



DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER

**AMÉNAGEMENT DE L'INTÉRIEUR DE
LA MAISON DU GRAND SITE
DE LA CAMARGUE GARDOISE ET DE SES
ABORDS**

**DOSSIER D'ÉVALUATION DES INCIDENCES
NATURA 2000 PA 15-1**

24 octobre 2012

**ALEP PAYSAGISTES
FRANÇOIS MACQUART-MOULIN NATURALISTE**



Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) :

Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise (SMCG)

Adresse : Hôtel du département – rue Guillemette

30 044 NIMES cedex 9

Téléphone : 04 66 73 52 05 Fax : 04 66 73 52 16

Email : contact@camarguegadoise.com

Nom du projet : PROJET DE MAISON DE SITE ET DE SENTIER DE DECOUVERTE SUR LE SITE DU POSTE DE LA MARETTE

Sommaire

Préambule.....	3
1. Question préalable (R414.23.I CE)	5
1.1. Nature du projet.....	5
1.2. Historique de l'étang de la Murette	5
1.3. Contexte éco-touristique motivant la création d'une Maison de Site et d'un sentier de découverte au Poste de la Murette	8
1.4. Localisation géographique du projet.....	9
1.5. Localisation du projet par rapport aux protections nationales et internationales existantes et par rapport aux périmètres d'inventaires et réglementaires en zone Natura 2000	12
1.5.1. Périmètres Natura 2000	12
1.5.2. Site classé	18
1.5.3. Znieff de type I et II.....	18
1.5.4. Zone tampon du site Ramsar.....	18
1.5.5. Réserve de biosphère de l'Unesco	20
1.5.6. Projets européens « LIFE Nature »	20
1.5.7. Périmètre du SAGE de la Camargue Gardoise.....	22
1.5.8. Conclusion	22
2. Présentation des aménagements et définition de la zone d'influence du projet (R414.23.I CE).....	23
2.1. Description du projet et des aménagements.....	23
2.1.1. Description sommaire de l'aménagement	23
2.1.2 Description technique du sentier de la Murette	26
2.1.3 Description des différents tronçons de sentier le long de l'itinéraire prévu	28
2.2. Durée prévisible et période envisagée des travaux	33
2.3. Budget	33
2.4. Définition de la zone d'étude des incidences.....	34
3. Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'étude du projet (R414.23.I CE)	35
3.1. Habitats d'intérêt communautaire.....	35
3.2. Espèces ayant justifié la désignation du SIC Petite Camargue	40
3.2.1. Les reptiles et les batraciens	40
3.2.2. Les mammifères	40
3.2.3. L'entomofaune	42
3.2.4. La flore.....	42

3.3. Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS Petite Camargue laguno-marine présentes ou potentielles dans la zone d'étude du projet.....	42
3.4. Autres habitats et espèces ayant un intérêt patrimonial.....	48
3.4.1. Les milieux naturels et la flore.....	48
3.4.2. Les reptiles et les batraciens.....	52
3.4.3. Les mammifères.....	52
3.4.4. L'entomofaune.....	53
3.4.5. Espèces aquatiques, bilan physico-chimique et biologique de l'étang.....	55
3.5. Conclusion sur les principaux enjeux environnementaux présents sur la zone d'étude du projet.....	61
4. Analyse des incidences (R414.23.II CE)	64
4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux et adaptation du projet.....	64
4.2. Effets temporaires des travaux pour la mise en place des aménagements.....	66
4.2.1. Effets des travaux sur les habitats de l'annexe I de la directive Habitats.....	66
4.2.2. Effet des travaux sur la Cistude d'Europe.....	67
4.2.3. Effet des travaux sur les oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et sur les espèces migratrices régulières.....	67
4.3. Effet permanent des aménagements de la maison du Grand Site.....	68
4.4. Effet permanent des aménagements du sentier de découverte.....	68
4.4.1. Effets des aménagements sur les habitats d'intérêts communautaires.....	69
4.4.2. Effets des aménagements sur la Cistude d'Europe.....	69
4.4.3. Effets des aménagements sur les espèces d'oiseaux de la Directive « Oiseaux ».....	69
4.5. Effets des aménagements au travers de leur utilisation.....	70
5. Propositions de mesures d'accompagnement.....	71
6. Conclusion.....	74
6.1. Synthèse des incidences du projet de Maison de Site et de sentier de découverte au Poste de la Marette	74
6.2. Conclusion sur le caractère significatif des incidences.....	75

Préambule

Le projet d'aménagement envisagé sur le site du poste de la Murette s'inscrit dans le cadre de l'Opération Grand Site (OGS) Camargue Gardoise mise en œuvre par le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise (SMCG). Cette OGS se fixe pour objectif de valoriser les quatre sites classés du territoire, représentatifs des grandes entités paysagères rencontrées en Camargue gardoise.



Carte 1 : Localisation des 4 sites classés de la Camargue Gardoise

- En bordure de mer, le site de « l'Espiguettes » est caractérisé par des dunes et des milieux humides arrière-dunaires.
- A l'intérieur des terres, sur les rives du Vistre, le site des « marais de la Tour Carbonnière » offre une juste représentation des marécages et des roselières baignés d'eaux douces.
- Entre ces sites, s'interposent deux autres sites représentatifs des lagunes d'eaux saumâtres qui s'étendent entre les dunes littorales et les cordons de dunes fossiles qui s'échelonnent à l'intérieur des terres : le site du « panorama découvert depuis la route littorale RD62 » et le site de « l'étang de la Ville et de ses abords ». Les cordons de dunes fossiles témoignent de la progradation du delta camarguais au fil des siècles en permettant de situer les anciens traits de côte. En cela, ils représentent un intérêt paléogéographique de premier ordre.

Le Syndicat Mixte de la Camargue gardoise aspire à développer un tourisme axé sur la découverte et la compréhension de l'environnement local. A proximité des stations balnéaires du Grau-du-Roi et de la Grande Motte, à deux pas de la cité d'Aigues-Mortes qui accueille près d'un million de visiteurs par an, il est pertinent de vouloir éveiller les esprits et de diversifier l'offre touristique en initiant le public à l'environnement camarguais.

Les quatre grands sites classés jouent de complémentarité dans la perspective de faire découvrir au public les grandes entités paysagères et écologiques de la Camargue gardoise. A proximité, le centre de découverte du Scamandre élargit cette offre, rendant plus complète encore l'approche qui peut être faite des milieux naturels en Camargue gardoise.

Tirant parti de la proximité de sites touristiques très fréquentés, le poste de la Murette qui se trouve sur le site classé du « panorama découvert depuis la route littorale RD62 », est apparu comme un lieu opportun pour accueillir le public dans l'ancien gîte de la Murette tout en lui proposant d'emprunter un itinéraire de découverte de la nature.

Ce projet modifiant l'aspect du site classé, il doit faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale auprès de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites. Etant localisé en sites Natura 2000 (SIC Petite Camargue et ZPS Camargue Gardoise fluvio-lacustre), il est soumis à une évaluation des incidences Natura 2000.

Le présent document présente donc l'évaluation des incidences du projet sur le site proprement dit et sur les sites Natura 2000 de proximité.

Ce projet découle de la fiche action 19 de la programmation de l'OGS Camargue Gardoise validée en 2003 par la Commission des Sites.

Par ailleurs, il s'inscrit dans l'objectif de conservation OC_27 du document d'objectifs des sites Natura 2000 de la Camargue Gardoise : « Favoriser le développement d'un écotourisme concerté - Mise en place d'un réseau aménagé de sites naturels ouverts au public, en lien avec l'Opération Grand Site ».

1. Question préalable (R414.23.I CE)

1.1. Nature du projet

Le projet d'accueillir le public au Poste de la Marette répond à des ambitions pédagogiques, portées par la volonté du Syndicat Mixte de la Camargue gardoise. Le Conseil Général du Gard soutient cette initiative qui a pour but de valoriser le patrimoine culturel et naturel de la Camargue gardoise. Cette initiative veut promouvoir un tourisme de qualité qui soit susceptible de se manifester toute l'année et pas seulement durant la saison balnéaire.

Les ambitions du Syndicat Mixte de la Camargue gardoise aspirent à diversifier l'offre touristique et à favoriser des relations plus abouties entre le public et le territoire camarguais. Il est question d'offrir aux visiteurs la possibilité de mieux connaître ce territoire pour qu'ils l'appréhendent avec davantage de profondeur, d'intérêt et de respect.

Cette volonté pédagogique s'associe à celle de présenter au public la Camargue gardoise dans sa variété de paysages et de milieux naturels. Cette présentation sera combinée à celle des espèces végétales et animales qui font l'identité des paysages et des milieux naturels camarguais.

Il est nécessaire d'expliquer au public que la diversité environnementale observée en Camargue est en partie associée à la présence des Hommes. Ceux-ci y entretiennent des relations bénéfiques avec leur environnement. Ils y préservent et y favorisent la biodiversité au travers de leurs activités traditionnelles de saliculteurs, d'agriculteurs, d'éleveurs, de chasseurs ou de pêcheurs, mais aussi, en inventant des modes de gestion et d'aménagement nouveaux qui peuvent solutionner des problèmes environnementaux contemporains tels que la pollution des eaux, la prolifération des espèces invasives, la raréfaction de certaines espèces animales et végétales, etc.

Il est utile d'expliquer au public qu'il existe des modes de « gestion durable » de l'environnement. La préservation de l'environnement relève d'un défi collectif qui sera d'autant mieux soutenu qu'il sera compris par le plus grand nombre.

1.2. Historique de l'étang de la Marette

- L'étang de la Marette, élément du patrimoine local

L'étang de la Marette revêt une importance historique. Au début du XIII^{ème} siècle et sous le règne de Louis IX, le transport maritime transitait par cet étang. A cette époque, le cordon littoral du Boucanet étant absent ou rudimentaire, l'étang du Repausset n'était pas encore individualisé. La baie d'Aigues Mortes couvrait la surface qui est aujourd'hui investie par le plan d'eau du Vidourle, l'étang du Repausset Couchant (encore appelé étang du Médard) et l'étang du Repausset Levant. Un bras du Petit Rhône (le Rhône de la Ville) se déversait sur les berges orientales de cette baie très ouverte sur le large. Le cordon littoral qui matérialisait les contours intérieurs de la Baie d'Aigues Mortes enveloppait donc l'étang de la Marette et celui « de la Ville » autrefois nommé « Etang de l'Abbé ». Ces deux étangs ne faisaient d'ailleurs qu'un à l'époque.

Au début du XIII^{ème} siècle, deux ports se distinguaient à Aigues Mortes. Le premier dénommé « Port Louis » se situait à l'Ouest de la baie d'Aigues Mortes. Il accueillait des nefs de forts tonnages au point d'abouchement d'un grau qui était baptisé le « Grau Louis ».

Ce grau était conforté par des aménagements qui l'ont pérennisé sous la forme d'un canal qui subsiste partiellement aujourd'hui : le « canal Viel ». Sous Louis IX, ce canal reliait l'étang de la Marette à la mer. Sur les cartes du XVIIIème siècle figure encore le débouché du « canal Viel » dans l'étang du Repausset au lieu-dit « les tombes ».

A « Port Louis » les marchandises étaient transbordées dans des embarcations à fond plat adaptées à la circulation sur les étangs. En empruntant le « canal Vieil » et en traversant l'étang de la Marette, les marchandises étaient acheminées jusqu'au second port lagunaire, celui qui se trouvait aux portes de la cité médiévale, avant même que celle-ci ne fût fortifiée par Philippe le Hardi et Philippe le Bel.

Selon le trajet inverse, des barges transportèrent Louis IX et son armée d'Aigues Mortes à « Port- Louis » où s'effectua l'embarquement des troupes pour les croisades.

A la lumière de ces informations souvent ignorées du public, on mesure toute la valeur historique qui mérite d'être accordée à l'étang de la Marette et au « Canal viel ».

- **Des aménagements hydrauliques et routiers qui ont isolé l'étang de la Marette du réseau lagunaire auquel il appartenait**

Il faut aujourd'hui regretter que le Canal du Vidourle creusé en 1825 n'ait pas respecté le cours historique du « canal Viel » en ayant condamné son débouché naturel dans l'étang du Repausset à hauteur du Mas du vieux Môle.

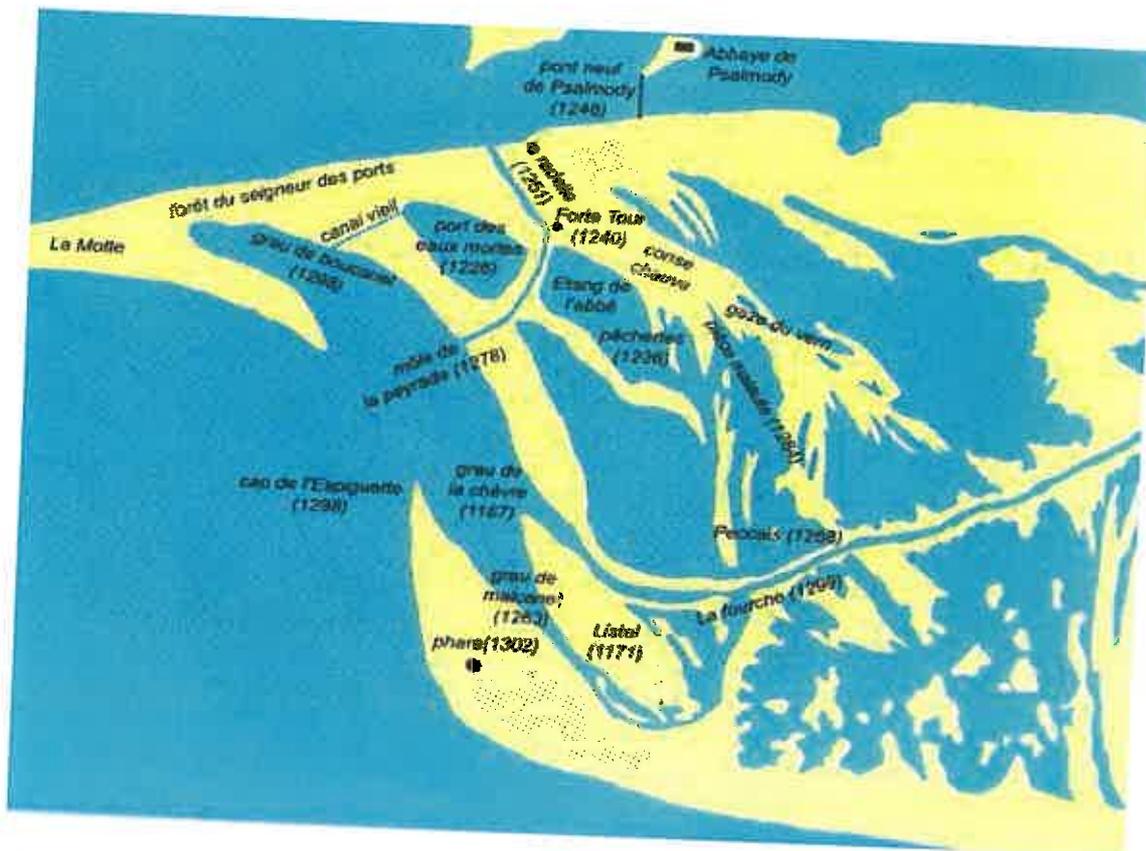
De la même façon, il est regrettable que la construction de la route départementale D62 ait obturé la communication historique entre le « canal Vieil » et l'étang de la Marette.

Ces aménagements ont supprimé la voie de communication naturelle qui perdurait entre l'étang de la Marette et l'extrémité occidentale de l'étang du Repausset, ce dernier ayant été coupé en deux par l'édification du canal de la «Grande Roubine» qui relie désormais Aigues Mortes au Grau du Roi (1725-1745).

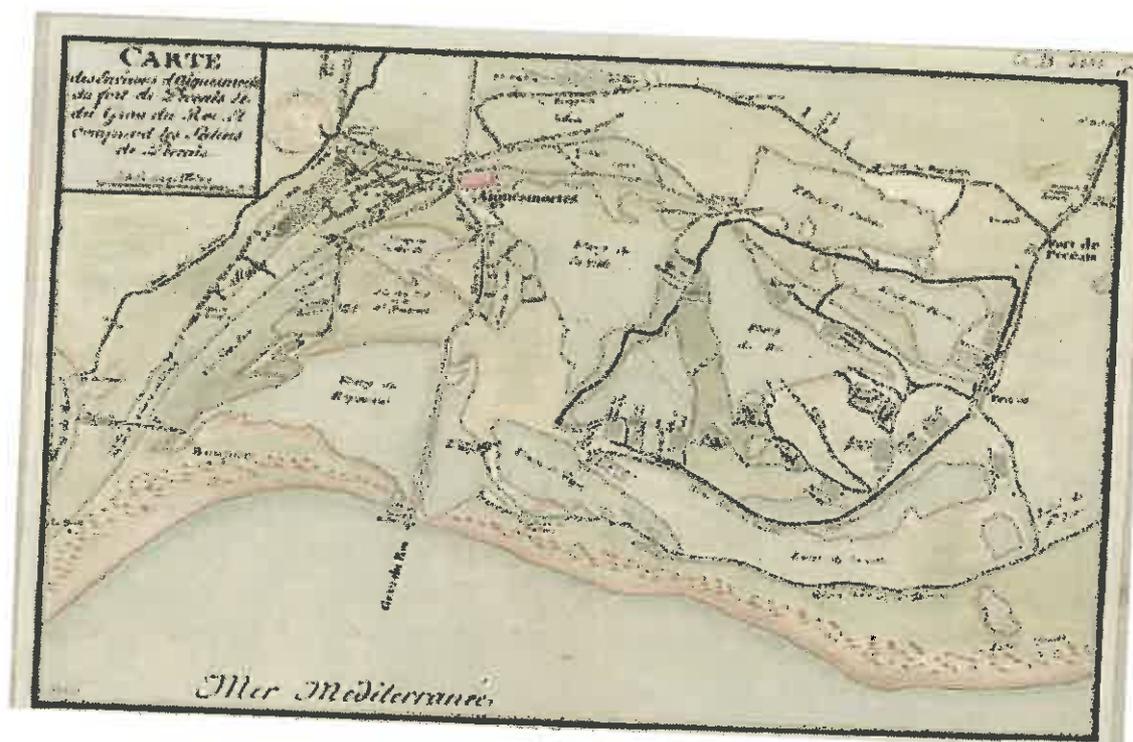
De nos jours, la «Grande Roubine», est désignée comme « Chenal maritime du Grau-du-Roi ». Son creusement a mis fin à toute communication et à tout échange hydraulique entre l'étang de la Marette et l'étang de la Ville. Pour finir, il est utile de rappeler que l'étang du Ponant n'a rien de naturel. Il a été creusé d'Est en Ouest entre 1964 et 1966, à partir de l'emplacement de l'ancien port maritime de Louis IX alors que s'édifiait la cité balnéaire de « la Grande Motte ».

