à l'arc) : régulation de sanglier sur la réserve.
  
- **Ouverture au public** (sensibilisation, pédagogie, transfert) :
  - o 120 ha du Verdier en accès libre
  - o Un observatoire et deux plateformes en accès libre (Verdier et Grenouillet)
  - o 1-2 journées portes-ouvertes par an.
  - o Visites guidées encadrées par la Tour du Valat ou par le Bureau des Guides Naturalistes.
  
- **Recherche scientifique**
  - o Développement de projets de recherche et d'expérimentations par les équipes scientifiques de la Tour du Valat dans le cadre des trois départements de recherche :
    - Conservation des espèces et de leurs populations dans le contexte des changements globaux
    - Modélisation, restauration et gestion des écosystèmes
    - Suivi-évaluation et politiques zones humides
  - o Accueil de projets de recherche menés par des partenaires extérieurs (CNRS, CEFE, CEREGE, INRA, Institut Pasteur, IMEP, ONCFS, PNRG, AIRFOBEP, Météo France, Université de Leuven, Université de Lausanne, Université d'Avignon, Université de Montpellier, Université d'Aix-Marseille, etc).

#### **Inventaires et mesures de protection dont bénéficie le site**

- Réserve Naturelle Régionale sur 1850 ha, depuis le 4 juillet 2008 (réserve naturelle volontaire sur 1070 ha de 1981 à 2008).
- Espace Boisé Classé (60 ha du site classés)
- ZNIEFF de type I (5,5 ha des dunes de la Commanderie)
- ZNIEFF de type II (sur une majeure partie de la Camargue)
- ZICO (toute la Camargue)
- ZPS (Directive oiseaux)
- ZSC (Directive Habitat)
- Site inscrit (Camargue)
- Site RAMSAR (Camargue)
- Aire centrale de la Réserve de Biosphère (MAB)
- au sein du Parc Naturel Régional de Camargue.

**Caractéristiques géographiques et géomorphologiques :** La Tour du Valat se situe en moyenne Camargue dans la partie fluvio-lacustre. Elle a été formée par des anciens méandres du Rhône d'Ulmet, encore visibles sur certains marais longilignes (Rendez-vous, Relongues, Esquineau, Baisse Salée) et par un ancien cordon littoral, situé sur le sud du site, au niveau de la Cabane rouge. L'endiguement du Rhône a fortement modifié le fonctionnement hydrologique de la Tour du Valat en stabilisant les milieux. Les nombreuses infrastructures hydrauliques établies au fil du temps (100 km de canaux sur le site) impactent le fonctionnement des écosystèmes mais remplace aussi les anciennes divagations du fleuve en apportant de l'eau douce.

#### **Principales unités écologiques du site :**

- Marais temporaires oligo-saumâtres et saumâtres.
- Marais semi-permanents ou permanents doux (alimentés par des canaux d'irrigation ou de drainage)
- Sansouires et prés salés.
- Montilles (pelouses sèches)
- Boisements (forêt d'Ormes et de Frênes, forêt galeries à Peuplier blanc, forêt de Chênes pubescent sur les dunes fluviales, bosquets de filaires sur les montilles, Fourrés de tamaris).

### Habitats, Faune, Flore :

87% de la superficie de la Réserve Naturelle est occupé par des habitats d'intérêt communautaire : 8 types ont été identifiés, dont deux habitats prioritaires (Mares temporaires méditerranéennes et parcours substeppiques du *Thero-brachypodietea*).

590 espèces de plantes ont été inventoriées sur le site : 5 plantes sont protégées au niveau national et 13 sont protégées au niveau régional. Une espèce est considérée comme vulnérable au niveau mondial (UICN Red List), l'Etoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polyspermum*).

La Tour du Valat abrite également les plus fortes stations de France continentale pour la Cresse de Crête (*Cressa cretica*) et les seules stations camarguaises de Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*).

Parmi les 1600 espèces d'invertébrés inventoriées, plusieurs présentent un intérêt patrimonial fort, une espèce d'odonate est vulnérable au niveau européen, le Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*) et une autre est inscrite en annexe II de la directive habitat, la Cordulie à corps fins (*Oxygastra curtisii*).

Trente espèces de poissons ont été inventoriés dont deux espèces en annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore et une espèce en danger critique au niveau mondial (UICN Red List), l'Anguille (*Anguilla anguilla*).

Huit espèces d'amphibiens sont présentes dont le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*), quasi-menacé au niveau mondial et vulnérable en France (UICN Red List).

Quatorze espèces de reptiles ont été identifiées dont la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), inscrite en annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore et le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) quasi-menacé au niveau mondial et vulnérable en France (UICN Red List).

Parmi les 317 espèces d'oiseaux déjà observées sur le site, 70 se reproduisent régulièrement. Le site présente un intérêt particulier pour la reproduction des hérons paludicoles et arboricoles, de la Glaréole à collier (*Glareola pratincola*), pour les stationnements migratoires des Spatules blanches (*Platalea leucorodia*) et autres échassiers, pour l'hivernage des anatidés et grands aigles, etc.

### Principaux enjeux de conservation :

<b>Enjeu majeur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Etoile d'eau à nombreuses graines (<i>Damasonium polyspermum</i>)</li><li>- 6220* - Parcours substeppiques du <i>Thero-brachypodietea</i> (montilles)</li></ul>		
<b>Enjeu fort</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 3170* - Mares temporaires méditerranéennes</li><li>- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens (sansouires)</li><li>- Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripedes</i>)</li><li>- Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)</li><li>- Leste à grands stigmas (<i>Lestes macrostigma</i>)</li><li>- Zannichellie à feuilles obtuses (<i>Zannichellia obtusifolia</i>)</li></ul>		
<b>Enjeu assez fort</b>	<table style="width: 100%; border: none;"><tbody><tr><td style="border: none; vertical-align: top;"><ul style="list-style-type: none"><li>- 1410 - Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)</li><li>- Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)</li><li>- Salicaire à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>)</li><li>- Ail petit Moly (<i>Allium chamaemoly</i>)</li><li>- Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>)</li><li>- 1310 - Végétation pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses</li><li>- Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</li></ul></td><td style="border: none; vertical-align: top;"><ul style="list-style-type: none"><li>- Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)</li><li>- Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)</li><li>- Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>)</li><li>- Scorzonère à petites fleurs (<i>Scorzonera parviflora</i>)</li><li>- Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)</li><li>- Hérons paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, blongios nain)</li><li>- Hérons arboricoles (Crabier chevelu notamment)</li><li>- Anatidés hivernants</li></ul></td></tr></tbody></table>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1410 - Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)</li><li>- Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)</li><li>- Salicaire à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>)</li><li>- Ail petit Moly (<i>Allium chamaemoly</i>)</li><li>- Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>)</li><li>- 1310 - Végétation pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses</li><li>- Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)</li><li>- Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)</li><li>- Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>)</li><li>- Scorzonère à petites fleurs (<i>Scorzonera parviflora</i>)</li><li>- Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)</li><li>- Hérons paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, blongios nain)</li><li>- Hérons arboricoles (Crabier chevelu notamment)</li><li>- Anatidés hivernants</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1410 - Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)</li><li>- Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)</li><li>- Salicaire à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>)</li><li>- Ail petit Moly (<i>Allium chamaemoly</i>)</li><li>- Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>)</li><li>- 1310 - Végétation pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses</li><li>- Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)</li><li>- Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)</li><li>- Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>)</li><li>- Scorzonère à petites fleurs (<i>Scorzonera parviflora</i>)</li><li>- Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)</li><li>- Hérons paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, blongios nain)</li><li>- Hérons arboricoles (Crabier chevelu notamment)</li><li>- Anatidés hivernants</li></ul>		