Cet historique des aménagements intervenus en périphérie de l'étang de la Marette a pour intérêt d'expliquer son confinement actuel. Ce plan d'eau doit son alimentation hydraulique à l'existence de trois martellières qui sont établies sur sa rive Est. Celles-ci dispensent une eau saumâtre provenant du chenal maritime où se mêlent eau de mer, eaux du Vidourle, de la Vistre et du Rhône.

Ce contexte hydrologique associé à la faible profondeur de la lagune détermine la faiblesse des courants qui y circulent, ainsi que la faible capacité de renouvellement de ses eaux.



Carte 2 : Tentative de reconstitution de la baie d'Aigues-Mortes au XIIIème siècle



Carte 3 : Carte de la région d'Aigues-Mortes au XVIIIème siècle

1.3. Contexte éco-touristique motivant la création d'une Maison de Site et d'un sentier de découverte au Poste de la Murette

Depuis le site classé du « panorama découvert depuis la route littorale RD62 », la découverte du paysage ne s'arrête pas à celle des milieux naturels, en l'occurrence lagunaires. Il est possible d'admirer la cité médiévale d'Aigues-Mortes telle qu'elle pouvait être contemplée au XIII^{ème} siècle alors qu'elle émergeait du néant entre lagunes et marais. Depuis certains points de vue, l'observateur peut faire abstraction des constructions modernes et s'imaginer à l'époque de Philippe le Bel lorsque la construction des fortifications de la ville venait de s'achever.



Perspective de la citadelle d'Aigues-Mortes telle qu'elle apparaîtra sur l'itinéraire de découverte

Depuis le marais de la Murette, il est possible de jouir de magnifiques perspectives paysagères portant sur la tour de Constance et les remparts d'Aigues-Mortes. La cité s'y dresse gracieusement et fièrement au dessus des roselières et des bosquets de tamaris.



De par le décret du 20 juin 1973, ce classement est le plus ancien des classements opérés autour d'Aigues-Mortes. En effet, celui de l'Étang de la Ville est intervenu vingt ans plus tard en mars 1993, alors que ceux de la tour Carbonnière et de l'Espiguette ne remontent qu'à la fin de l'année 1999.

La préoccupation de préserver les paysages pittoresques qui entourent Aigues-Mortes est donc ancienne. Sur le secteur de la Murette, la préservation des paysages suppose d'entretenir des terres de pâtures sur sansouires et sur prairies humides, des terres agricoles vouées à la culture de la vigne et de l'asperge et enfin, des milieux lagunaires avec roselières, jonchaies, et bocages ornés de tamaris.



1.4. Localisation géographique du projet

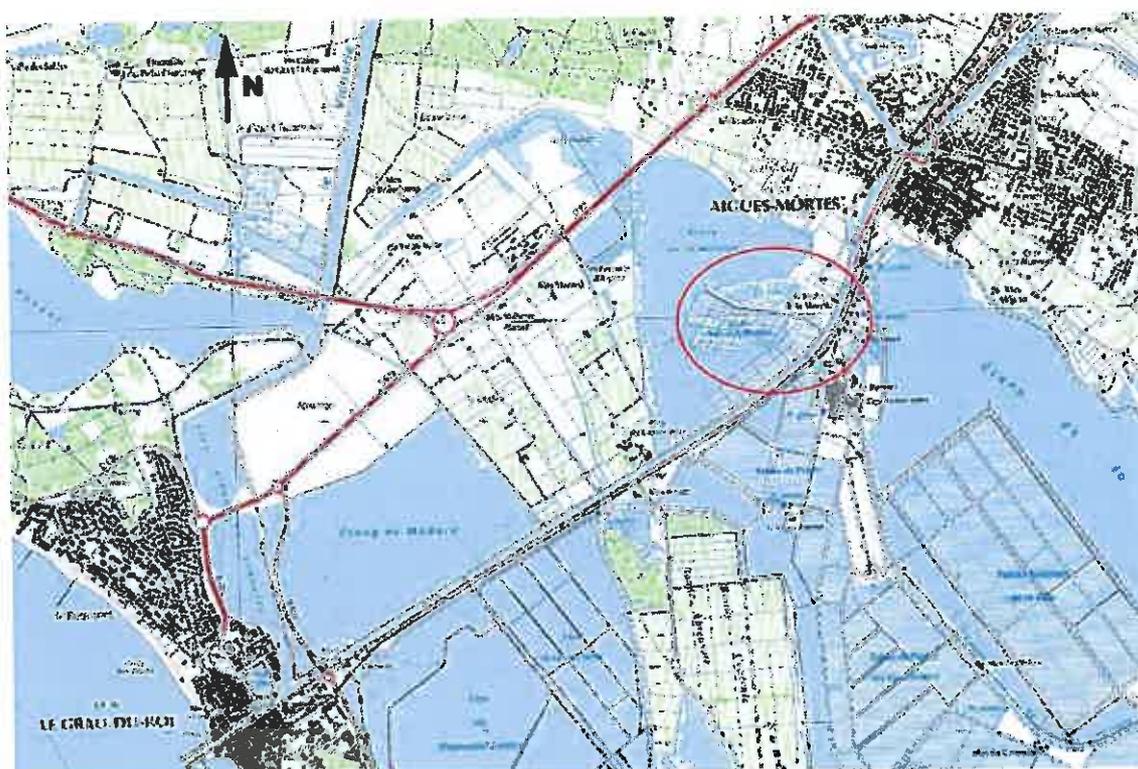
L'étang de la Murette, propriété de la commune d'Aigues Mortes, est localisé au Sud-ouest de la cité. Cette lagune est bordée au Nord par la route départementale D62, alors que la route départementale D979, doublée par une voie ferrée et par le Chenal maritime du Grau-du-Roi, la borde au Sud. A proximité des entrepôts saliniers, à la faveur d'une élévation altimétrique de la D979, il est possible de dominer l'ensemble du site.

La surface du plan d'eau de la Murette avoisine les 120 hectares. Sont habituellement distinguées une lagune Nord dont les eaux sont les plus profondes, et une lagune Sud de faibles profondeurs qui a été autrefois exploitée comme marais salants. La mosaïque paysagère que détermine la présence des anciens bassins saliniers demeure de nos jours. Les plans d'eau Nord et Sud de la lagune sont partiellement isolés l'un de l'autre par une ancienne digue qui est largement éventrée en son centre.



Carte 4 : Localisation de la zone du projet

Le secteur retenu pour aménager un parcours pédagogique se trouve à la charnière de ces deux pans de lagunes à la faveur d'une petite péninsule au contour triangulaire que l'on désigne communément comme la péninsule du « Poste de la Marette ». L'aménagement envisagé n'interviendra que sur la portion orientale de cette péninsule dans le cadre d'un périmètre couvrant une douzaine d'hectares.



Carte 5 : zone retenue pour l'aménagement de la Maison de Site et le sentier de découverte

Sur les rives du Chenal maritime, l'espace concerné comporte un grand bâtiment rénové qui accueille déjà le Centre aéré de la commune d'Aigues-Mortes. Ce bâtiment deviendra pour partie la «Maison de site de la Murette ».

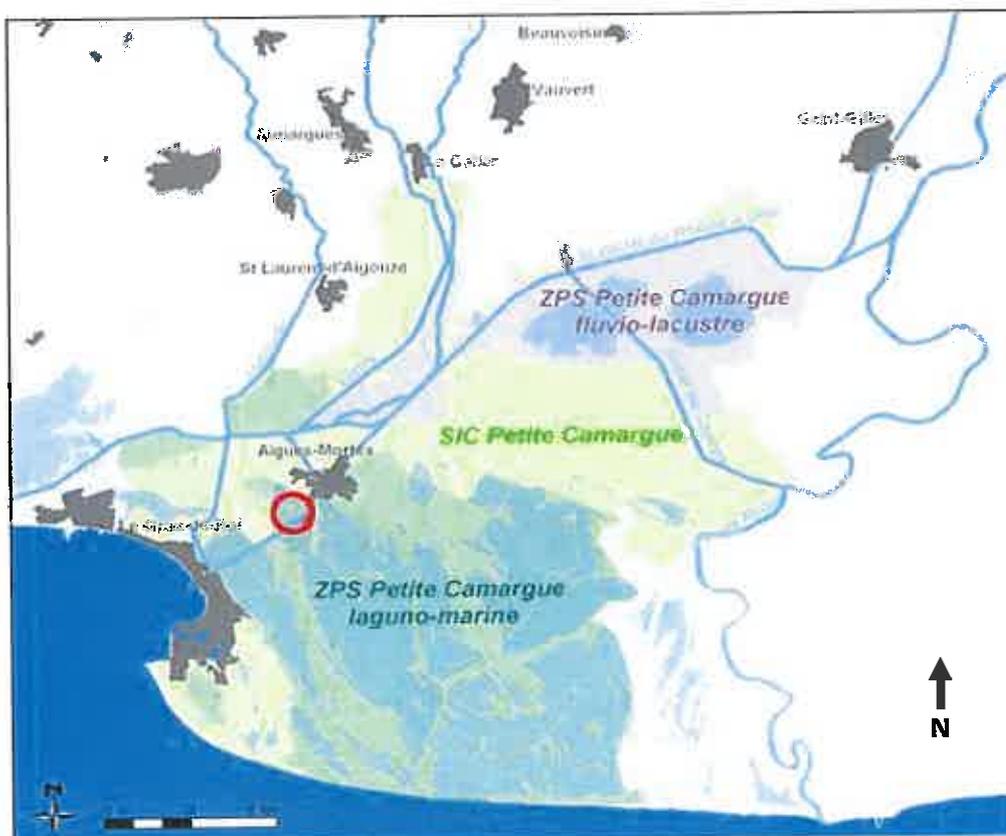


Carte 6 : Localisation de la « Maison de site » du poste de la Murette avec son périmètre d'accueil du public

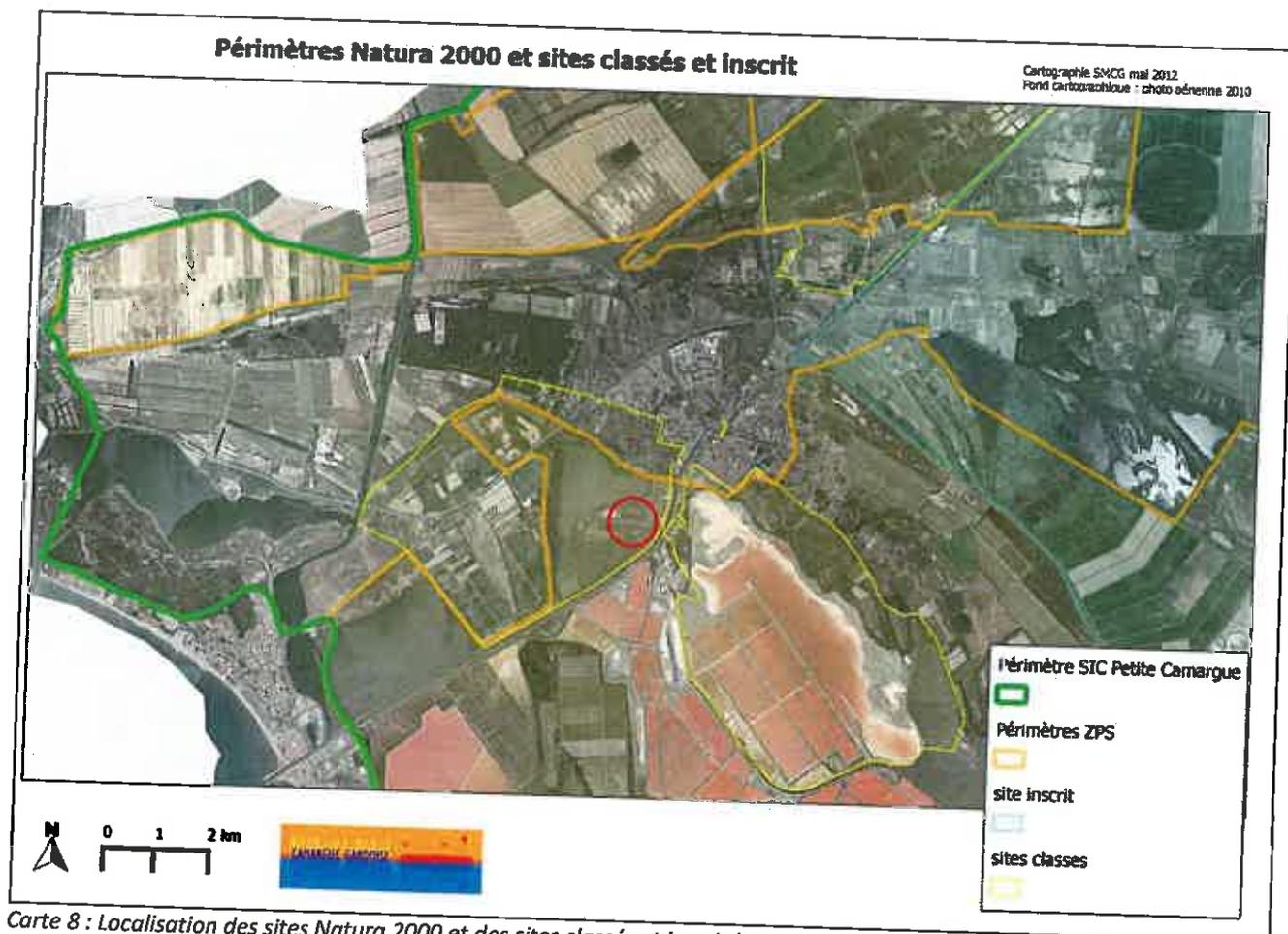
1.5. Localisation du projet par rapport aux protections nationales et internationales existantes et par rapport aux périmètres d'inventaires et réglementaires en zone Natura 2000

Le projet de « Maison de site » et de « sentier de découverte » du Poste de la Marette se situe en zone Natura 2000, au cœur du Site d'Intérêt Communautaire de la Petite Camargue (SIC FR 9101406) et en périphérie de la Zone de Protection Spéciale de la Petite Camargue laguno-marine (ZPS FR9112013), qui bénéficie de plusieurs mesures d'inventaire et de protection nationale et internationale.

1.5.1. Périmètres Natura 2000



Carte 7 : Le site de la Marette dans le réseau Natura 2000 de la Camargue gardoise



Carte 8 : Localisation des sites Natura 2000 et des sites classés et inscrit à proximité du projet

- **SIC « Petite Camargue »**

Dans la perspective de protéger la biodiversité, une directive européenne appelée Directive « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE a vu le jour en 1992-1994. Dans son annexe I, la Directive « Habitat-Faune-Flore » énonce une liste d'habitats naturels d'intérêt communautaire qui sont reconnus remarquables, rares ou menacés. Cette directive pousse chaque Etat de l'Union européenne à identifier sur son territoire des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) pour qu'ils soient protégés.

Dans son annexe II, cette même Directive « Habitat » énumère des listes d'espèces animales et végétales dont la présence est déterminante pour le marquage des périmètres SIC. Son annexe IV décline des listes d'espèces animales et végétales à protéger absolument. La présence de ces espèces renforce évidemment la légitimité des périmètres SIC. Dans ces annexes de la Directive « Habitats » les espèces aviaires ne figurent pas. En effet, celles-ci font l'objet d'une autre directive qui leur est propre : la Directive « Oiseaux ».

Les SIC représentent donc des zones de conservation destinées à la protection des milieux naturels, des espèces végétales et animales sauvages, hors mesures de protection appliquées à la conservation des oiseaux. Il est logique que les SIC se superposent à des Znieff préalablement définies.

Ce n'est qu'après reconnaissance de leur existence par un arrêté ministériel et l'approbation de leur « document d'objectifs » que les « SIC » prennent la dénomination officielle de « ZSC » (Zone Spéciale de Conservation).

La « Petite Camargue » ou « Camargue gardoise » a fait l'objet d'une proposition de SIC « Petite Camargue » en avril 2002 (SIC FR 9101406). Le document d'objectif attaché à ce SIC a été validé à l'unanimité en décembre 2007 par les membres du Comité de pilotage, dans l'attente de la désignation en ZSC « Petite Camargue ».

Le site classé et la Znieff de type I associés à l'étang de la Marette appartiennent clairement à la « Petite Camargue laguno-marine ». Ceux-ci intègrent donc logiquement l'actuel SIC « Petite Camargue ». Notons qu'à l'égal des Znieff, les SIC ou les ZSC ne bénéficient pas d'une protection réglementaire.

- ZICO et ZPS de la Petite Camargue

La Camargue doit une partie de sa prestigieuse réputation à la richesse de son avifaune. Entendu que les espèces aviaires qui y sont rencontrées toute l'année ou en saisons de passages, de nidification et d'hivernage bénéficient pour beaucoup d'entre elles de statuts de protection liés à leur rareté ou leur vulnérabilité, il est patent que des mesures de protection portent aussi sur les milieux de vie qu'elles fréquentent en Camargue.

La protection de l'avifaune européenne a fait l'objet d'une directive européenne particulière sous le nom de Directive « oiseaux » 79/409/CEE (1979). Officiellement reconnue par la France en 1981, cette directive engage à préserver les milieux de vie dont dépendent pour leur survie et leur reproduction les espèces aviaires les plus rares et les plus menacées en Europe. Les milieux jugés les plus importants pour la conservation des oiseaux sont identifiés sous l'appellation de « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux » encore appelées « Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux sauvages » (ZICO).

Les ZICO recouvrent les habitats qui hébergent de fortes populations d'oiseaux migrateurs, ou encore, de fortes populations d'oiseaux côtiers et d'oiseaux marins. S'y ajoutent aussi les habitats d'espèces occupant des biotopes restreints.

L'annexe I de la Directive « Oiseaux » répertorie des espèces aviaires menacées de disparition dont la protection stricte sous-entend la délimitation de « Zones de Protection spéciale » (ZPS). Celles-ci se superposent aux ZICO qui accèdent au statut de ZPS sous l'autorité et la reconnaissance de l'Etat. Comme les Znieff, les ZICO et les ZPS résultent d'un travail d'inventaire. Elles identifient des territoires que l'Etat français désigne à l'Europe au titre de la Directive « Oiseaux ».

Par l'existence de biotopes peu répandus en Europe, par sa position littorale et par sa situation de carrefour géographique aux confins des régions tropicales et des régions de l'Europe tempérée, la Camargue et la plaine de la Crau représentent une importante terre d'accueil pour la faune aviaire sédentaire et migratoire. Il est donc logique que des ZICO, puis des ZPS aient été identifiées en Petite Camargue.

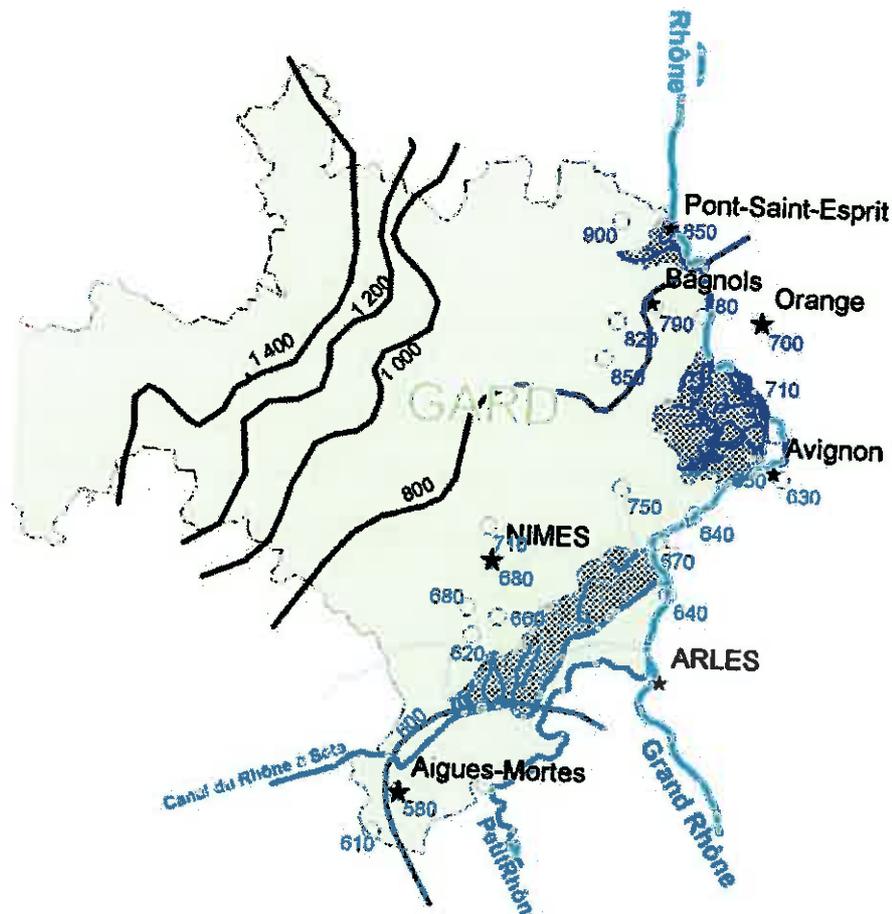
Par arrêté ministériel du 25 avril 2006, la « Petite Camargue laguno-marine » a gagné le statut de ZPS (ZPS FR 9112013).

Cette ZPS gardoise doit largement son existence à celles des grands marais salants d'Aigues-Mortes. Ceux-ci rassemblent des biotopes méditerranéens rares en Europe. Y sont associés des prés, des steppes et des sansouires sur terrains salés. Le marais et l'étang saumâtre de la Marette rassemblent aussi des écosystèmes liés à la présence de sel. De par sa situation géographique et écologique, de par les espèces d'oiseaux qui y vivent et qui y séjournent, cet étang mérite pleinement d'intégrer la ZPS laguno-marine de la Petite Camargue, quand bien même y occupe-t-il une position limitrophe.

En conclusion, marais et étang de la Marette intègrent le réseau Natura 2000 pour leur appartenance au SIC « Petite Camargue » et pour leur appartenance à la ZPS de la « Petite Camargue laguno-marine ».

- Description des sites Natura 2000 de la Camargue gardoise

La Camargue gardoise s'étend au sud du plateau des Costières entre Petit Rhône et Vistre. Encore dénommée « Petite Camargue », elle se situe à l'ouest de la « Grande Camargue » avec laquelle elle forme un ensemble homogène d'un point de vue géologique, géomorphologique, écologique et biologique. Sous un climat de type méditerranéen, la Camargue représente l'une des régions les moins arrosées de France. Aigues-Mortes totalise des précipitations moyennes annuelles d'environ 580 mm.

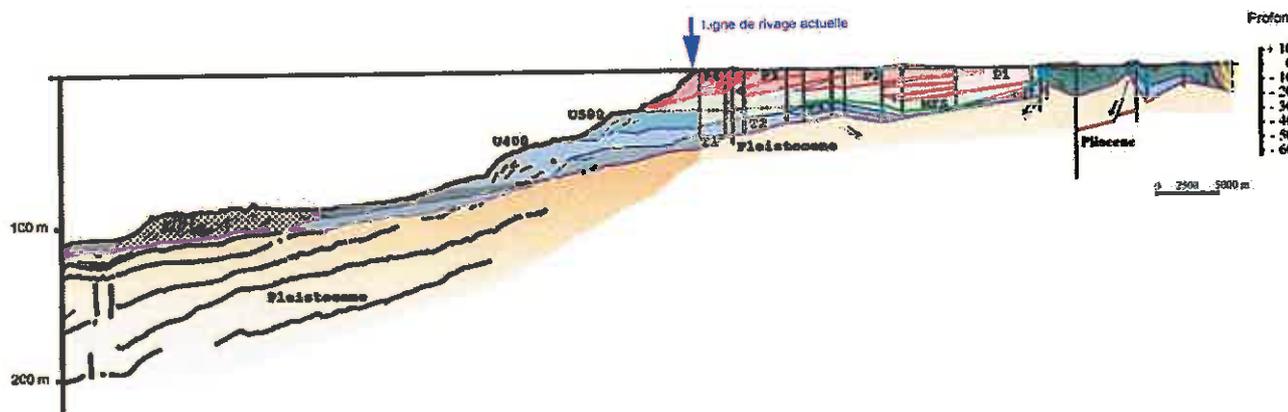


Pluviométrie annuelle pour le département du Gard.

En Camargue, les habitats naturels se déclinent en nombreux « types » déterminés par la topographie, la présence d'eau permanente ou temporaire, le degré de salinité des eaux et des sols. En situation d'équilibre entre influences fluviales et marines, les différents milieux camarguais que représentent lagunes, marais, prés salés et dunes, forment autant d'habitats particuliers qui sont profitables à l'existence d'une flore et d'une faune spécifiques pouvant être qualifiées de fragiles et de vulnérables.

En Camargue affleurent des terrains alluviaux récents d'âge holocène (<10 000 ans). Ces terrains principalement constitués de sables, de limons et d'argiles résultent d'une progradation post glaciaire du delta rhodanien. Cette progradation s'est engagée alors que le niveau de la Méditerranée venait de s'élever de 130 m. Les fines alluvions holocènes se sont superposées aux dépôts conglomératiques du Pleistocène.

Les plus récents d'entre eux datent de la dernière période glaciaire du Würm. Ils se sont déposés alors que le niveau marin était de 130 m inférieur à celui d'aujourd'hui. A Aigues-Mortes, des sondages géologiques ont révélés la présence de ces conglomérats à -50 m de profondeur sous les sédiments holocènes.



Coupe stratigraphique de la Camargue gardoise mettant en évidence un delta holocène progradant au-dessus des conglomérats pleistocènes du Würm alors que le niveau marin était de 130 m inférieur à l'actuel.

En Camargue gardoise se distinguent principalement une zone fluvio-lacustre et une zone laguno-marine.

Riche de marais et d'étangs doux à saumâtres, la zone fluvio-lacustre intègre de vastes roselières qui constituent un milieu de vie essentiel pour l'avifaune.

Le site de la Marette se trouve dans la zone laguno-marine qui forme la partie méridionale de la Petite Camargue. Cette zone laguno-marine est limitée au Nord par le grand cordon dunaire fossile de Montcalm et au Sud, par la mer Méditerranée.

Dans la zone laguno-marine, le trait de côte régresse à l'Est de la Petite Camargue. Cette régression est associée aux aménagements réalisés sur le Rhône et sur ses bras. En effet, ceux-ci ont restreint les apports sédimentaires du fleuve dans le secteur concerné. Par contre, à hauteur de la flèche sous marine de l'Espiguette une progradation rapide de plage s'observe en relation avec la construction de la digue de l'Espiguette qui bloque les mouvements de sédiments littoraux orientés d'Est en Ouest.

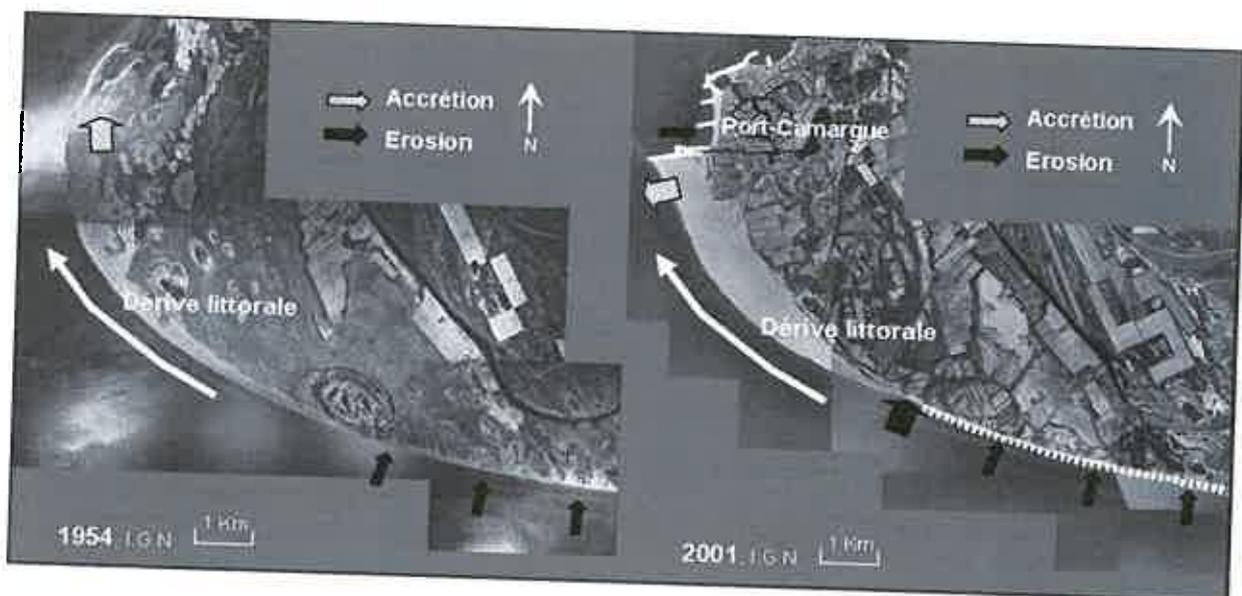
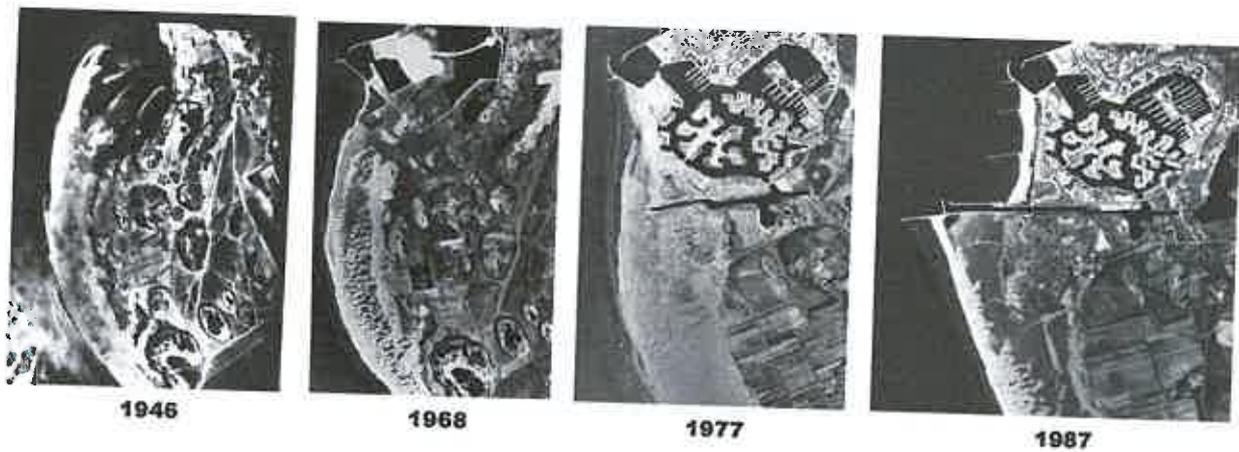
Le milieu dunaire de la Camargue gardoise abrite de nombreux types d'habitats. D'anciens cordons dunaires peuplés de Genévrier de Phénicie représentent des formations remarquables sur la côte méditerranéenne française. Dans les dépressions de terrains sablo-limoneuses, les remontées salines sont favorables à l'installation de steppes et de prés salés (habitats prioritaires). Ce contexte environnemental englobe également de nombreuses lagunes salicoles.

La physionomie de la Camargue gardoise est profondément marquée par l'impact des activités traditionnelles : élevage des taureaux et des chevaux, récolte du roseau, chasse au gibier d'eau, pêche, saliculture, agriculture (riziculture et viticulture principalement). Ainsi, les productions primaires occupent-elles près de 70% du territoire de la Camargue gardoise, 56% d'entre elles étant représenté par l'agriculture. Ces activités économiques traditionnelles jouent un rôle important pour la conservation et la gestion des habitats ainsi que pour la conservation des espèces végétales ou animales d'intérêt communautaire.

Les habitats naturels de la Camargue gardoise peuvent néanmoins être menacés par des actions humaines inconsidérées: défrichement pour mise en culture et mise en pâture, drainage des terres agricoles, modifications des régimes hydriques (apports d'eau douce en milieux salés), morcellement et artificialisation des habitats naturels, recalibrages des fossés et des roubines, endiguements des berges avec des ouvrages maçonnés ou des enrochements, etc.

La régression du trait de côte représente une cause de vulnérabilité pour l'ensemble des habitats côtiers, en particulier en ce qui concerne les milieux dunaires qui souffre outre de l'érosion littorale, d'une érosion associée à un piétinement important du public en promenade. La régression du trait de côte menace aussi les steppes salées sujettes aux destructions occasionnées par les fortes tempêtes d'équinoxe.

Une gestion durable de la Petite Camargue suppose d'organiser méthodiquement la conservation des habitats naturels, que ceux-ci soient ou non liés aux activités traditionnelles qui ont façonné les paysages camarguais. Entendu que ces activités peuvent paradoxalement mener à une destruction des milieux par excès de développement et de productivité, il est nécessaire de les encadrer et d'accompagner les acteurs locaux qui les mènent pour que leurs actions s'inscrivent dans des modes de gestion durables du territoire.