<b>Enjeu modéré</b>	- Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	- Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )
	- Gravelot à collier interrompu ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	- Asperge maritime ( <i>Asparagus maritimus</i> )
	- Aigle criard ( <i>Aquila clanga</i> )	- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>
	- Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	- Grande aigrette ( <i>Egretta alba</i> )
	- Ceraiste de Sicile ( <i>Cerastium siculum</i> )	- Grue cendrée ( <i>Grus grus</i> )
	- Cresse de Crête ( <i>Cressa cretica</i> )	- Combattant varié ( <i>Philomachus pugnax</i> )
	- Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	- Phragmite aquatique ( <i>Acrocephalus paludicola</i> )
	- Barge à queue noire ( <i>Limosa limosa</i> )	- <i>Imnadia yeyetta</i>
	- Corisperme à fruit à aile grêle ( <i>Corispermum intermedium</i> )	- Cordulie à corps fins ( <i>Oxygastra curtisii</i> )
	- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	- Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )
	- 92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	- Avocette élégante ( <i>Recurvirostra avocetta</i> )
	- Cygne de Bewick ( <i>Cygnus bewickii</i> )	- Pie-grièche méridionale ( <i>Lanius meridionalis</i> )
	- Ibis falcinelle ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	- Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )
	- Marouette de Baillon ( <i>Porzana pusilla</i> )	- Pulicaire de Sicile ( <i>Pulicaria sicula</i> )
	- Echasse blanche ( <i>Himantopus himantopus</i> )	- Crypsis à aiguillons ( <i>Crypsis aculeata</i> )
	- Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> )	- Talève sultane ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )
	- Lusciniole à moustaches ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	- Cigogne noire ( <i>Ciconia nigra</i> )
	- Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	- Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )
	- Fuligule milouin ( <i>Aythya ferina</i> )	- Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )
	- Alose feinte ( <i>Alosa fallax</i> )	- Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )
- Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	- Diane ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	
- Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )		
- Chevalier sylvain ( <i>Tringa glareola</i> )		

**Autres enjeux identifiés sur le site :**

<b>Enjeux scientifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expérimentations de gestion et de restauration, protocole de suivis à long terme, démonstration des actions de la Tour du Valat.</li> </ul>
<b>Enjeux socio-économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploitation durable et raisonnée des ressources naturelles (élevage de races locales, agriculture biologique, chasse raisonnée, ...)</li> <li>- Enjeux pédagogiques et socio-culturels (découverte du patrimoine naturel, vitrine du savoir-faire de la Tour du Valat, transfert de pratiques de gestion, etc).</li> </ul>



## II. Plan de travail

### Légende des tableaux suivants :

- Niveau de priorité de l'opération :
  - 1 – opération prioritaire, à réaliser absolument.
  - 2 – opération importante, à réaliser de préférence.
  - 3 – opération secondaire, à réaliser selon les moyens et le temps disponibles.

- Terrains concernés (RNR) :



Opération concernant totalement ou principalement les terrains classés en Réserve Naturelle Régionale.



Opération concernant en partie les terrains classés en Réserve Naturelle Régionale.

-

Opération concernant uniquement des terrains hors réserve naturelle.

Les opérations sont numérotées et codifiées selon la typologie suivante :

AD : Action administrative et financière

BD : Saisie de données, gestion de base de données, SIG.

GH : Gestion des habitats et des espèces.

TE : Travaux d'entretien, maintenance, équipements, infrastructures.

PI : Pédagogie, informations, animations, édition, communication, transfert.

PO : Police de la nature, garderie, surveillance.













SE : Suivis, études, inventaires.















RE : Recherche scientifique.



































































## Orientation 1












---

**Préserver la naturalité du site, la fonctionnalité des habitats naturels et la diversité des paysages caractéristiques de la Camargue, ainsi que les espèces associées.**
















Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015	
Préserver le patrimoine naturel remarquable des mares et marais temporaires oligo-saumâtres et saumâtres	Maintenir et poursuivre la restauration locale du fonctionnement hydrologique naturel des mares et marais temporaires	TE01	Identifier les infrastructures hydrauliques susceptibles d'impacter le fonctionnement hydrologique des mares et marais (anciennes roubines, ...) et les éliminer au fur et à mesure.	1		●	●	●	●	●	
		SE01	Poursuivre les mesures de niveau d'eau et de conductivité sur les principaux sites	1		●	●	●	●	●	
	Poursuivre le pâturage extensif par les bovins et équins de race Camargue		GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur l'étang Redon et la Bomborinette par les vaches de la Manade Fabre – Mailhan	1		●	●	●	●	●
			GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur Giraud par les chevaux de la famille Dupuis.	1		●	●	●	●	●
			GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur les mares du CNRS et du Tonneau par les taureaux de la manade Bon	1	-	●	●	●	●	●
			GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur les clos du Plateau sud, du Pâturage d'hiver et du St Seren par les taureaux et chevaux de la manade de la Tour du Valat	1		●	●	●	●	●
			GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur le clos des Faïsses par les vaches et les chevaux de Manade de la Tour du Valat	1		●	●	●	●	●
			SE02	Suivre la flore patrimoniale (en particulier le <i>Damasonium polyspermum</i> ) et rechercher et caractériser les stations de <i>Zannichellia obtusifolia</i> .	1		●	●	●	●	●
	Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation de ces mares et marais		SE03	Suivre le peuplement d'amphibiens (en particulier le Pélobate cultripède)	1		●	●	●	●	●
			SE04	Etudier la possibilité de définir un indicateur de l'état de conservation de ces sites à partir du peuplement d'invertébrés	2		●				
			SE05	Surveiller la présence du Leste à grands stigmas	2		●	●	●	●	●
			SE06	Surveiller l'évolution du recouvrement par les ligneux (tamaris en particulier) par télédétection	3					●	
			SE07	Faire une analyse comparative des communautés des mares naturelles et des emprunts	3						