Evolution du trait de côte en Camargue gardoise (EID Méditerranée)

1.5.2. Site classé

En premier lieu et comme il l'a déjà été écrit, l'étang de la Murette fait partie d'un site qui a été classé en 1973. Ce classement a pour but de préserver les paysages naturels et champêtres qui environnent la cité fortifiée d'Aigues-Mortes. Il est important d'attirer l'attention sur le fait que ce classement impose une protection réglementaire sur le site. Toute modification de l'état des lieux doit faire l'objet d'une autorisation spéciale de la part du Ministre de l'environnement, après qu'il ait recueilli l'avis de la commission départementale des sites et, le cas échéant, celui de la commission supérieure des sites. Pour les interventions et travaux mineurs, l'autorisation est subordonnée à un accord du préfet départemental.

1.5.3. Znieff de type I et II

Dés 1982, la France a entrepris un programme d'inventaires naturalistes visant à identifier et décrire des territoires caractérisés par un bon état de conservation, une biodiversité élevée, la présence d'espèces animales et végétales rares. Ces inventaires ont permis d'identifier des « Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) que l'on décline en 2 catégories:

- les Znieff de type I sont celles qui relèvent des plus grands intérêts écologiques et biologiques. Elles abritent souvent de nombreuses espèces rares. Leur superficie est souvent limitée.
- les Znieff de type II sont en général de plus grandes superficies. Elles désignent l'existence de milieux naturels peu altérés dotés d'une bonne biodiversité. Ceux-ci sont davantage répandus et moins peuplés en espèces rares.

Sous la désignation de « Etang et salin de la Murette » le site de l'étang de la Murette a d'abord acquis le titre de Znieff de type II (n° 00006001) sur une surface de 224 ha. En 2008, ce titre a été commué en Znieff de type I « nouvelle génération » sous l'intitulé de « Salins et marais de la Murette » (n°3025-2024) sur une surface de 199 ha. Le passage de ce site en Znieff de type I a relevé l'intérêt et l'attention qui doivent être portés à l'égard de ce site, renforçant ainsi le principe de sa protection.

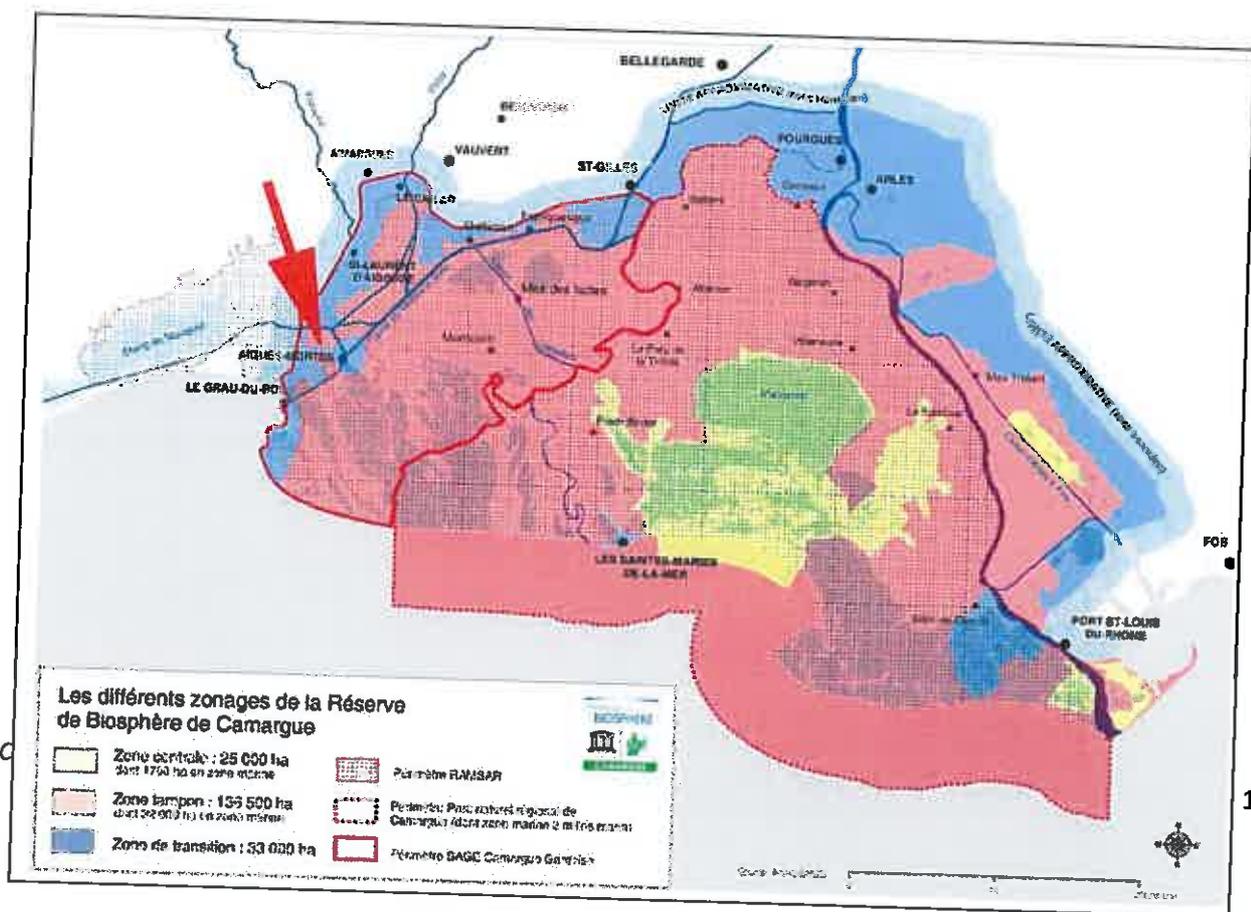
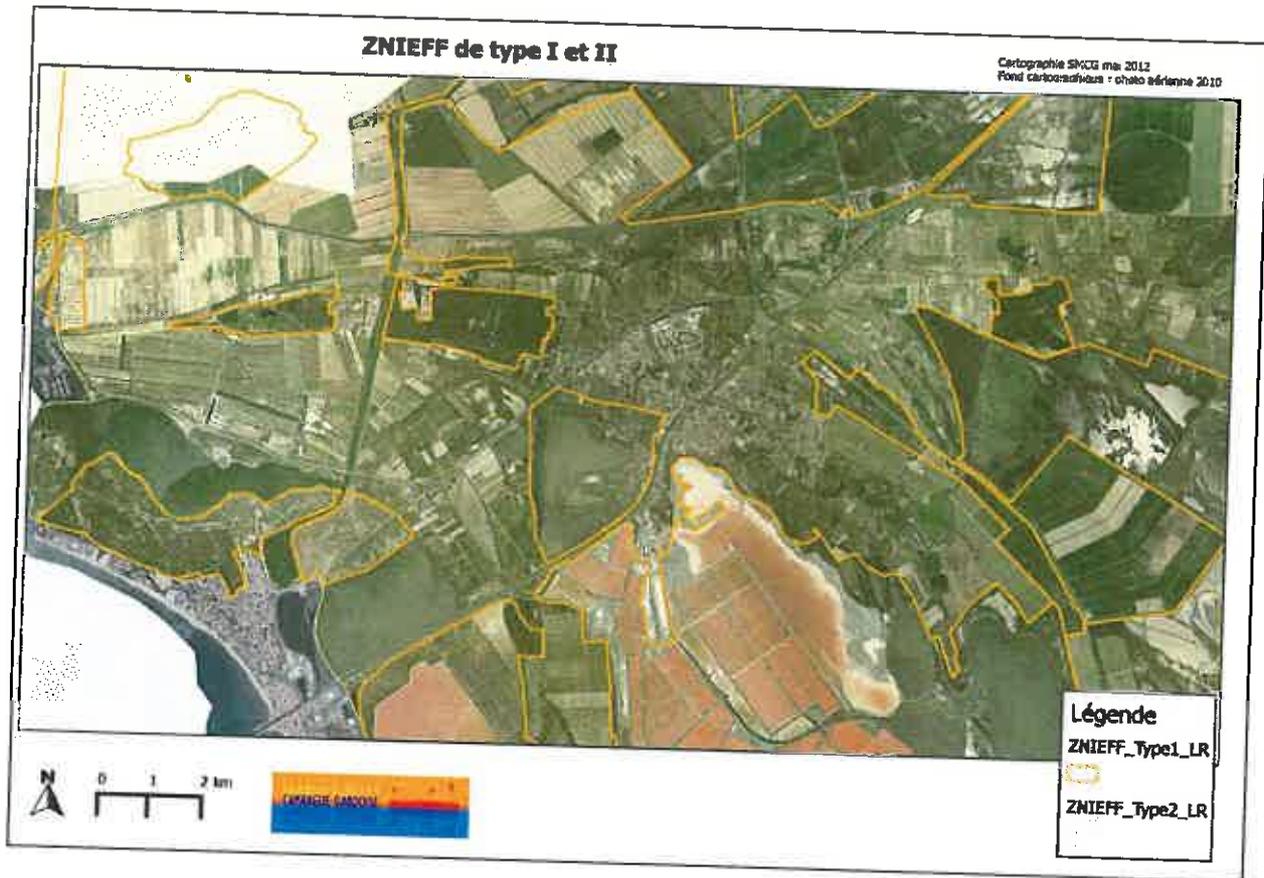
Rappelons que les Znieff n'ont pas de portée réglementaire. Elles incitent à protéger des espèces animales et végétales dont la conservation est souhaitable.

1.5.4. Zone tampon du site Ramsar

Adoptée en 1971 sur les rives iraniennes de la mer Caspienne à Ramsar, la convention internationale relative « aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau » s'applique en France. La France a effectivement ratifié cette convention en 1986, totalisant depuis une trentaine de sites « Ramsar » sur son territoire. Les pays signataires de cette convention s'engagent à prendre en compte la conservation des zones humides de la planète dans l'esprit d'y promouvoir des modes de gestions durables de l'environnement. Il va de soi que la Camargue était toute désignée pour intégrer le réseau des sites Ramsar en France.

La Camargue gardoise est logiquement incluse dans le périmètre « Ramsar » site Petite Camargue du delta Camarguais. Elle peut d'ailleurs faire valoir son importance internationale et son appartenance légitime au réseau « Ramsar » en des caractères qui lui sont propres puisqu'elle abrite habituellement au moins 20 000 oiseaux d'eau (Critère 5) tout en accueillant au moins 1 % des individus d'une population, pour une espèce ou une sous espèce d'oiseau d'eau (Critère 6).

Le site du marais et de l'étang de la Murette doit donc se soumettre aux exigences de la convention de Ramsar quant à son mode de gestion environnemental.



Carte 10 : Localisation du site étudié en périphérie de la Réserve de Biosphère Camargue Delta du Rhône.

1.5.5. Réserve de biosphère de l'Unesco

L'année 1971 a également vu naître le programme « Man and Biosphère » sous l'égide de l'Unesco. Ce programme encourage la création de réserves de biosphère voulues comme représentatives des grands biomes de la planète. Dans ces réserves, il est convenu de protéger la nature dans la perspective de transmettre aux générations futures des « fragments » de planète peu altérés par les Hommes, mais aussi, lorsque ces réserves de biosphère sont habitées par les Hommes, d'y favoriser des modes de gestion durables prônant des relations harmonieuses entre les Hommes et leur environnement.

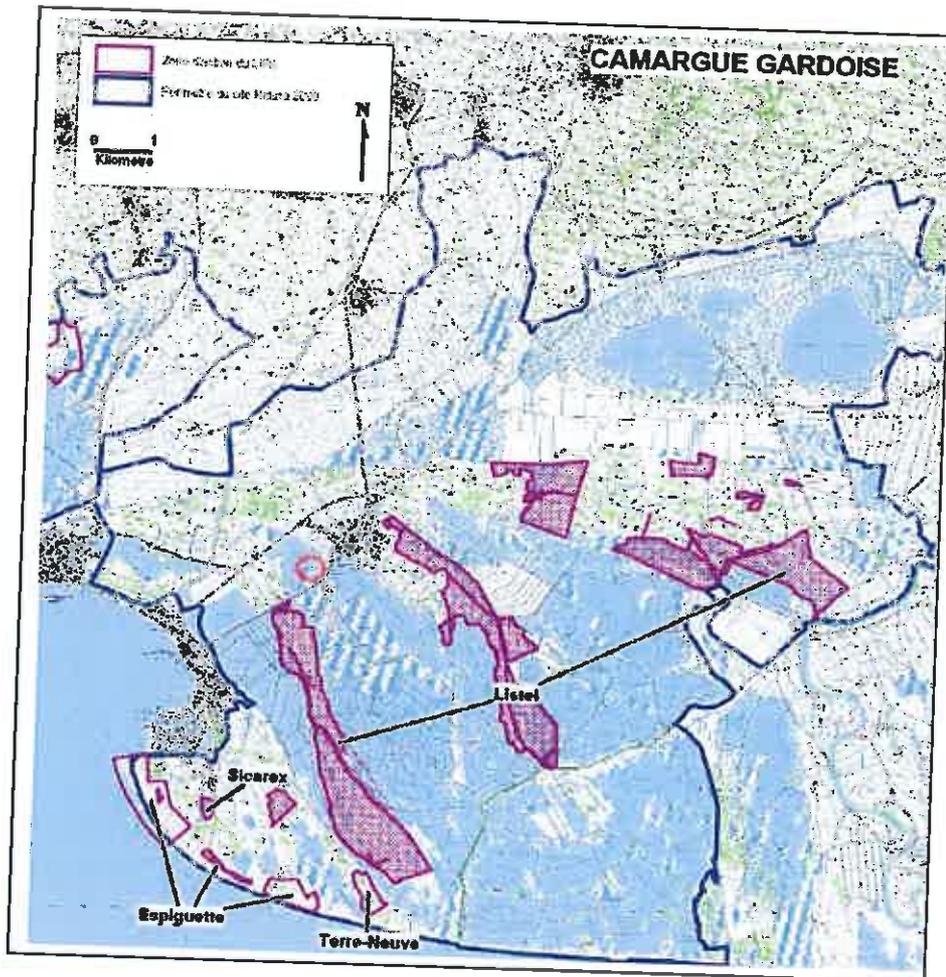
La Réserve de Biosphère, dénommé « Delta du Rhône », répond à cette conception de la protection de l'environnement. S'y distingue une zone centrale circonscrite à l'aire la plus sauvage. Celle-ci est drapée d'une zone tampon plus anthropisée où les enjeux de conservation de la nature doivent être compatibles avec le maintien des pratiques agropastorales, de la chasse et de la pêche. Bien qu'étant localisés dans la zone périphérique de cet espace tampon, le marais et l'étang de la Murette figurent effectivement dans la réserve de Biosphère de Camargue.

1.5.6. Projets européens « LIFE Nature »

En janvier 2009, la Commission Européenne a voté le projet « LIFE + LAG'Nature » qui se fixe pour objectifs de restaurer et de conserver les espaces naturels lagunaires, péri-lagunaires et dunaires de la région Languedoc Roussillon. Parmi les 5 grands sites Natura 2000 retenus pour appliquer ce programme de gestion, figure celui de la Camargue gardoise. Depuis janvier 2009 et jusqu'à Décembre 2013, la Camargue gardoise bénéficie donc de subventions européennes lui donnant les moyens de servir les objectifs fixés.

En 2011, la Commission Européenne a approuvé un projet « LIFE Nature » intitulé "Gestion environnementale et restauration de salins méditerranéens et de lagunes côtières". Ce programme qui se donne pour objectif de renforcer la protection et la valorisation écologique des salins méditerranéens s'applique au Salin d'Aigues-Mortes. Ce projet « LIFE » vise à entretenir et à restaurer les habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur les salins dans le but d'améliorer l'accueil et la reproduction de 8 espèces d'oiseaux jugées d'intérêt communautaire : Flamant rose, Goéland railleur, Mouette mélanocéphale, Sterne naine, Sterne Caugek, Sterne pierregarin, Sterne hansel et Avocette élégante.

Il découle de l'application des projets « LIFE » précités que les populations d'oiseaux inféodées aux milieux lagunaires devraient voir leurs effectifs se renforcer aux alentours d'Aigues Mortes. Ainsi l'étang de la Murette qui est situé en périphérie immédiate des zones d'action des programmes « LIFE » devrait-il remplir une fonction nourricière d'autant plus importante à l'égard des espèces aviaires lagunaires, notamment celles qui relèvent d'un intérêt communautaire et qui sont menacées.



Carte 11 : Les périmètres « LIFE + LAG'Nature » à proximité du site considéré.



L'Avocette élégante fait partie des 8 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire rencontrés dans et en périphérie des salins d'Aigues-mortes.

1.5.7. Périmètre du SAGE de la Camargue Gardoise

On mentionnera enfin que l'étang de la Murette est localisé dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Camargue gardoise (SAGE) élaboré par les 8 communes du Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise. Les eaux de la Camargue gardoise étant malheureusement sujettes à des pollutions d'origines diverses, le SAGE de la Camargue gardoise vise à améliorer la qualité des eaux sur son territoire. Par application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les objectifs du SAGE doivent concourir à cette amélioration de la qualité des eaux. A savoir : Organiser la gestion hydraulique et la répartition des usages / Restaurer la qualité physique et biologique des milieux / Suivre en permanence la qualité des eaux / Restaurer la qualité de l'eau / Protéger la ressource en eau potable / Réduire les pollutions diffuses d'origine agricole / Gérer le risque de pollutions occasionnelles / Supprimer les rejets directs / Optimiser les systèmes d'épuration existants.

1.5.8. Conclusion

En conclusion de ce paragraphe dédié aux mesures d'inventaires et de protection du patrimoine qui concernent directement ou indirectement le marais et l'étang de la Murette, il apparaît que ce site revêt une valeur patrimoniale naturelle notable. Il est entendu que tout aménagement envisagé sur ce site doit faire l'objet d'études préalables rigoureuses.

La localisation de cette zone en site classé suppose qu'aucun aménagement susceptible d'altérer la qualité du « grand paysage » ne puisse y être envisagé.

Intégrant un périmètre « Ramsar » et un périmètre « Réserve de Biosphère », jouxtant une zone de marais salants bénéficiant d'un programme « LIFE », il est induit que les mesures de gestion appliquée à ce site doivent s'efforcer d'améliorer sa biodiversité et sa qualité environnementale.

L'amélioration de la qualité environnementale du site suppose une amélioration de la qualité des eaux de sa lagune, ce qui suppose une gestion hydraulique adaptée mais encore une dépollution des eaux alimentant le Chenal maritime. Cet objectif relève de plans d'actions émanant de plusieurs SAGE et de plusieurs Syndicats mixtes en charge de la gestion des eaux sur les bassins versants du Vidourle et de la Vistre. Le maintien de la pêche artisanale dans la lagune, activité associée à sa gestion depuis des générations, pourrait bien être compromis si une amélioration sensible de la qualité des eaux lagunaires n'intervenait pas dans un proche avenir.

Le classement de ce site en site Natura 2000, imposent qu'il ne soit pas porté atteinte aux espèces animales et végétales qui ont motivé ces classements et qui vivent à la Murette, que ces espèces occupent l'espace en question de façon permanente ou saisonnière.

2. Présentation des aménagements et définition de la zone d'influence du projet (R414.23.I CE)

2.1. Description du projet et des aménagements

Le projet pédagogique de la Murette repose sur l'aménagement d'une Maison de site avec la réalisation d'une exposition intérieure et la création d'un sentier de découvertes et d'interprétations consacré à la connaissance des milieux naturels et à la présentation de certaines activités traditionnelles locales. Le sentier sera organisé en boucle à partir de la Maison de site.

2.1.1. Description sommaire de l'aménagement

Aux confins de l'espace urbanisé et de l'espace naturel, le site du Poste de la Murette dispose d'un bâtiment communal qu'il est aisé de transformer en centre d'accueil et en maison de site à condition de procéder à une réfection de la voirie permettant d'y accéder. Une partie du bâtiment accueille depuis plusieurs années le centre aéré de la commune d'Aigues Mortes qui devrait s'y maintenir.

Cette Maison du Grand Site sera aménagée pour proposer au public :

- Un espace d'accueil
- Une boutique de produits locaux
- Un espace d'exposition dont les thématiques porteront sur la présentation des sites classés de la Camargue gardoise, l'évolution paléogéographique du delta rhodanien et du réseau hydrographique du Petit Rhône, la création du port royal d'Aigues Mortes, l'aménagement de la Camargue gardoise, et l'habitat vernaculaire camarguais.

L'aménagement du parvis du bâtiment donnera plus d'ampleur à la Maison de Site.

Une aire de stationnement est prévue en retrait, au Sud de la Maison de Site sur une zone plantée de Tamaris qui a été remblayée il y a quelques années.



La future Maison de site de la Marette, aujourd'hui centre aéré de la commune d'Aigues-Mortes.



La zone sur laquelle sera aménagé le parking visiteurs.



2.1.2 Description technique du sentier de la Marette

Le sentier de découverte de la Marette permettra au public d'approcher quelques milieux naturels caractéristiques de la petite Camargue laguno-marine: lagunes saumâtres, prés salés, sansouires, roselières et fourrés de Tamaris. Les influences que l'Homme exerce sur les milieux naturels seront décrites, tout particulièrement en ce qui concerne la maîtrise des eaux. L'attractivité du sentier de la Marette tiendra largement aux perspectives qu'il offrira sur la cité fortifiée émergente des marais, paysages singuliers qui ont motivé le classement du site en 1973.

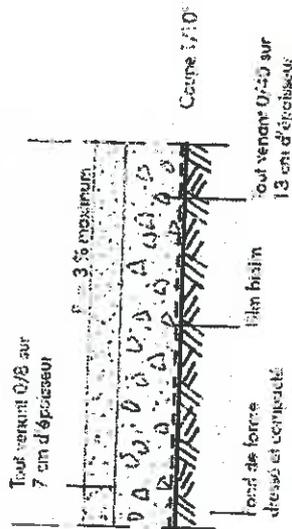
L'ensemble de la zone à parcourir pouvant se trouver sous les eaux en situations de fortes pluviométries, le sentier sera légèrement surélevé par rapport au niveau du sol.

Le sentier prendra la forme d'un bourrelet de terre aplani sur une largeur d'environ 1,40 m. Le replat du chemin se situera à 20 cm environ au dessus du sol. La terre battue sera nappée d'un stabilisé compacté de « tout venant ». Par intermittence, le chemin de terre sera entrecoupé de pontons de bois qui permettront une libre circulation des eaux de part et d'autre du chemin, de manière à ce que celui-ci ne fasse pas barrage aux mouvements naturels des eaux en situations d'inondations. Le terrain pourra être légèrement creusé sous les pontons de manière à faciliter les mouvements des eaux dont on vient de parler.

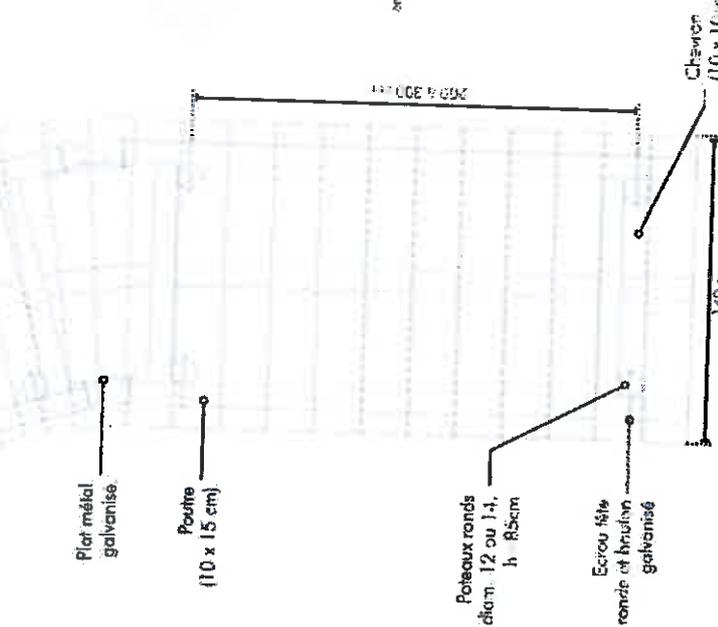
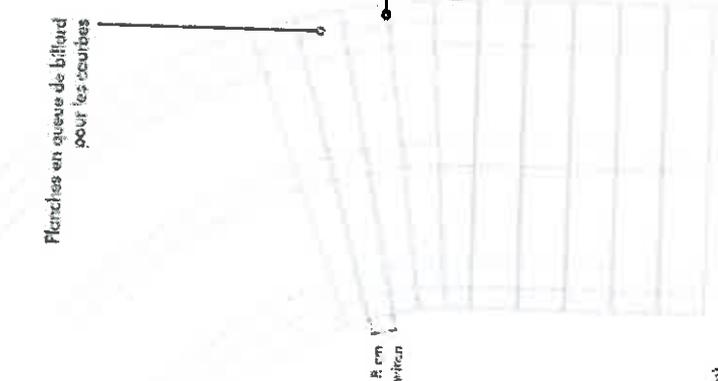
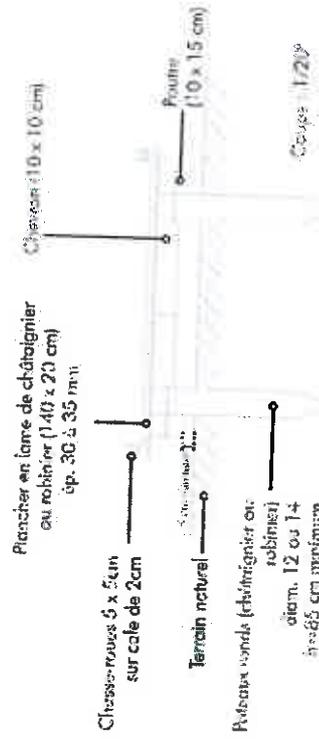
Sur les zones qui seront davantage sujettes à inondations saisonnières, en particulier dans la sansouire, le chemin prendra forme sur un platelage en bois de châtaignier ou de robinier. Le montage de la plateforme de 1,40 m de largeur se fera sur traverses et pieux de bois fixés dans le substrat. Les pieux seront enfoncés dans le sol selon la technique du « pieu battu », sinon fixés par creusement à la bêche ou à la tarière. Pieux, traverses et planchers seront pré-usinés en atelier avant d'être définitivement ajustés sur le terrain.

En milieu aquatique le procédé de montage des platelages sera le même. Les traverses seront fixées sur des piliers plus longs et plus gros qui seront enfoncés dans la vase (pilotis).

SOL EN STABILISE SUR BUTTE

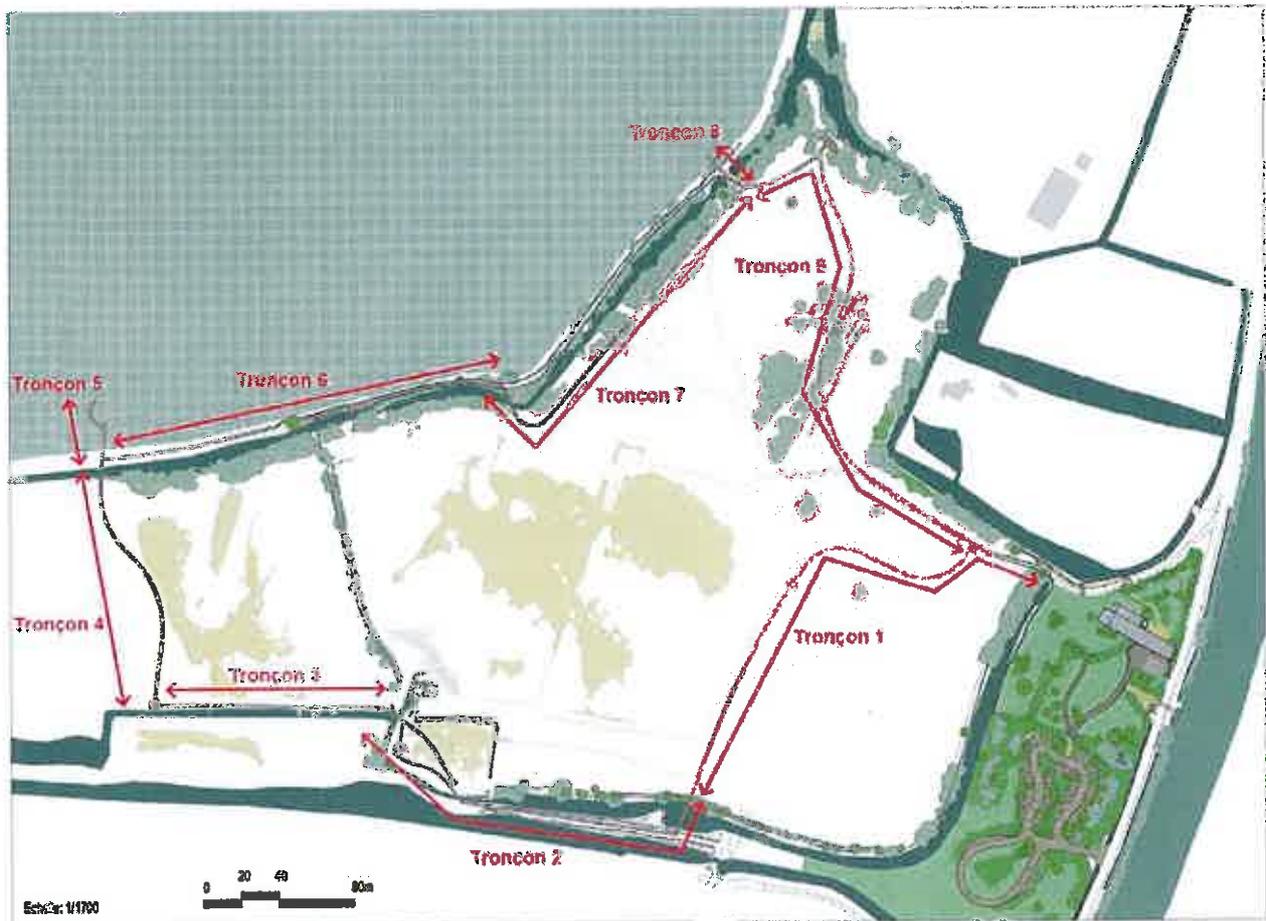


PLATELAGE BOIS SUR TERRAIN SEC ET SUBSTRAT VASEUX EN MILIEU ACQUATIQUE



2.1.3 Description des différents tronçons de sentier le long de l'itinéraire prévu

L'itinéraire choisi est conçu pour offrir au public la plus grande diversité paysagère possible sur un parcours de longueur raisonnable (1,6 km). Le tracé a également été déterminé pour que la découverte du site porte le moins possible atteinte aux milieux naturels traversés, en gênant le moins possible la vie et la reproduction des espèces animales.



Carte 12 : l'itinéraire prévu pour le sentier de découverte de la Murette

Tronçon n°1 : sentier sur bourrelet de terre aplani.

Quittant la maison de site, le sentier évoluera sur terrains remblayés. Il traversera d'abord une friche à Inule visqueuse, puis une friche à Chardon Marie avec des betteraves maritimes. Dans un second temps, il traversera et longera un pré salé à Pourpier de mer.

Longeant la sansouire qu'il dominera, le sentier circulera sur un talus existant qui sera remodelé par apports de terre dans une zone qui est actuellement parsemée de tas de remblais. A proximité, le pré salé à Pourpier de mer est richement peuplé de statiques de Narbonne qui fleurissent magnifiquement en été.

En haut de talus, sera établie une plateforme de présentation de la sansouire. Quelques plantes typiques de la sansouire seront plantées dans sa périphérie.

Tronçon n°2 : sentier sur bourrelet de terre aplani et sur platelage bois.

Quittant la plate forme de présentation de la sansouire, le chemin demeurera sur bourrelet de terre et sur pré salé, puis il traversera la roubine sur une passerelle bois, pour continuer sur une lande de terre entre deux eaux.

Après avoir de nouveau traversé la roubine, le cheminement se fera sur un platelage, il traversa alors un peuplement lâche de Salicornes en buisson pour amener le public jusqu'à un belvédère en bois. Le plancher supérieur de ce belvédère organisé en colimaçon, culminera à 4,40 m au dessus de la sansouire. Depuis ce belvédère, le public pourra apercevoir les tas de sel des marais salants d'Aigues- Mortes, mais aussi la roselière qui a investi les anciens salins de la Marette. Sur ce belvédère sera exposé au public l'histoire des salins d'Aigues Mortes et l'écologie des salines. La gestion hydraulique de l'étang de la Marette sera également expliquée.

Le belvédère sera construit à la faveur d'une petite élévation topographique existante, sur des embases solidement scellées dans du béton. Soigneusement enterrées, les fondations du belvédère n'affleureront pas. L'édifice sera construit à partir de troncs et de branches écorcés. Son impact visuel dans le paysage pourra être atténué par des plantations de tamaris, essence répandue aux alentours. La butte de terrain supportant le belvédère sera plantée de soudes ligneuses.

Tronçon n° 3 : sentier sur platelage bois et sur talus dominant la sansouire.