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Préserver les grands espaces ouverts de pelouses, de sansouïres et de prés salés	Poursuivre le pâturage extensif par les bovins et équins de race Camargue.	GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur les montilles de Redon et Cabane rouge par les vaches de la Manade Fabre – Mailhan	1		●	●	●	●	●
		GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur les montilles de l'Esquineau par les vaches de la Manade de la Tour du Valat	1		●	●	●	●	●
		GH01	Maintenir le pâturage extensif pratiqué sur Campouceu, Ferigoulet et montilles du St Seren par les taureaux de la Manade de la Tour du Valat	1		●	●	●	●	●
		GH01	Maintenir la pression de pâturage pratiquée sur le clos des Faïsses par les vaches de la Manade de la Tour du Valat.	1		●	●	●	●	●
	Etudier et tester des moyens de contrôle des Filaires sur les montilles de l'Esquineau, de Campouceu, de Ferigoulet et du Clos des Faïsses.	SE08	Etudier la possibilité de mettre en place un pâturage complémentaire ovin et / ou caprin sur un site test	3		●				
		GH02	Expérimenter différents modes d'élimination des Filaires sur des petites placettes	1		●	●	●	●	●
	Améliorer la naturalité et la fonctionnalité des vastes étendues de sansouïres et de prés salés	SE09	Etablir un indice de naturalité (ou indice d'artificialisation) sur ces espaces	3			●			
		GH03	Expérimenter la restauration de certains secteurs : élimination de linéaires de tamaris, décompactage d'anciens chemins, ...	3			●	●		
	Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation des montilles et sansouïres	SE10	Continuer le suivi de la population de Pélobate par transect terrestre automnal	1		●	●	●	●	●
		SE02	Suivre la flore patrimoniale (en particulier <i>Allium chamaemoly</i> ) et rechercher les stations de <i>Scorzonera parviflora</i> .	1		●	●	●	●	●
		SE04	Etudier la possibilité de définir un indicateur de l'état de conservation de ces sites à partir du peuplement d'invertébrés	2		●				
		SE06	Surveiller l'évolution du recouvrement par les ligneux (Filaires en particulier) par télédétection	3		●				
		SE12	Mettre en place une méthode de suivi du Lézard ocellé permettant de préciser l'importance de la population présente sur le site et élaborer un plan d'action pour cette espèce sur le site	1		●	●	●	●	●
		SE13	Poursuivre les dénombrements de lapins sur les deux circuits (RNR + Clos du marteau)	1		●	●	●	●	●

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Assurer les conditions permettant l'expression du potentiel d'accueil pour les oiseaux d'eau	Maintenir un plan d'eau ouvert sur le St Seren de septembre à mars	GH01	Faire pâturer le marais par les taureaux de la manade de la Tour du Valat d'avril à septembre	1						
		GH04	Remettre en eau le marais courant septembre à une hauteur d'eau comprise entre 40 et 50 cm à l'échelle (-0.1 à -0.2 m NGF).	1						
		SE01	Poursuivre les mesures de niveau d'eau et de conductivité sur le marais du St Seren	1						
		SE14	Dénombrer les oiseaux d'eau une fois par mois (le plus proche du 15)	1						
		SE15	Suivre la densité et la hauteur des scirpes sur des placettes échantillons dans le marais du St Seren	3						
		GH05	Poursuivre l'expérimentation de gyrobroyage des grands scirpes ( <i>S. litoralis</i> et <i>lacustris</i> ) devant l'observatoire du St Seren en fin d'été (avant la remise en eau)	3						
	Assurer la tranquillité sur les principaux marais de la réserve tant qu'ils sont en eau (Grenouillet, Daillade, Baisse Salée, Redon, Bomborinette, St Seren, Relongues, Rendez-vous)	PO01	Renforcer la surveillance des principales remises d'anatidés entre septembre et mars (surtout les week-end et jours fériés)	1						
		GH06	Maintenir, si nécessaire, un niveau d'eau stable de mars en juin, sur au moins deux roselières entre les Sangliers, le Rendez-vous, le Verdier nord ou les Relongues nord.	2						
	Disposer chaque année d'au moins une grande roselière potentiellement favorable pour accueillir des oiseaux paludicoles (notamment le Héron pourpré)	SE16	Poursuivre le dénombrement des mâles chanteurs de Butor étoilé et de Blongios nain chaque année	1						
		SE17	Dénombrer les effectifs nicheurs de Hérons pourprés par survol aérien	1						
		SE01	Poursuivre les mesures de niveau d'eau et de conductivité sur les principales roselières du site	1						

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015	
Assurer les conditions permettant l'expression du potentiel d'accueil pour les oiseaux d'eau	Favoriser la reproduction de la Glaréole à collier	PO02	En cas de réinstallation sur le domaine, éviter tous dérangements durant la saison de reproduction (mai-juillet)	1		●	●	●	●	●	
		GH07	Elaborer, en partenariat avec le CEEP, un projet d'aménagements de zones de reproduction sur les sites du Verdier, de la Fangouse, du Clos Embarras ou des Terres de Moncanard	2	-	●					
	Assurer la tranquillité des boisements de l'étang Redon, de la Saline, de la Baisse des Tirasses et du Bois n°1 entre mars et juin	PO03	Eviter tous dérangements de mars à juin sur les boisements favorables	1		●	●	●	●	●	
		SE18	Dénombrer les effectifs nicheurs de hérons arboricoles en cas d'installation	1		●	●	●	●	●	
Préserver le patrimoine naturel lié aux apports d'eau douce d'origine fluviale (canaux d'irrigation et marais irrigué)	Maintenir le fonctionnement des sites de présence de Cistude (Esquineau, Marais des Iris, Garcines, Moncanard, Clos des Vaches) en marais permanent ou semi-permanent doux	GH08	Maintenir en eau le marais de l'Esquineau et le marais des Iris de septembre à juin	1		●	●	●	●	●	
		GH09	Eviter le pâturage de l'Esquineau de début mars à septembre	2		●	●	●	●	●	
		RE20	Tester les interactions supposées de l'impact du pâturage sur la survie juvénile des cistudes	3		●	●	●	●	●	
	Maintenir un réseau de canaux fonctionnels à proximité de ces sites (Esquineau, Marais des Iris, Garcines, Moncanard)	TE04	Eviter toute intervention mécanique sur les canaux pendant la période d'hibernation des cistudes (octobre à mars)	1		●	●	●	●	●	
		Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation de ces milieux	RE01	Poursuivre le programme de Capture – Marquage – Recapture de Cistude sur la population de l'Esquineau et celle des Faïsses	1		●	●	●	●	●
			SE19	Consigner toutes les observations d' <i>Oxygastra curtisii</i> et rechercher les exuvies de l'espèce	3		●	●	●	●	●
			SE20	Surveiller la présence du Campagnol amphibie	3		●	●	●	●	●
			SE21	Rechercher et confirmer la présence de la Bouvière	3				●		










Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Améliorer les connaissances sur les caractéristiques, le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes et du patrimoine naturel	Participer, dans la mesure du possible, aux suivis et enquêtes nationales	SE22	Poursuivre les trois itinéraires STOC EPS	2		●	●	●	●	●
		BD01	Fournir nos données aux responsables d'enquêtes nationales ou régionales	2		●	●	●	●	●
		BD02	Poursuivre la participation à l'observatoire des limicoles côtiers (RNF)	2		●	●	●	●	●
		BD03	Contribuer au dénombrement Wetlands international	2		●	●	●	●	●
	Poursuivre, et actualiser, les inventaires sur les groupes peu connus	SE23	Selon les opportunités, actualiser les inventaires des groupes suivants : Mollusques, Orthoptères, Coléoptères coprophages, Champignons et lichens.	3		●	●	●	●	●
		SE24	Compléter l'inventaire des chiroptères	3		●	●	●	●	●
		SE25	Compléter l'inventaire des plantes	3		●	●	●	●	●
	Compléter les connaissances sur le statut et les exigences écologiques des espèces à enjeu ou sur la fonctionnalité des habitats	SE11	Poursuivre le dénombrement quinquennal des oiseaux nicheurs par point d'écoute	1						●
		SE26	Rechercher la présence de <i>Macrolea appendiculata</i>	3		●	●	●	●	●
		SE27	Rechercher <i>Carabus alysidotus stagnalisaequalis</i>	3		●	●	●	●	●
		SE28	Evaluer la répartition actuelle de trois espèces de copépodes : <i>Arctodiaptomus wierzejski</i> , <i>Euryteroma velox</i> , <i>Calanipeda aquaedulcis</i>	3		●	●	●	●	●
		SE29	Rechercher la présence d'individus vivants du mollusque <i>Leucochroa candidissima</i>	3		●	●	●	●	●
		SE30	Réaliser une nouvelle cartographie des habitats sur l'ensemble du site	1			●			
Modéliser le fonctionnement des grands types de milieux caractéristiques du site	SE32	Rechercher la présence de <i>Corispermum intermedium</i> et de <i>Imperata cylindrica</i> dans les dunes de la Commanderie	3		●	●				
	RE02	Tester la méthode des « Open standards » et utiliser le logiciel Miradi pour élaborer des modèles conceptuels des grands enjeux du site en analysant une grande thématique par an.	1		●	●	●	●	●	

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Améliorer les connaissances sur les caractéristiques, le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes et du patrimoine naturel	Améliorer la centralisation, la valorisation et l'analyse des données	BD04	Poursuivre le développement du SIG	2		●	●	●	●	
		BD05	Développer la base de donnée « Salicornia » et la rendre accessible en interne sur un serveur	3		●	●	●	●	
		BD06	Consigner toutes les observations intéressantes sur le Log TdV	2		●	●	●	●	●
		BD07	Etudier l'intérêt d'utiliser la base de donnée Serena	3		●				
limiter la colonisation par les espèces exotiques envahissantes	Poursuivre la stratégie de lutte mise en place sur le Sénéçon en arbre, l'herbe de la Pampa et la Jussie	GH11	Rechercher et arracher systématiquement les stations découvertes de Sénéçon en arbre, d'Herbe de la pampa et de Jussie	1		●	●	●	●	●
		BD08	Répertorier les interventions réalisées sous SIG sur les plantes exotiques invasives	2		●	●	●	●	●
		SE31	Surveiller les anciennes stations traitées (surtout pour la Jussie et le Baccharis)	2		●	●	●	●	●
	Surveiller l'état de colonisation ou l'apparition d'autres espèces	PO04	Prévenir les gardes de l'ONCFS en cas d'observation d'Erismature rousse et d'Ibis sacré	2		●	●	●	●	●
		GH12	Rechercher, et en cas d'observation, capturer les Tortues de Floride	2		●	●	●	●	●
		SE33	Surveiller la propagation des autres espèces exotiques (Troène du Japon, Buddléia, Frêne américain, Heterantera, Azolla, ...) et les arracher au fur et à mesure.	2		●	●	●	●	●
Préserver la libre expression de la dynamique de la végétation sur certains boisements	Maintenir la libre évolution des dunes fossiles de la Commanderie	PO05	Surveiller régulièrement les dunes de la Commanderie	1		●	●	●	●	●
		SE34	Mettre en place un suivi de l'évolution des dunes de la Commanderie	3					●	






## Orientation 2

---









**Utiliser le domaine comme espace ressource en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel et dans une démarche de développement durable.**

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Inscrire les activités socio-économiques développées sur le domaine dans une démarche éco-responsable	Poursuivre le développement de la manade de Taureaux et de Chevaux de race Camargue en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel	TE05	Augmenter la taille du troupeau de bovins	2		●	●	●	●	●
		AD01	Remplir les obligations administratives liées à la conduite du troupeau et au livre généalogique de la race Camargue	1		●	●	●	●	●
		AD02	Tenir à jour un calendrier de pâturage	1		●	●	●	●	●
		AD03	Renouveler l'enregistrement de la marque de la manade de la Tour du Valat auprès de l'INPI.	1			●			
		AD04	Tenir à jour le registre d'élevage des chevaux	1		●	●	●	●	●
		TE22	Mettre en place un clos de triage en position centrale (aux abords du mas)	1			●			
	Poursuivre un développement de l'agriculture biologique sur la Tour du Valat en expérimentant des techniques minimisant l'impact sur la biodiversité	TE06	Mettre en culture biologique une partie des terres de Moncanard	1	-	●	●	●	●	●
		TE07	Poursuivre les cultures biologiques sur les terres des Faïsses	1	-	●	●	●	●	●
		RE18	Collecter et analyser les données techniques et économiques sur l'utilisation agricole des terrains de la Tour du Valat	1	-	●	●	●	●	●
		RE19	Evaluer les effets sur la biodiversité de la mise en culture biologique des terrains de la Tour du Valat	1	-	●	●	●	●	●
	Pratiquer une chasse écologiquement responsable et transférable	AD05	Adapter le PMA Lapin en fonction de la tendance de population	1	-	●	●	●	●	●
		AD06	Organiser une réunion annuelle des groupes de chasse et réviser les règlements en fonction des résultats des bilans annuels et de l'évolution des populations de gibiers.	1	-	●	●	●	●	●
		AD07	Rédiger un bilan annuel des groupes de chasse	1	-	●	●	●	●	●
		GH13	Contribuer à l'effort local de régulation de la population de sanglier par différents modes de chasse (battues et miradors hors réserve, chasse à l'arc sur la réserve)	2		●	●	●	●	●
		PO09	Faire respecter les règlements des deux groupes de chasse (Tour du Valat et Verdier)	1	-	●	●	●	●	●
		PI01	Transférer les pratiques des deux groupes de chasse	2	-	●	●	●	●	●
		AD15	Inscrire les modes de gestion des terrains de chasse dans le règlement des groupes de chasse	1	-		●			















Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Favoriser les activités de recherche, en particulier pour la conservation du site et des zones humides méditerranéennes, et dans le respect des enjeux de conservation	Faciliter la mise en place de projets de recherche	TE08	Garder des terrains sans intérêts patrimoniaux forts pour d'éventuelles expérimentations	2	-	●	●	●	●	●
		AD08	Apporter, dans la mesure du possible, un soutien logistique pour la mise en place d'expérimentations	2	★	●	●	●	●	●
	Poursuivre les études et suivis réalisés dans le cadre du département « Conservation des espèces et de leurs population dans le cadre des changements globaux »	RE03	Tester une méthode de suivi du peuplement de reptiles transférable	X	★	●				
		RE04	Réaliser des analyses génétiques des trois noyaux de population de Cistude du site (Esquineau, Faïsses, Petit Badon)	X	★	●	●			
		RE05	Poursuivre l'étude du West Nile au sein de la population de Pie bavarde du domaine	X	★	●	●	●	●	●
		RE06	Poursuivre l'étude des malaria aviaires (capture de moustiques et prise de sang sur les oiseaux)	X	★	●	●	●	●	●
		RE07	Contribuer à l'étude nationale visant à déterminer l'origine des Oies cendrées hivernant en France dans le cadre du GEOC.	X	★	●	●			
		RE08	Poursuivre le suivi à long terme des populations de poissons sur le canal du Fumemorte	X	-	●	●	●	●	●
		RE09	Poursuivre les captures de passereaux paludicoles lors des passages pré- et post-nuptiaux	X	★	●	●	●	●	●
		RE21	Poursuivre les expérimentations sur le pâturage sur les montilles de Campouceu	X	★	●	●	●	●	●
		RE22	Poursuivre le suivi à long terme sur les montilles du St Seren (relevés de végétation sur les différents exclos et en dehors des exclos)	X	★	●	●	●	●	●
	Mettre en place les études prévues dans le cadre du département « Modélisation, restauration et gestion des écosystèmes »	RE17	Poursuivre l'étude de la dynamique des communautés dans les mares expérimentales du rendez-vous	X	-	●	●	●	●	●
		RE10	Poursuivre les suivis sur l'impact du Bti (prélèvements d'invertébrés au filet fauchoir + relevés de niveaux d'eau dans les roselières de l'Esquineau, du Rendez-vous, de la Baisse salée et du Verdier)	X	★	●	●			
		RE11	Mettre en place un suivi de la limite roselière / sansouïre selon les variations de niveau d'eau en bordure de la roselière des sangliers	X	★	●	●	●	●	●


























Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Favoriser les activités de recherche, en particulier pour la conservation du site et des zones humides méditerranéennes, et dans le respect des enjeux de conservation	Mettre en place les études prévues dans le cadre du département « Modélisation, restauration et gestion des écosystèmes »	RE12	Evaluer l'impact des traitements au Bti sur les peuplements de coléoptères et d'araignées dans les sansouïres	X		●				
		RE13	Etudier les peuplements d'invertébrés selon la fragmentation et la typologie des sansouïres	X		●	●	●	●	●
		RE14	Contribuer à un projet d'envergure sur l'impact de la complexité/hétérogénéité des milieux agricoles sur la biodiversité et les services écosystémiques.	X	-	●	●	●	●	●
		RE23	Poursuivre l'étude de l'impact des écrevisses américaines introduites sur les communautés animales autochtones	X		●				
	Participer à l'observatoire des zones humides méditerranéennes	RE15	Regarder quels indicateurs définis pour le plan de gestion de la Tour du Valat sont utilisables dans le cadre de l'observatoire	X		●	●			
		RE16	Tester, sur le domaine, la batterie d'indicateurs définis dans le cadre du projet « indicateurs des changements écologiques en Camargue »	X			●	●	●	



Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Renforcer le rôle du site en tant que vitrine de la Tour du Valat	Valoriser le patrimoine naturel du site et promouvoir l'image de la Tour du Valat	PI02	Etablir un calendrier annuel de visites thématiques encadrées par le Bureau des Guides Naturalistes	2		●	●	●	●	●
		PI03	Diffuser régulièrement des infos naturalistes par les différentes voies existantes (newsletter de la Tour du Valat, RNF, sites internet, Rapport annuel de la Tour du Valat, Lettre du Parc Naturel Régional de Camargue, ...)	2		●	●	●	●	●
		PI04	Diffuser le plan de gestion du site	1		●				
		PI06	Organiser des visites de terrains pour les partenaires scientifiques, techniques ou financiers de la Tour du Valat	2		●	●	●	●	●
		PI07	Organiser, ponctuellement, quelques événementiels pour le grand public (Journées porte-ouvertes, Fête de la Nature, ...)	2		●	●	●	●	●
	Favoriser les échanges et transférer notre expérience au sein des réseaux de gestionnaire d'espaces naturels	PI08	Renforcer les interactions avec les autres espaces protégés de Camargue	3		●	●	●	●	●
		PI09	Participer ou collaborer aux réseaux de gestionnaires d'espaces naturels	3		●	●	●	●	●
	Pérenniser le projet de gestion participative sur les marais du Verdier	PI10	Mobiliser l'expertise des scientifiques de la Tour du Valat	3	-	●	●	●	●	●
		TE09	Apporter une aide technique pour la gestion et les aménagements réalisés sur les Marais du Verdier	3	-	●	●	●	●	●
		AD09	S'assurer de la mise en œuvre du plan de gestion spécifique au site par l'association « les Marais du Verdier »	1	-	●	●	●	●	●
		PI11	Utiliser davantage les Marais du Verdier pour transférer l'expertise et illustrer la mission de la Tour du Valat	2		●	●	●	●	●
		TE10	Développer la signalétique sur les marais du Verdier	2	-	●				