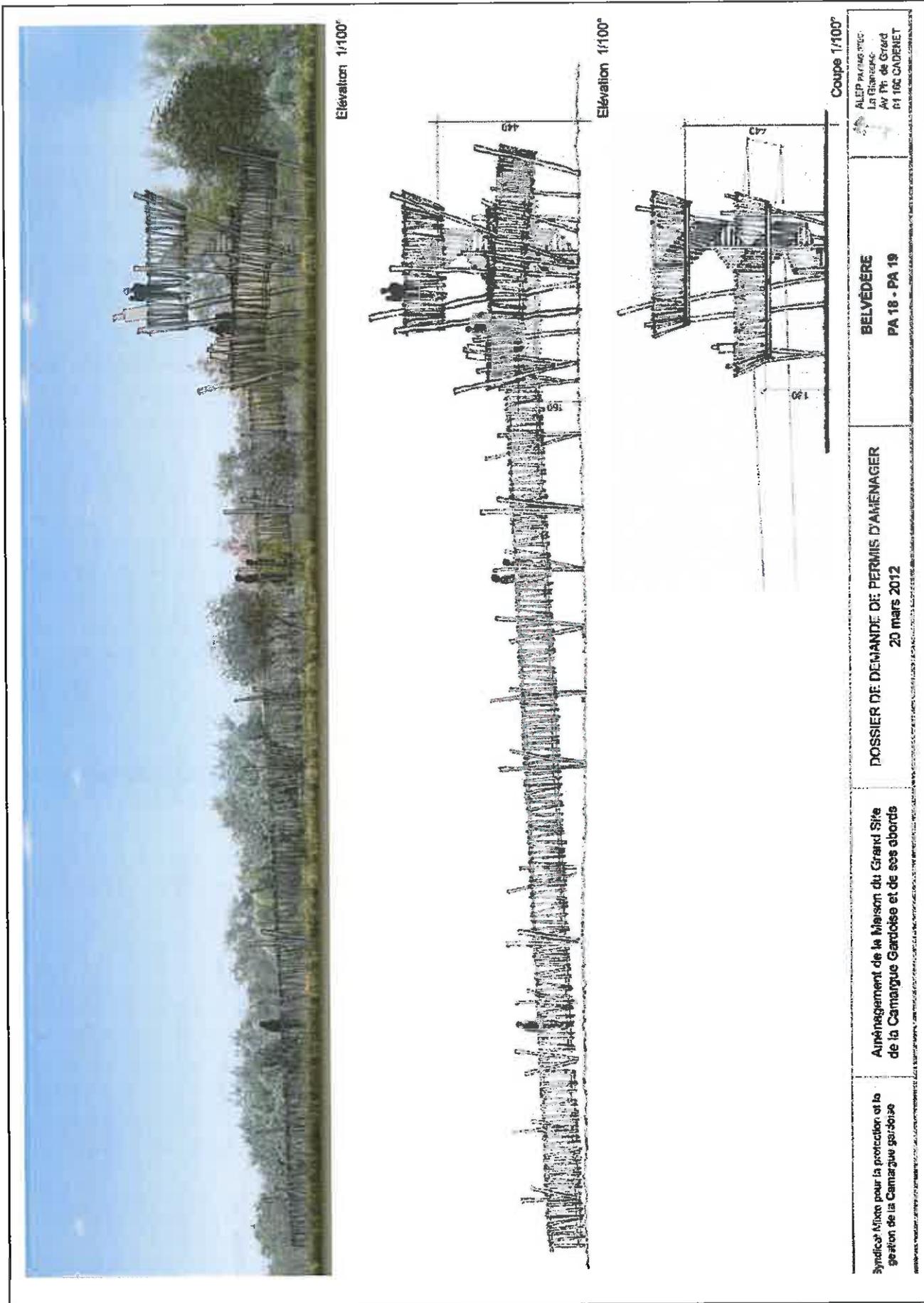
Quittant le belvédère, le sentier sera maintenu sur platelage pour aboutir à une passerelle qui permettra de traverser un petit chenal. Le platelage couvrira une petite dépression de terrain où sansouire et roselière s'entremêlent. Le chemin conduira ensuite sur un talus dominant d'un bon mètre la sansouire. Sur une centaine de mètres, le public cheminera alors au sommet de ce talus orienté Est-Ouest. Ce talus sera nappé d'un « tout venant » compacté. A l'extrémité de ce tracé surélevé, une plate-forme présentera au public la vie animale de la sansouire.

Tronçon n° 4 : sentier sur platelage bois dominant la sansouire.

Sur platelage, le sentier traversera la lagune occidentale du Poste de la Marette. Cette lagune temporaire est le plus souvent à sec. La plupart du temps sa surface n'est qu'une vaste étendue de boue desséchée et craquelée. Sur ce tronçon qui obliquera vers le Nord à la perpendiculaire du talus précédemment décrit, il importera que le public demeure sur le platelage de manière à préserver le « spectacle » des étendues de boues desséchées, fissurées et exfoliées. A cet effet, le platelage sera bordé de piquets qui seront traversés par 2 lignes de fil métallique.

Tronçon n° 5 : sentier sur passerelle de bois et plate-forme sur pilotis.

Après la traversée de la lagune temporaire, le public accédera à une passerelle disposée en travers d'une large roubine. Passée cette roubine, il pourra circuler sur une plate-forme qui sera bâtie à fleur d'eau sur l'étang de la Marette. Cette plate-forme disposée en arc de cercle constituera une sorte d'amphithéâtre tournée vers la tour de Constance et la citadelle. Elle sera abritée du vent du Nord par une palissade de bois qui sera doublée d'un petit chapelet d'ilots plantés de roseaux. Quelques bancs figureront sur la plate forme pour permettre aux visiteurs de contempler la cité médiévale. L'avancée de cet édifice sur l'eau est envisagée sur une quinzaine de mètres de longueur.



Le belvédère dans le tronçon 2

Tronçon n° 6 : sentier sur talus de roubine.

Après avoir contemplé la citadelle depuis la plate-forme, le public progressera dans sa direction en cheminant sur un large talus érigé entre roubine et étang. Le chemin sera aménagé sur « tout venant » compacté. La restauration éventuelle des talus de roubine qui peuvent être sujets à effondrement de par l'existence de terriers de ragondins, suppose qu'aucune structure lourde ne soit arrimée sur les talus. Sur près de 210 mètres de rive, le public pourra musarder le long de la roubine en bénéficiant d'un panorama imprenable sur la citadelle. Le sentier intégrera une petite plate-forme bois qui aura pour vocation de présenter au public les techniques de pêches traditionnelles pratiquées sur l'étang.

Tronçon n°7 : traversée de la roubine et circulation en bordure de la sansouire.

Le sentier quittera ensuite le talus de berge pour traverser la roubine à un endroit où la cité médiévale s'estompe dans le paysage. Il s'agit de contourner une forêt galerie de vieux tamaris qui a valeur de sanctuaire pour la faune locale. Au début du printemps, cette tamarissière est activement occupée par les cistudes qui viennent y prendre des bains de soleil sur les branches basses des Tamaris. Les ardéidés y pêchent à couvert lorsqu'ils n'y prennent pas du repos. Les colverts et les foulques s'y reproduisent volontiers. Les talus sablonneux et bien exposés de la roubine constituent des aires de nidification potentielles pour la cistude et la couleuvre de Montpellier.

Passée la roubine, un platelage de bois sur pilotis permettra de longer la sansouire qui est souvent inondée en hiver. Ce platelage se fauilera de la façon la plus discrète possible entre des petits bosquets de tamaris pour ne pas importuner les échassiers qui trouvent repos et subsistance dans la lagune temporaire de la sansouire. En outre, il convient de ne pas déranger les espèces d'oiseaux susceptibles de nicher dans la sansouire. Cela vaut pour l'Echasse blanche espèce dont la reproduction est avérée sur le site.

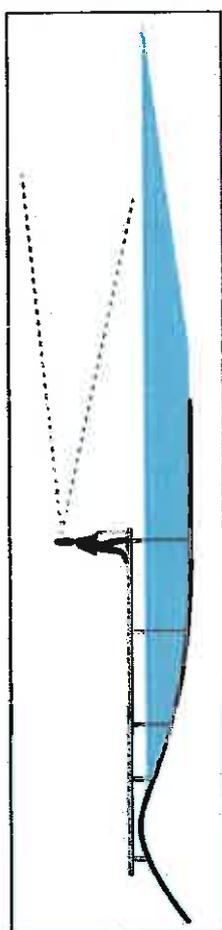
Tronçon n°8 : ponton au bord de l'étang.

Une petite antenne perpendiculaire au tracé principal mènera à nouveau sur les rives de l'étang. Sur un ponton de bois sera présentée la vie aquatique de l'étang saumâtre. Le tracé traversera la roubine sur un ouvrage déjà existant qui buse le chenal.

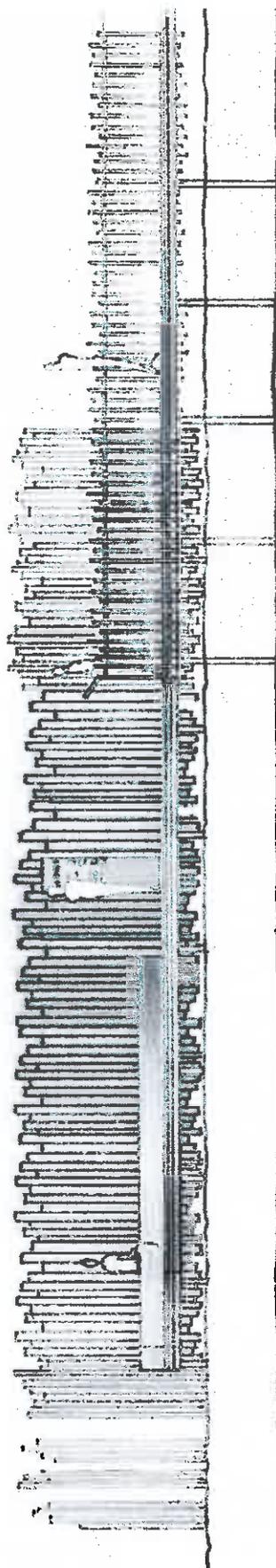
Tronçon n°9 : sentier sur bourrelet de terre aplani.

Traversant un pré salé peuplé de statices de Narbonne, le sentier mènera jusqu'à une plate-forme de bois. Depuis cette plate-forme placée légèrement en retrait d'une large roubine, le public apercevra de près la cité fortifiée. En la place, l'histoire de la cité médiévale et plus particulièrement celle de sa naissance seront abordées.

L'itinéraire ramènera ensuite le public jusqu'à la Maison de site. Il traversera des prés salés, un jeune peuplement spontané de tamaris, un bosquet de grands tamaris et une friche herbacée riche de nombreuses espèces rudérales. Sur l'ensemble de ce tronçon le chemin circulera sur une levée de terre aplani.



La plateforme sur pilotis tournée vers la citadelle.



Le ponton sur l'étang dans le tronçon 5

2.2. Durée prévisible et période envisagée des travaux

Les travaux d'aménagement de la Maison du Grand Site devront faire l'objet d'une demande de permis d'aménager avec un passage en commission départementale de la Nature, du Paysage et des Sites. Sous réserve que soient obtenues les autorisations administratives requises début 2013, le démarrage des travaux pourrait intervenir en septembre 2013, pour une durée de travaux évaluée à 4 mois environ. Les mois de printemps et du début de l'été devront être évités pour éviter de déranger les espèces aviaires nicheuses du site ainsi que la Cistude d'Europe qui s'y reproduit.

2.3. Budget

Le budget prévisionnel total du projet est de 967 330 euros HT, réparti comme suit :

- Aménagement intérieur Maison du Grand Site : 132 781 euros HT
- Aménagement des abords de la Maison et de l'aire de stationnement : 484 559 euros HT
- Création du sentier de découverte : 349 990 euros HT

2.4. Définition de la zone d'étude des incidences

La zone d'étude pour évaluation des incidences Natura 2000 du projet a été définie selon les critères suivants :

- Elle englobe une bande tampon d'environ 100 m au droit de la zone du projet tant en phase travaux, qu'en phase d'utilisation du sentier.
- A l'Est de la zone concernée par le projet, une route très fréquentée représente la zone limite de l'influence du projet.



Carte 13 : Territoire pris en compte pour l'évaluation des incidences du projet sur le milieu naturel.

3. Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'étude du projet (R414.23.I CE)

3.1. Habitats d'intérêt communautaire

En préambule, il est important de préciser que cette péninsule est vraisemblablement en partie artificielle, née de remblaiements répétés intervenus au fil des siècles. Manifestement, les parcelles les plus orientales de la péninsule ont été récemment remblayées, ce qui a eu pour effet d'y relever le niveau général des terrains. Ceux-ci se trouvent désormais légèrement au dessus des niveaux topographiques occupés par la sansouire.

En l'absence d'inventaires préalables détaillés portant sur les habitats et la végétation de la Murette, plusieurs prospections de terrain effectuées de juillet à mars à raison d'un passage par mois ont été entreprises pour préciser la cartographie des habitats d'intérêt communautaire réalisée en 2011 par ECOMED pour le SMCG (cartographie réalisée à l'échelle du site Natura 2000)

Elles ont permis de déterminer les habitats en présence autour de l'étang, et plus particulièrement sur la péninsule du poste de la Murette, zone de réalisation du projet. Ces prospections ont aussi permis de repérer des espèces végétales d'intérêt patrimonial (cf. paragraphe 3.4.).

Plusieurs habitats d'intérêt communautaire sur les « Salins et marais de la Murette » ont été identifiés :

- Le plan d'eau de la Murette tel qu'il vient d'être décrit est une étendue d'eaux côtières peu profonde et saumâtre peuplée de *Potamogeton pectiné*, ce qui lui vaut de représenter l'habitat prioritaire « lagunes côtières méditerranéennes » code Natura 2000 : 1150 / code Corine Biotopes : 21 / 23.21
- Les bordures des Sansouires, les rivages de l'étang et les berges des roubines sont souvent occupés par de fourrés de *Tamaris de France* (*Tamarix gallica*) qui y forment des peuplements arbustifs homogènes rarement colonisés par des oliviers de Bohême (*Eleagnus angustifolia*). Très souvent, ces fourrés de *Tamaris* se mêlent à la roselière au bord des eaux. Par endroits, les tamarissières tendent à coloniser la sansouire. Ces « fourrés de tamaris » appartiennent officiellement à l'habitat « Galeries et fourrés riverains méridionaux » désigné par le code Natura 2000 : 92D0 / code corine : 44.813.
- Les « fourrés halophiles méditerranéens » sont représentés par une sansouire homogène et dense à salicorne buissonnante (*Sarcocornia fructicosa*). Cette sansouire est surtout représenté sur la péninsule du poste de la Murette. La soude ligneuse (*Sueda vera*) est présente sur les monticules et les buttes de terrain qui représentent des milieux plus secs. Cette sansouire répond au code Natura 2000 : 1420 / code corine : 15.6
- Par place sur des superficies assez réduites, les fourrés halophiles ou les marges des lagunes temporaires sont infiltrés de « végétations pionnières à *Salicornia patula* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses », habitat répertorié sous le code Natura 2000 : 1310 / code corine : 15.1
- Les « prés salés méditerranéens à jonc maritime » sont représentés autour des lagunes temporaires, autour des fossés humides, mais encore sur certaines des buttes qui bordent l'étang et ses roubines périphériques. Sur la péninsule du poste de la Murette, la plus belle population de jonc maritime (*Juncus maritimus*) se tient sur les rives méridionales de la lagune orientale, les prés salés à jonc maritime correspondant au code Natura 2000 : 1410 / code corine : 15.51



Eaux saumâtres peuplées de Potamogeton pectiné.



La tamarissière.



Sansouire à salicorne buissonnante en bordure de lagune.



Végétation pionnière à Salicornia patula.



Pré salé méditerranéen à jonc maritime.



Pré salé à saladelle de Narbonne et à pourpier de mer.



Pré salé à saladelle très dense et à saladelle raide.



La roselière.

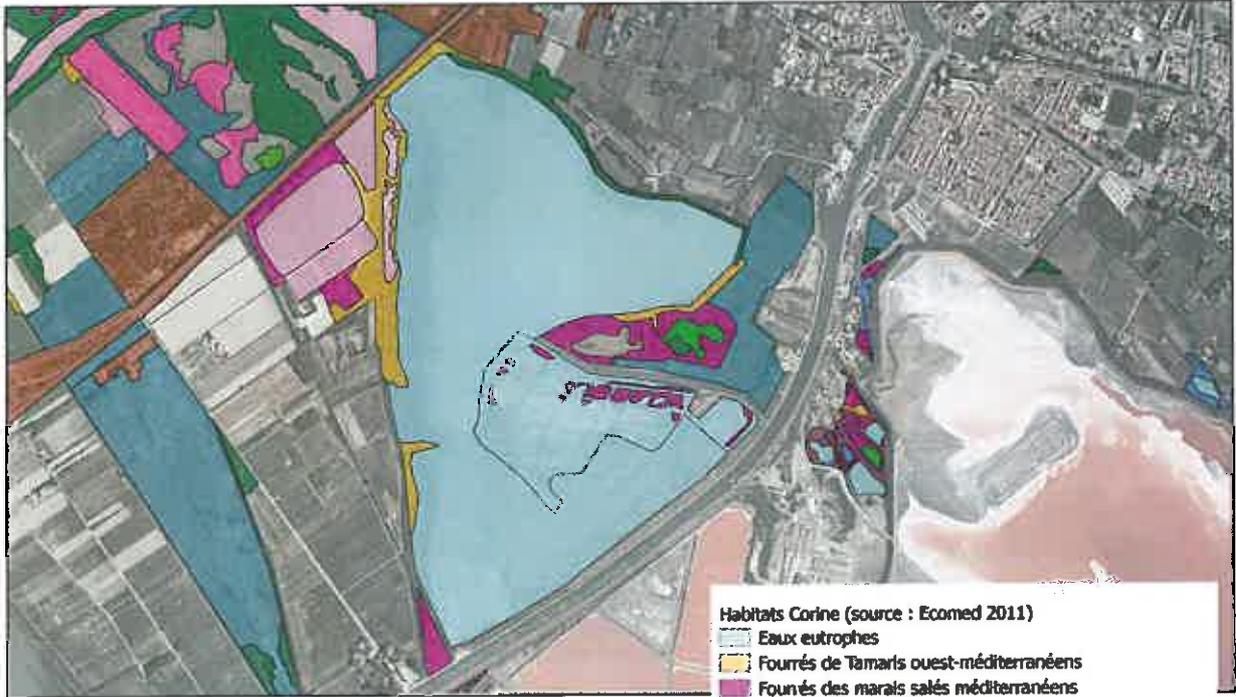
- Les « prés salés méditerranéens des bas niveaux » sont représentées par quelques prés salés à saladelle de Narbonne (*Limonium narbonense*). Ces prés salés sont désignés par le **code Natura 2000 : 1410 / code corine : 15.5**
- Bien que très peu représenté autour de l'étang de la Murette, doit être mentionnée la présence de l'habitat prioritaire «Steppes salées à saladelles du littoral du Languedoc et de Provence » sous le **code Natura 2000 : 1510 / Code corine : 15.811**. Cet habitat est localement caractérisé par la présence de deux espèces de *Limonium* qui sont le *Limonium virgatum* (= *L. oleifolium*) et le *Limonium densissimum*. Cette formation végétale est très bien représentée dans la plaine de Montago qui est située plus au Sud sur les berges occidentales de l'étang du Repausset couchant.
- La roselière ou phragmitaie est omniprésente sur le site. Elle se développe sur les berges de l'étang, des roubines et des fossés humides y profitant d'un taux de salinité du sol qui y est moins élevé. Les plus beaux peuplements de roseaux ont colonisé le réseau de digues qui structurait les anciens marais salants. Sont généralement distinguées deux sortes de phragmitaies: des phragmitaies inondées toute l'année **code corine : 53.111** et des Phragmitaies sèches exondées au moins durant une grande partie de l'année **code corine : 53.112**. A la Murette, les roseaux poussent essentiellement les pieds dans l'eau. Cet habitat n'est pas d'intérêt communautaire mais constitue un habitat d'espèces d'oiseaux notamment.