## Objectif transversal aux deux orientations précédentes

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Assurer la gestion quotidienne du site	Assurer les tâches administratives et réglementaires liées à la mise en œuvre du plan de gestion	AD10	Instaurer une veille juridique sur tout ce qui peut concerner le domaine et le statut de Réserve Naturelle Régionale	3		●	●	●	●	●
		AD11	Remplir les obligations administratives liées à la propriété et à la législation en vigueur	1		●	●	●	●	●
		AD12	Lever toutes les incertitudes sur les limites exactes de la propriété de la Fondation Tour du Valat	2		●	●			
		AD13	Evaluer le plan de gestion	1						●
		AD14	Elaborer le plan de gestion 2016 - ? en explorant la possibilité d'allonger sa durée	1						●
		PI05	Editer un rapport annuel d'activités sur la Réserve Naturelle Régionale	1		●	●	●	●	
	Optimiser le gardiennage et la surveillance du site	PO06	Faire respecter la réglementation de la RNR	1		●	●	●	●	●
		PO07	Réaliser des actions de surveillance concertées et coordonnées entre les différents espaces protégés de Camargue et les différents corps de police de l'environnement (ONCFS, ONEMA).	2		●	●	●	●	●
		PO08	Sensibiliser les services de polices (Gendarmerie) et le parquet (Procureur de Tarascon) aux problèmes rencontrés sur et autour de la RNR	2		●	●	●	●	●
		TE11	Remplacer les panneaux de limites de propriété	1	-	●				
		TE12	Délimiter physiquement la limite de propriété le long de la Draille du Carnage	3				●		
	Assurer l'entretien des infrastructures et voies de circulation dans le respect du patrimoine naturel	TE13	Entretien des observatoires	1		●	●	●	●	●
		TE14	Entretien des clôtures	1		●	●	●	●	●
		TE15	Entretien des chemins dans le respect du patrimoine naturel (adapter les périodes de coupes selon les espèces patrimoniales présentes)	1		●	●	●	●	●
		TE16	Entretien des infrastructures hydrauliques (canaux, martellières, digues)	1		●	●	●	●	●

Objectif à long terme	Objectif du plan	Code opération	Libellé opération	Priorité	RNR	2011	2012	2013	2014	2015
Assurer la gestion quotidienne du site	Assurer l'entretien des infrastructures et voies de circulation dans le respect du patrimoine naturel	TE02	Réparer les digues entre le canal du Fumemorte et la Baisse du Rendez-vous et entre l'Aube de Bouic et le Rendez-vous.	2						
		TE03	Surveiller l'état des digues et des martellières isolant les canaux de drainage de ces grands marais	1						
	Nettoyer les traces d'anciennes activités humaines (matériel scientifique inutilisé, anciennes clôtures, ...)	TE17	Démonter les restes d'exclos et la plateforme du projet CAZHU au nord de la Baisse Salée	2						
		TE18	Retirer les piézomètres inutilisés (Pointe, Buisson Vert, Abeilles, Relongues sud, ...)	3						
		TE19	Retirer les exclos restant dans les relongues nord et dans les mares du CNRS	3						
		TE20	Retirer les restes de martellières retrouvés çà et là (Baisse du Renard, canal entre Redon et Bomborinette, Giraud, ...)	3						
		TE21	Réaliser un grand chantier de nettoyage sur les terrains du Grand Badon	3	-					

### III. Indicateurs du plan de gestion

1. Préserver la naturalité du site, la fonctionnalité des habitats naturels et la diversité des paysages caractéristiques de la Camargue, ainsi que les espèces associées.

Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Préserver le patrimoine naturel remarquable des mares et marais temporaires saumâtres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie et répartition de l'habitat 3170*</li> <li>▪ Population ou nombre de stations de plantes remarquables (<i>Damasonium, Lythrum, Zannichellia, Cressa, ...</i>)</li> <li>▪ Evolution de la population d'amphibiens</li> <li>▪ Nombre de sites d'émergence / nombre de site de présence de <i>Lestes macrostigma</i></li> </ul>	S'assurer du fonctionnement hydrologique naturel des mares et marais temporaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'éléments impactant le fonctionnement hydrologique naturel (drains, fuite, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Régime d'inondation et conductivité</li> <li>▪ Pluviométrie</li> </ul>
		Poursuivre le pâturage extensif par les bovins et équins de race Camargue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recouvrement en ligneux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calendrier et charge de pâturage</li> </ul>
		Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation de ces mares et marais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de suivis mis en place</li> </ul>

Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Préserver les grands espaces ouverts de pelouses, de sansouïres et de prés salés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie et cartographie des habitats 6220*, 1310, 1410, 1420.</li> <li>▪ IKA Lapin de Garenne</li> <li>▪ Nombre de pieds d'<i>Allium chamaemoly</i> sur 4 transects</li> <li>▪ Population de Lézard ocellé (indice à mettre en place)</li> <li>▪ Peuplement d'oiseaux nicheurs : indice type LPI (Largest Patch Index)</li> <li>▪ Indice de recouvrement des Filaires ?</li> </ul>	Poursuivre le pâturage extensif par les bovins et équins de race Camargue		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calendrier et charge de pâturage</li> </ul>
		Etudier et tester des moyens de contrôle des filaires sur les montilles de l'Esquineau, de Campouceu, de Ferigoulet et du clos des Faïsses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coût des moyens mis en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de moyens de contrôle testés</li> <li>▪ Superficie où des tests ont été réalisés</li> <li>▪ Superficie restaurée</li> </ul>
		Améliorer la naturalité et la fonctionnalité des vastes étendues de sansouïres et de prés salés		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indice de naturalité</li> </ul>
		Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation des montilles et sansouïres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de suivis mis en place</li> </ul>
Assurer les conditions permettant l'expression du potentiel d'accueil pour les oiseaux d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectif d'oiseaux d'eau en stationnement</li> <li>▪ Effectifs de hérons arboricoles et paludicoles nicheurs</li> <li>▪ Reproduction de Glaréole à collier</li> </ul>	Maintenir un plan d'eau ouvert sur le St Seren de septembre à mars	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recouvrement du marais en héliophytes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calendrier et charge de pâturage</li> <li>▪ Niveau d'eau</li> <li>▪ Superficie gyrobroyée</li> </ul>
		Assurer la tranquillité sur les principaux marais de la réserve tant qu'ils sont en eau (Grenouillet, Daillade, Baisse Salée, Redon, Bomborinette, St Seren, Relongues, Rendez-vous)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de dérangements constatés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau d'eau</li> <li>▪ Nombre d'infractions relevées</li> </ul>
		Disposer chaque année d'au moins une grande roselière potentiellement favorable pour accueillir des oiseaux paludicoles (notamment le Héron pourpré)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Période et charge de pâturage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau d'eau</li> <li>▪ Nombre de roselières en eau par année</li> </ul>
		Favoriser la reproduction de la Glaréole à collier		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de sites favorables</li> </ul>
		Assurer la tranquillité des boisements de l'étang Redon, de la Saline, de la Baisse des Tirasses et du bois n°1 entre mars et juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de dérangement constaté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'infractions relevées</li> </ul>

Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Préserver le patrimoine naturel lié aux apports d'eau douce d'origine fluviale (canaux d'irrigation et marais irrigué)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tendance de la population de Cistude d'Europe</li> <li>▪ Nombre de sites de présence d'<i>Oxygastra curtisii</i></li> <li>▪ Nombre de sites de présence du Campagnol amphibie</li> <li>▪ Présence de la Bouvière</li> </ul>	Maintenir le fonctionnement des sites de présence de Cistude (Esquineau, Marais des Iris, Garcines, Moncanard, Clos des vaches) en marais permanent ou semi-permanent doux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Période et charge de pâturage</li> <li>▪ Coût d'irrigation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau d'eau</li> </ul>
		Maintenir un réseau de canaux fonctionnels à proximité de ces sites (Esquineau, Marais des Iris, Garcines, Moncanard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre et période d'intervention sur ces canaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonctionnalité des canaux</li> </ul>
		Mettre en place des suivis du patrimoine naturel remarquable ou de la fonctionnalité de l'habitat afin d'évaluer l'état de conservation de ces milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de suivis mis en place</li> </ul>
Améliorer les connaissances sur les caractéristiques, le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes et du patrimoine naturel		Participer, dans la mesure du possible, aux suivis et enquêtes nationales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail passé pour ces suivis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de participation à des enquêtes ou à des suivis nationaux</li> </ul>
		Poursuivre, et actualiser, les inventaires sur les groupes peu connus		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Listes d'espèces</li> </ul>
		Compléter les connaissances sur le statut et les exigences écologiques des espèces à enjeu ou sur la fonctionnalité des habitats		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'espèces où les connaissances ont été améliorées</li> </ul>
		Modéliser le fonctionnement des grands types de milieux caractéristiques du site		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de milieux modélisés</li> </ul>
		Améliorer la centralisation, la valorisation et l'analyse des données		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de données saisies dans une base</li> <li>▪ Nombre de publications réalisées à partir des données récoltées</li> </ul>



Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
limiter la colonisation par les espèces exotiques envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de stations de Baccharis, d'Herbe de la Pampa et de Jussie découvertes</li> <li>▪ Superficie colonisée par la Jussie</li> <li>▪ Nombre d'observation de Tortue de Floride, d'Erismature rousse et d'Ibis sacré</li> </ul>	Poursuivre la stratégie de lutte mise en place sur le Sénéçon en arbre, l'herbe de la Pampa et la Jussie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de pieds de Baccharis et d'herbe de la pampa éradiqué</li> <li>▪ Superficie de Jussie arrachée</li> </ul>
		Surveiller l'état de colonisation ou l'apparition d'autres espèces		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de Tortue de Floride, d'Erismature rousse et d'Ibis sacré éliminé</li> <li>▪ Nombre d'autres espèces exotiques apparues</li> </ul>
Préserver la libre expression de la dynamique de la végétation sur certains boisements	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie des boisements</li> <li>▪ Indicateur de qualité des boisements ?</li> <li>▪ Tendances des oiseaux forestiers nicheurs (indice type LPI)</li> </ul>	Maintenir la libre évolution des dunes fossiles de la Commanderie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'infraction constatée</li> </ul>	




















**2. Utiliser le domaine comme espace ressource en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel et dans une démarche de développement durable.**
















Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Inscrire les activités socio-économiques développées sur le domaine exemplaire en terme de gestion intégrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % surface pâturée / surface domaine</li> <li>▪ % surface cultivée / surface domaine</li> </ul>	Poursuivre le développement de la manade de Taureaux et de Chevaux de race Camargue		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taille du troupeau</li> <li>▪ Qualité du troupeau</li> <li>▪ Nombre d'animaux vendus</li> <li>▪ Poids des animaux vendus</li> <li>▪ Rentabilité de la manade</li> </ul>
		Poursuivre le développement agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail de l'équipe domaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie cultivée</li> <li>▪ Production réalisée</li> <li>▪ Bénéfice réalisée</li> </ul>
		Pratiquer une chasse écologiquement responsable et transférable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'infraction constatée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression de chasse</li> <li>▪ Tableau de chasse</li> <li>▪ Nombre de transferts réalisés</li> <li>▪ Nombre d'espèces chassées sur la TdV en mauvais état de conservation</li> </ul>
Favoriser les activités de recherche, en particulier pour la conservation du site et des zones humides méditerranéennes, et dans le respect des enjeux de conservation		Faciliter la mise en place de projets de recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail de l'équipe domaine sur des projets de recherche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de projets de recherche mis en place</li> </ul>
		Poursuivre les études et suivis réalisés dans le cadre du programme « Conservation des espèces et de leurs population dans le cadre des changements globaux »		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'études et suivis réalisés</li> </ul>
		Mettre en place les études prévues dans le cadre du département « Modélisation, restauration et gestion des écosystèmes ».		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de projets réalisés</li> </ul>
		Participer à l'observatoire des zones humides méditerranéennes		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'indicateurs du plan de gestion utilisés dans le cadre de l'observatoire</li> </ul>

Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Renforcer le rôle du site en tant que vitrine de la Tour du Valat		Valoriser le patrimoine naturel du site et promouvoir l'image de la Tour du Valat		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de visites organisées</li> <li>▪ Nombre de visiteurs accueillis</li> <li>▪ Nombre d'infos naturalistes édités</li> <li>▪ Nombre de rapports annuels édités et nombre de destinataires</li> </ul>
		Favoriser les échanges et transférer notre expérience au sein des réseaux de gestionnaire d'espaces naturels		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de documents de transfert produits</li> <li>▪ Nombre de participation à des colloques ou réunions</li> </ul>
		Pérenniser le projet de gestion participative sur les marais du Verdier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail du chef de projet « Verdier »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonctionnement de l'association « les marais du Verdier »</li> <li>▪ Indice biodiversité sur le Verdier ?</li> </ul>

Objectifs à long terme	Indicateur d'état	Objectif opérationnel	Indicateur de pression	Indicateur de réponse
Assurer la gestion quotidienne du site		Assurer les tâches administratives		
		Optimiser le gardiennage et la surveillance du site		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'infractions constatées</li> <li>▪ Nombre d'infractions relevées</li> </ul>
		Assurer l'entretien des infrastructures et voies de circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temps de travail</li> </ul>	
		Nettoyer les traces d'anciennes activités humaines (matériel scientifique inutilisé, anciennes clôtures, ...)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de « points noirs » résorbés</li> </ul>

## IV. Liste des suivis

Code	Intitulé de l'opération	Priorité	RNR	Temps de travail sur les 5 ans
SE01	Poursuivre les mesures de niveau d'eau et de conductivité sur les principaux sites	1		60
SE02	Suivre la flore patrimoniale	1		25
SE03	Suivre le peuplement d'amphibiens (en particulier le Pélobate cultripède)	1		20
SE04	Etudier la possibilité de définir un indicateur de l'état de conservation de ces sites à partir du peuplement d'invertébrés	2		5
SE05	Surveiller la présence du Leste à grands stigmas	2		20
SE06	Surveiller l'évolution du recouvrement par les ligneux par télédétection	3		8
SE07	Faire une analyse comparative des communautés des mares naturelles et des emprunts	3		-
SE08	Etudier la possibilité de mettre en place un pâturage complémentaire ovin et / ou caprin sur un site test	3		5
SE09	Etablir un indice de naturalité (ou indice d'artificialisation) sur ces espaces	3		5
SE10	Continuer le suivi de la population de Pélobate par transect terrestre automnal	1		15
SE11	Poursuivre le dénombrement quinquennal des oiseaux nicheurs par point d'écoute	1		20
SE12	Mettre en place une méthode de suivi du Lézard ocellé permettant de préciser l'importance de la population présente sur le site et élaborer un plan d'action pour cette espèce sur le site	1		20
SE13	Poursuivre les dénombrements de lapins sur les deux circuits (RNR + Clos du marteau) et élaborer un plan d'action pour l'espèce sur le site	1		38
SE14	Dénombrer les oiseaux d'eau une fois par mois (le plus proche du 15)	1		150
SE15	Suivre la densité et la hauteur des scirpes sur des placettes échantillons dans le marais du St Seren	3		10
SE16	Poursuivre le dénombrement des mâles chanteurs de Butor étoilé et de Blongios nain chaque année	1		10
SE17	Dénombrer les effectifs nicheurs de Hérons pourprés par survol aérien	1		-
SE18	Dénombrer les effectifs nicheurs de hérons arboricoles en cas d'installation	1		7,5
SE19	Consigner toutes les observations d' <i>Oxygastra curtisii</i> et rechercher les exuvies de l'espèce	3		10

Code	Intitulé de l'opération	Priorité	RNR	Temps de travail sur les 5 ans
SE20	Surveiller la présence du Campagnol amphibie	3		10
SE21	Rechercher et confirmer la présence de la Bouvière	3		5
SE22	Poursuivre les trois itinéraires STOC EPS	2		7,5
SE23	Selon les opportunités, actualiser les inventaires des groupes suivants : Mollusques, Orthoptères, Coléoptères coprophages, Champignons et lichens.	3		15
SE24	Compléter l'inventaire des chiroptères	3		5
SE25	Compléter l'inventaire des plantes	3		10
SE26	Rechercher la présence de <i>Macrolea appendiculata</i>	3		5
SE27	Rechercher <i>Carabus alysidotus stagnalisaequalis</i>	3		5
SE28	Evaluer la répartition actuelle de trois espèces de copépodes : <i>Arctodiaptomus wierzejski</i> , <i>Euryteroma velox</i> , <i>Calanipeda aquaedulcis</i>	3		5
SE29	Rechercher la présence d'individus vivants du mollusque <i>Leucochroa candidissima</i>	3		5
SE30	Réaliser une nouvelle cartographie des habitats sur l'ensemble du site	1		20
SE31	Surveiller les anciennes stations traitées (surtout pour la Jussie et le Baccharis)	2		10
SE32	Rechercher la présence de <i>Corispermum intermedium</i> et de <i>Imperata cylindrica</i> dans les dunes de la Commanderie	3		4
SE33	Surveiller la propagation des autres espèces exotiques (Troène du Japon, Buddléia, Frêne américain, Heterantera, Azolla, ...) et les arracher au fur et à mesure.	2		10
SE34	Mettre en place un suivi de l'évolution des dunes de la Commanderie	3		5



## V. Bilan financier

Coût prévisionnel pour l'ensemble du site :

	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Coût personnel	227 950 €	275 830 €	214 620 €	201 310 €	244 950 €	<b>1 164 660 €</b>
Autres coûts	38 900 €	53 950 €	31 500 €	25 300 €	23 200 €	<b>172 850 €</b>
TOTAL	266 850 €	329 780 €	246 120 €	226 610 €	268 150 €	<b>1 337 510 €</b>

Coût prévisionnel pour la réserve naturelle régionale :

	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Coût personnel	192 530 €	229 300 €	185 680 €	179 040 €	187 290 €	<b>973 840 €</b>
Autres coûts	28 500 €	42 650 €	26 120 €	21 920 €	19 820 €	<b>139 010 €</b>
TOTAL	221 030 €	271 950 €	212 800 €	200 960 €	207 110 €	<b>1 112 850 €</b>

Coût prévisionnel par catégorie d'opération :

Catégorie de l'opération	Temps de travail sur les 5 ans	Coût personnel	Autres coûts	Coût total	dont sur la RNR
Saisie de données, gestion de base de données, SIG	88	34 317 €	-	<b>34 317 €</b>	<b>34 317 €</b>
Administration	325,5	139 660 €	8 000 €	<b>147 660 €</b>	<b>66 393 €</b>
Pédagogie, informations, animations, éditions, communication, transfert	246	103 210 €	1 000 €	<b>104 210 €</b>	<b>82 625 €</b>
Police de la nature, surveillance, garderie	1300	440 225 €	3 000 €-	<b>443 225 €</b>	<b>421 795 €</b>
Gestion des habitats et des espèces	139	53 351 €	63 300 €	<b>116 651 €</b>	<b>108 105 €</b>
Suivi, études, inventaires	550	213 235 €	21 200 €	<b>234 435 €</b>	<b>228 583 €</b>
Travaux d'entretien, maintenance, équipements, infrastructures	437	160 026 €	77 350 €	<b>237 376 €</b>	<b>152 422 €</b>
Recherche scientifique	50	22 430 €	-	<b>22 430 €</b>	<b>22 430 €</b>

Répartition de la charge de travail par poste (en nombre de jours de travail) :

	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Directeur du domaine	38	42	35	34	45	<b>194</b>
Conservateur de la rnr	169	167	150	150	200	<b>836</b>
Garde-technicien	296	301	295	295	306	<b>1493</b>
Agent technique	80	75	80	50	50	<b>335</b>
Chargé de recherche	8	3	3	3	3	<b>20</b>
Ingénieur de recherche	5	20	4	4	9	<b>42</b>
Chef de projet	18	16	15	15	37	<b>101</b>
<b>TOTAL</b>	<b>614</b>	<b>624</b>	<b>582</b>	<b>551</b>	<b>650</b>	<b>3021</b>