Tableau récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire identifiés au Poste de la Murette :

Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Dénomination EUR 27 de l'habitat intérêt communautaire.
1150	21 / 23.21	Lagunes côtières méditerranéennes.
92 D0	44.8131	Galerie et fourrés riverains méridionaux.
1420	15.61	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques.
1310	15.12	Végétations pionnières à salicornes et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses.
1410	15.51	Prés salés méditerranéens à jonc maritime.
1410	15.5	Prés salés méditerranéens des bas niveaux.
1510	15.881	Steppes salées à saladelles du littoral du Languedoc et de Provence.
Code EUNIS: C3.21	53.111 / 53.112	Phragmitaies inondées et sèches.

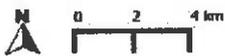
Habitats d'intérêt communautaire - Murette

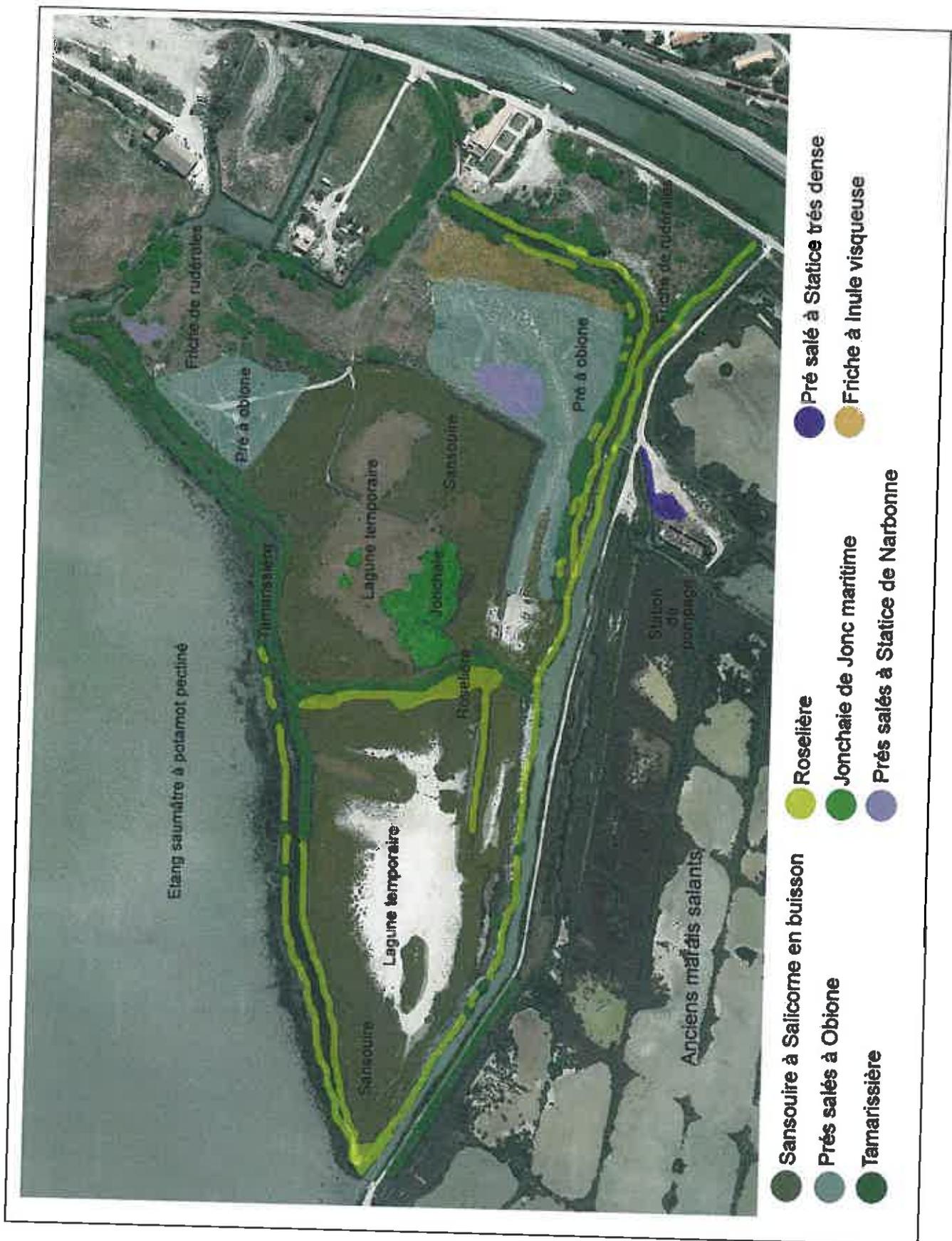
Document de référence N° 2010
 Date de mise à jour : 2010



Habitats d'intérêt communautaire - Murette

Document de référence N° 2010
 Date de mise à jour : 2010





Carte 14 : carte de végétation simplifiée de la péninsule du Poste de la Marette.

3.2. Espèces ayant justifié la désignation du SIC Petite Camargue

Des sorties de terrain réalisées sur le site une fois par mois de juillet 2011 à début avril 2012 et le 7 juillet 2012, ont permis de rassembler des informations sur les espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site.

3.2.1. Les reptiles et les batraciens

Il n'existe pas de données portant sur la faune reptilienne et batracologique de la Murette si ce n'est sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Cette espèce est protégée sur le territoire national (Article 2 de l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007) et en Europe (annexes II et IV de la Directive Habitat.)

La cistude est présente sur les berges de l'étang de la Murette. Sa population est estimée à au moins une centaine d'individus. Les données Dreal Languedoc -Roussillon indiquent que cette population serait surtout localisée dans le réseau de petits canaux et de roubines qui est établi sur les berges septentrionales de l'étang, notamment au lieu dit de la Rayette, zone partiellement acquise par le Conservatoire du littoral depuis 2001-2003 (2 hectares).

Au Poste de la Murette, 4 individus ont été aperçus dans la roubine située au Nord de la sansouire le 8 avril 2012. A cette époque, les tortues tout juste sorties de leur période d'hibernation, grimpent sur les troncs et les branches basses des vieux Tamaris pour y prendre des bains de soleil. Une prospection menée à la Rayette ce même jour n'a pas révélé la présence de la cistude dans ce secteur.

Le 7 juillet 2012, 3 individus ont été à nouveau observés sur le site. Deux d'entre eux l'ont été dans la roubine Nord et l'un plus au Sud.

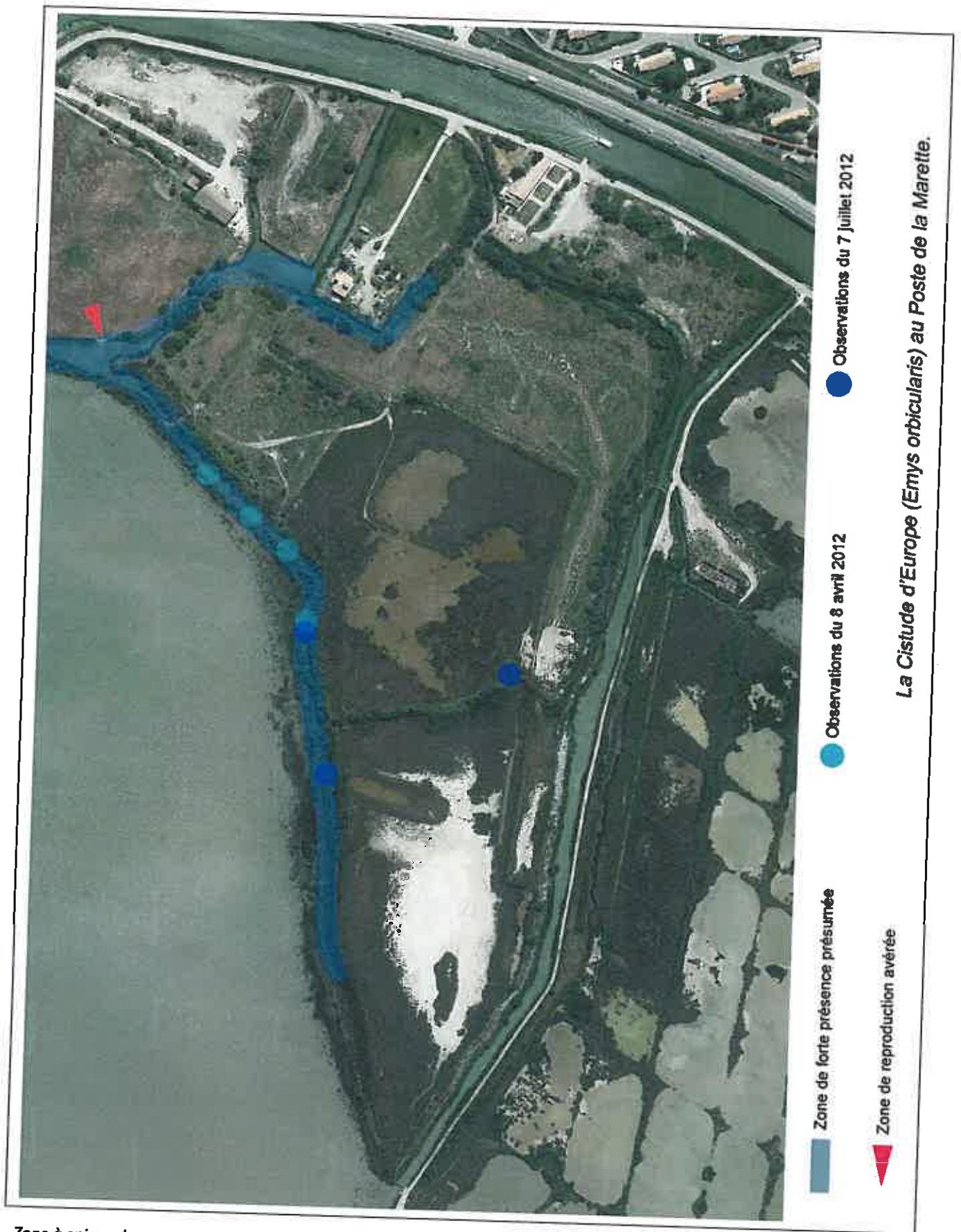
Selon Monsieur Fesquet, garde champêtre d'Aigues Mortes, la grande roubine qui ceinture le site en secteur Nord-est, est activement occupée par la cistude. Une zone de reproduction est identifiée sur un affaissement de berge qui représente un point d'eau pour les chevaux pâturant dans la prairie établie plus au Nord.

De manière générale, toutes les berges de roubine sableuses ou sablo-limoneuses exposées au Sud représentent des espaces de reproduction potentiels pour la cistude. Cette considération associée aux lieux de présence des cistudes en sortie d'hivernage sont les plus importantes à prendre en compte dans l'étude d'incidences du projet d'aménagement.

3.2.2. Les mammifères

Indépendamment de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), plusieurs espèces de chauves-souris chassent vraisemblablement au dessus de l'étang et des marais de la Murette.

La présence du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est identifiée à Aigues-Mortes depuis 1890, avec la découverte d'un squelette dans la tour de Constance. En 1961 et en 2001, des « essais » de plusieurs individus ont été observés sur le chemin de ronde et dans une latrine extérieure des remparts. Cette espèce figure ainsi dans l'inventaire des espèces protégées des salins d'Aigues-Mortes. Sur les remparts, il est habituel que le Grand Rhinolophe forment des essais mixtes avec le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). (Les Chauves-souris de Camargue / Synthèse et actualisation des données - 2009). Du fait de la proximité du site avec les remparts d'Aigues-Mortes, la zone du projet pourrait constituer une aire de chasse pour cette espèce. Le DOCOB « Petite Camargue » indique cependant que la zone potentielle de chasse du Grand Rhinolophe n'englobe pas le poste de la Murette.



*Zone à enjeux de conservation pour la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).*

3.2.3. L'entomofaune

Aucune espèce entomologique d'intérêt communautaire n'a été observée sur le site.

3.2.4. La flore

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été observée sur le site.

3.3. Espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS Petite Camargue laguno-marine présentes ou potentielles dans la zone d'étude du projet

Les données générales portant sur la faune aviaire de l'étang de la Murette sont celles qui figurent dans les fiches Znieff « des salins et marais de la Murette » éditées par la Dreal Languedoc-Roussillon.

La seule étude disponible qui soit vraiment ciblée sur la faune aviaire du site a été réalisée par le Centre ornithologique du Gard à la demande du Pôle relais lagunes méditerranéennes. Cette étude porte sur la fréquentation du site par les laro-limicoles nicheurs.

Une enquête d'envergure nationale portant sur la distribution des populations de Butor étoilé (2008) a conclu en l'absence de cette espèce dans les marais de la Murette, bien que celle-ci soit présente non loin de là, dans les marais de la tour Carbonnière.

Il est logique de considérer que les espèces d'oiseaux rencontrées dans les Salins d'Aigues Mortes, puissent être aussi observée sur le site de la Murette, que cela soit de manière constante, épisodique, ou accidentelle. Des espèces se reposant et nichant dans le périmètre des Salins fréquentent l'étang de la Murette au moins pour s'y nourrir.

Dans le cadre de la présente étude, des repérages de terrains ont été effectués une fois par mois de juillet 2011 à début avril 2012 et le 7 juillet 2012. Ils ont permis d'identifier les espèces d'oiseaux fréquentant les rives orientales de l'étang. Les tableaux qui suivent énumèrent les espèces présentes sur le site. Ces espèces ont été répertoriées à partir des données recueillies sur le terrain, mais aussi, à partir de sources diverses mises en ligne sur internet.

Liste des espèces d'oiseaux présentes à la Murette inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux :

Nom scientifique	Nom commun	Indices de présence et d'abondance	Espèce nicheuse à la Murette.
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Observations régulières	
Alcedo atthis	Martin pêcheur	Présence constante	nicheuse
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Présence constante /abondante	
Casmerodius albus	Grande Aigrette	Présence constante/abondante	
Phoenicopterus roseus	Héron pourpré	1 individu constant dans les roselières	
Phoenicopterus roseus	Flamant rose	Présence abondante (500 individus et +)	
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Jusqu'à une dizaine d'individus	nicheuse
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Jusqu'à 50/60 individus	nicheuse
Larus genei	Goéland railleur	En prospections alimentaires	
Larus audouinii	Goéland d'Audouin	Présence rare mais certaine	
Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	Présence rare mais certaine	

Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	En prospections alimentaires	
Sterna sandvicensis	Sterne Caugek	En prospections alimentaires	
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	Jusqu'à une dizaine d'individus	nicheuse
Sterna albifrons	Sterne naine	En prospections alimentaires	
Sterna caspia	Sterne caspienne	Passages en migration	
Chlidonias niger	Guifette moustac	En prospections alimentaires	
Sylvia conspicillata	Fauvette à lunettes	Présence probable mais à préciser	
Anthus campestris	Pipit rousseline	Présence certaine mais à préciser	

Liste des espèces d'oiseaux présentes à la Murette inscrites en Annexe II de la Directive Oiseaux :

Nom scientifique	Nom commun	Indices de présence et d'abondance	Espèce nicheuse à la Murette
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Chasse dans les prés à Obione et les friches herbeuses	
Buteo buteo	Buse variable	Présence constante en hiver	
Tyto alba	Chouette effraie	Chasse dans les prés à Obione et les friches herbeuses	
Clamator glandarius	Coucou geai	Vu au Boucanet / parasite potentiel de la Pie sur le site / habitué des costières	
Streptopelia decaocto	Touterelle turque	Espèce répandue parfois présente sur site	
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	Présence constante et permanente	nicheuse
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	Présence certaine / abondance à préciser	
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	Présence épisodique mais banale	
Ardea cinerea	Héron cendré	Présence constante/abondante	
Cygnus olor	Cygne tuberculé	Présence abondante (100 individus)	nicheuse
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	Présence constante en hiver	
Anas strepera	Canard chipeau	Présence assez rare : quelques couples	nicheuse
Anas penelope	Canard siffleur	Présence épisodique / à préciser	
Netta rufina	Nette rousse	Présence épisodique / à préciser	
Anas querquedula	Sarcelle d'été	Présence épisodique / à préciser	
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Présence épisodique / à préciser	
Rallus aquaticus	Râle d'eau	Présence constante / abondance à préciser	
Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau	Présence constante	nicheuse
Haematopus ostralegus	Huïtrier pie	Présence rare mais certaine	
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Présence certaine / à préciser	
Calidris alpina	Bécasseau variable	Présence constante	
Actitis hypoleucos	Chevalier guigrette	Présence constante	
Tringa totanus	Chevalier gambette	De quelques individus à une centaine d'individus	
Tringa ochropus	Chevalier cul blanc	Présence certaine / à préciser	
Numenius arquata	Courlis cendré	Présence probable / à préciser	
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Présence constante/abondante	
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Présence constante/abondante	
Larus cachinans	Goéland leucophée	Présence constante/abondante	
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Présence constante	nicheuse
Acrocephalus scirpaceus	Rousserole effarvate	Présence constante	nicheuse
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Présence constante	nicheuse
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Espèce répandue alentours	nicheuse
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	Espèce répandue alentours	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	Présence constante/abondante	
Sturnus vulgaris	Pie bavarde	Présence constante	
Corvus frigolegus	Corbeau freux	Passage en vol / Rive nord boisée	
Corvus corone	Cornelle noire	Passage en vol / Rive nord boisée	

Corvus monedula	Choucas des tours	Passage en vol / Rive nord boisée	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Espèce répandue alentours	
Carduelis carduelis	Chardonneret	Espèce répandue alentours	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Présence constante	nicheuse
Alauda arvensis	Alouette des champs	Présence probable/ à préciser	
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Présence probable/ à préciser	
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Présence constante pendant la belle saison	nicheuse
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Présence constante	
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Présence constante pendant la belle saison	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Présence constante mais peu abondante	
Picus viridis	Pic vert	Peupleraie du nord de l'étang	nicheuse
Upupa epops	Huppe fascié	Présence constante pendant la belle saison	
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Commun en vol pendant la belle saison	

Liste des espèces d'oiseaux présentes à la Marette inscrites en Annexe III de la Directive Oiseaux :

Nom scientifique	Nom commun	Indices de présence et d'abondance	Espèce nicheuse à la Marette
Anser anser	Oie cendrée	Régulièrement observé en petit nombre	
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Présence constante et très abondante (lâchés cynégétiques)	nicheuse
Anas clypeata	Canard souchet	Présence assez rare	
Anas penelope	Canard siffleur	Présence épisodique / à préciser	
Aythya ferina	Fuligule milouin	Autrefois abondante/en forte raréfaction	
Fulica atra	Foulque macroule	Autrefois abondante/ population estimée à 800 à 1500 individus	nicheuse
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Présence certaine / à préciser	

Les passages effectués sur la péninsule du poste de la Marette ont clairement établis que les anciens marais salants et leur roselière représentent un espace particulièrement apprécié par la faune aviaire. Dans les anciens bassins saliniers entourés de roseaux, les oiseaux se sentent en sécurité. Les jours de grand vent, ils y trouvent aussi des recoins abrités.

L'étude du centre ornithologique du Gard portant sur les espèces laro-limicoles potentiellement nicheuses à Marette, explique que les espèces observées sur le site fréquentent surtout la lagune Sud de l'étang et les anciens marais salants. Cela vaut particulièrement pour les limicoles qui peuvent y sonder de grandes superficies de vasière en eaux peu profondes, sinon à l'air libre. Ces conditions ne sont pas réunies dans la lagune Nord où les eaux sont beaucoup trop profondes. Les limicoles doivent se contenter d'y arpenter les vasières de berges.

Rares sont les données portant sur les espèces aviaires qui peuplent et qui nichent dans la sansouire du Poste de la Marette. En l'état de nos connaissances, la Bergeronnette printanière y serait une espèce nicheuse. Une observation effectuée au début du mois de juillet 2012 permet d'affirmer que l'Echasse blanche y niche, rappelant que cette espèce est protégée en France par article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17 avril 1981, tout en étant inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux, aux annexes II des conventions de Bernes et de Bonn.

Dans la zone concernée par l'aménagement du sentier de découverte, la présence de l'Echasse blanche en tant qu'espèce nicheuse constitue la principale contrainte environnementale à prendre en considération pour établir le tracé de sentier. Bien que le comportement nidifuge de l'espèce n'ait pas permis de localiser le lieu précis de la

nidification intervenue en juin-juillet 2012. Il est vraisemblable que l'espèce se soit reproduite sur les rives Ouest de la petite lagune orientale entre des touffes de Salicorne buissonnante sinon, au sein de la jonchaie existante.



La nidification de l'Echasse blanche au Poste de la Marette prend d'autant plus d'intérêt que le nombre de couples nicheurs est évalué à dix seulement sur l'ensemble des rives de l'étang de la Marette.



Lieu de présence d'une nichée d'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) le 7 juillet 2012. (10 couples nicheurs identifiés sur Marette)



Zone de nidification probable de l'espèce dans la jonchaie et la sansouire de la lagune temporaire.

Le Canard colvert, le Foulque macroule et la Poule d'eau sont les oiseaux d'eau les plus communément rencontrés dans les roubines qui encadrent la sansouire du Poste de la Murette.

Le Canard colvert est le canard le plus commun en Camargue et à la Murette. Un nombre très importants d'individus issus d'élevage sont lâchés chaque fin de printemps sur le site. Ils sont ensuite nourris avec du blé pendant l'été. Ces lâchers cynégétiques posent la question de la conservation de l'espèce, sa sélection génétique intervenant davantage sous domestication plutôt qu'en conditions de vie sauvage. Ils posent aussi la question des pressions écologiques exercée par les fortes populations de colverts sur les autres espèces de canards (compétition alimentaire mais aussi compétition de reproduction avec le Canard chipeau qui est déclaré nicheur à la Murette).

Selon les chasseurs, une forte régression des effectifs de Foulque est à déplorer sur l'étang de la Murette. La traditionnelle battue aux foulques (improprement nommés « macreuses ») s'y pratique encore 2 fois par an. En 2011, près de 800 foulques ont été dénombrés sur l'étang alors que 3000 individus s'y comptaient quelques années plus tôt.

Héron cendré, grande Aigrette et Aigrette garzette y pêchent souvent à l'affût. En témoignent les restes de leurs repas qui jonchent les berges (squelettes de mulot et de carpe, pelotes de régurgitation). Le martin pêcheur est fréquemment aperçu en bordure de la lagune et le long des roubines où il niche vraisemblablement.

On constate que peu d'oiseaux fréquentent les rives nord de l'étang au Nord du Poste de la Murette. Flamants roses, cygnes tuberculés, grèbes huppés, foulques et canards colvert dont la présence est habituelle sur le plan d'eau se tiennent toujours à de bonnes distances de la berge. Le faible nombre d'espèces en présence et l'éloignement des oiseaux de la berge ont repoussé l'idée qu'il puisse y être installé un poste d'observation ornithologique. Que le site de la Murette soit ouvert à la chasse, explique certainement la méfiance général que les oiseaux y manifeste, et la relative rareté de certaines espèces. En Camargue, on estime généralement que le passage d'une zone humide chassée en une zone protégée décuple les effectifs aviaires.

Les chasseurs témoignent aussi d'un effondrement très important des effectifs de « bouis » à la Murette (*Fuligule milouin*).

Les raisons arguées par certains chasseurs pour expliquer ces chutes spectaculaires de populations tiennent aux pollutions chimiques des eaux et à la prolifération des flamants roses qui arracheraient « la gratte » de l'étang.

En l'occurrence, une régression des herbiers nourriciers de potamot pectiné éloignerait les populations d'anatidés et de foulques de l'étang de la Murette.

Si la population chimique des eaux par les pesticides et le « saturnisme » portent clairement préjudices aux populations de canards, il ne semble pas que la pénurie alimentaire et la régression des herbiers aquatiques expliquent les chutes démographiques constatées en Camargue et sur l'étang de la Murette. A la Murette, les herbiers de potamot dopés par l'eutrophisation des eaux sont abondants malgré leur arrachage effectif et limité par les flamants. La progression de la population de Cygne tuberculé sur les lieux apporte témoignage en ce sens. Ce palmipède qui consomme jusqu'à 4 kg de plantes aquatiques par jour ne connaît pas de situation de disette sur l'étang de la Murette.

Les espèces citées en annexe I de la Directive « Oiseaux » jouissent de la protection spéciale de leur habitat. Ces espèces ont donc été déterminantes pour identifier la Zone de Protection Spéciale de la Petite Camargue Laguno-marine.

En outre, l'étang de la Marette représente aussi un lieu privilégié pour la conservation d'espèces non protégées comme l'Huitrier Pie (*Haematopus ostralegus*), le Canard Chipecau (*Anas strepera*), le Canard souchet (*Anas clypeata*) ou le Fuligule milouin (*Aythya ferina*).



Flamants roses (Phoenicopterus roseus)



Avocette (Recurvirostra avosetta)



Héron pourpré (Phoenicopterus roseus)



Sterne pierregarin (Sterna Hirundo)

3.4. Autres habitats et espèces ayant un intérêt patrimonial

3.4.1. Les milieux naturels et la flore

Les terrains remblayés ne présentent pas de grande originalité floristique. De nombreuses plantes rudérales les ont colonisées. Certaines d'entre elles sont des espèces exotiques naturalisées.

Parmi les herbacées indigènes de ces « friches d'herbacées rudérales » citons par exemple : *Elytrigia campestre*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis gromerata* subsp. *hispanica*, *Avena barbata*, *Lagurus ovatus*, *Verbascum sinuatum*, *Scolymus hispanicus*, *Silybum marianum*, *Onopordon acanthium*, *Picris hieracioides*, *Arctium lappa*, *Hedypnois rhagadioloides*, *Lagoseris sancta* subsp. *nemausensis*, *Scabiosa maritima*, *Cupularia viscosa*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Atriplex arenarius*, *Malva sylvestris*, *Heliotropium europaeum*, *Hypericum perforatum*, *Allium ampeloprasum*, *Plantago coronopus*, *Plantago arenaria*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Lepidium draba*, ... *Anthriscus caucalis* est une espèce rudérale particulièrement fréquente en sous-bois de *Tamaris*.



Chevaux pâturant dans la sansouire de la Murette



Friche à inule visqueuse en fleur à l'automne

Au Sud-Est des friches pâturées, l'inule visqueuse (*Cupularia viscosa*) forme une prairie élevée à floraison automnale. Les chevaux ne consomment pas cette plante aromatique qui semble gagner peu à peu du terrain. Le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*) forme une seconde catégorie de prairie élevée sur une zone qui est située au Nord des friches enherbées.

Parmi les herbacées exotiques les plus communes des friches peuvent être citées : *Conyza canadensis*, *Conyza bonariensis*, *Conyza sumatrensis*, *Senecio inaequidens*, *Aster squamatus* et *Oenothera glazioviana*.

Sur une bonne partie des terres remblayées, mais aussi sur une parcelle située plus au Nord qui se trouve au même niveau topographique que les sansouires, s'imposent de denses populations de Pourpier de mer (*Halimione portulacoides*), chénopodiacée encore appelée Obione. Par place, les rases prairies d'Obione sont colonisées par la plus grande des saladelles camarguaises : le Statice de Narbonne (*Limonium narbonense*). Cette espèce teinte de mauve la prairie d'Obione en été.

Sur la péninsule du Poste de la Murette, la sansouire représente la formation végétale qui occupe la plus grande surface. Cette sansouire est essentiellement constituée de Salicorne buissonnante (*Sarcocornia fruticosa*) de 1 m de hauteur tout au plus. Cette salicorne forme des peuplements mono-spécifiques qui sont denses et fermés. Quelques escouades de salicorne ligneuse se dispersent dans les milieux ouverts qui jouxtent la sansouire, la prairie d'Obione notamment.

La Soude ligneuse (*Sueda vera*) se fonde de temps en temps dans les populations de Salicorne buissonnante. Toutefois, elle s'établit préférentiellement sur les élévations de terrains. Le sol y est plus aride et la salicorne lui cède volontiers la place. En bordure des canaux, la sansouïre s'enorgueillit de la floraison dorée de l'Inule perce-pierre (*Inula chrithmoides*).

Des dépressions de terrains baignées d'eau douce pendant la saison des pluies sont favorables à la germination et au développement de petites salicornes annuelles qui rougissent en fin d'été et à l'automne juste avant de mourir. Ces salicornes herbacées sont représentées par *Salicornia patula*. Elles forment des petites populations dans les cuvettes des sansouïres, dans celles des prés et des steppes salés, mais aussi dans les ornières des chemins. Ces Salicornes occupent également les marges des lagunes temporaires ou les bandes de marnage des lagunes permanentes. Sur le site, les salicornes herbacées sont souvent accompagnées de Soude maritime (*Sueda maritima*) et de Soude commune (*Salsola soda*), soutes herbacées qui sont aussi annuelles.

Sur l'esplanade qui entoure l'ancienne station de pompage des salins de la Marette, en marge d'une sansouïre à Salicorne buissonnante et à Soude ligneuse, prospère une petite steppe salée à Statice très dense (*Limonium densissimum*) et Statice raide (*Limonium virgatum* = *L. oleifolium*).

Cette formation n'est qu'un échantillon de la vaste steppe à *Limonium densissimum* et *Limonium virgatum* qui occupe 2 km plus au Sud la plaine de Montago. A Marette cette formation végétale est très rare. Elle mérite donc d'y être protégée.

Précisons que *Limonium densissimum* est une espèce « déterminante » des Znieff de 2^{ème} génération alors que *Limonium virgatum* en est une espèce « remarquable ».

Dans la pelouse à Statice de Narbonne qui se situe à l'Est de l'esplanade se distingue l'Asperge maritime (*Asparagus maritimus*), une déterminante Znieff qui est protégée en région PACA.

L'esplanade est fortement peuplée par le banal Héliotrope d'Europe auquel s'adjoint *Heliotropium currasavicum*, un héliotrope sud-américain devenu cosmopolite sur les littoraux tropicaux.

La ruine de l'ancienne station de pompage des salins de la Marette ne présente pas d'intérêt architectural particulier. La construction associe des bétons coulés et ferrailés avec des murs de parpaings et des murs en pierre. L'édifice possède une tour qui n'est autre qu'un ancien transformateur EDF. Quelques pans de mur en pierre et quelques rouages métallique imbriqués dans des constructions de calcaires coquilliers, représentent les seuls éléments d'intérêts qui subsistent dans cette ancienne station de pompage. Le reste sera démoli (demande de permis de démolir en cours).

L'enceinte abrite néanmoins deux figuiers de tailles respectables et un beau buisson de Pistachier lentisque. L'herbe au chat (*Nepeta cataria*) abonde dans la ruine.

Les parcelles investies par la sansouïre, les prairies d'Obione, les prés salés et les friches sont généralement séparées les unes des autres par des roubines et des petits fossés dont les berges sont souvent plantées de Tamaris de France (*Tamarix gallica*). De beaux spécimens d'au moins 5 à 6 m de hauteur ne manquent pas d'y être vus. Les peuplements de Tamaris les plus denses se situent au Nord de la zone considérée, de part et d'autre de la roubine qui longe la lagune Nord.

Bien qu'un petit secteur de sansouïre établi sur terrain humide soit colonisé par un semis naturel de jeunes tamaris, la tamarissière n'apparaît pas comme une formation végétale en voie d'expansion sur le site.

Les berges des roubines sont le plus souvent peuplées par la roselière qui ne régresse que sous le couvert des boisements de Tamaris, sinon le long de petites roubines rarement mises en eau qui voient leurs berges gagnées par une salinité croissante.

Au Sud de la prairie d'Inule visqueuse, la roselière est investie par une petite population de Scammonée de Montpellier (*Cynanchum acutum*). Cette asclépiadacée volubile au suc laiteux et toxique, bénéficie d'une protection régionale en région PACA. En Languedoc Roussillon où cette liane est plus répandue, elle est reconnue comme une espèce « déterminante » Znieff. Des populations plus importantes de Scammonée sont observées plus au Sud, sur les berges septentrionales de l'étang du Repausset couchant.

Sur la rive gauche du Chenal maritime, juste en face du centre aéré et en contre bas de la route départementale D979 la roselière abrite une petite population de Nivéole (*Leucojum aestivum* subsp *aestivum*). Cette espèce qui fleurit au début du printemps bénéficie d'une protection nationale sur l'ensemble du territoire.

Sur les rives méridionales de l'étang de la Marette, dans la zone qui fait frontière entre sa lagune Sud et sa lagune Nord, la roselière cache quelques pieds de la Cochléaire à feuilles de Pastel (*Cochlearia glastifolia*). Cette ibérique crucifère se trouve en limite orientale de son aire de répartition en Camargue. Cela explique qu'elle soit protégée en région Paca. Trois stations sont identifiées en Camargue gardoise où l'espèce mériterait aussi une protection.

La dernière formation végétale qu'il reste à mentionner sur la péninsule du Poste de la Marette est la jonchaie haute à Jonc maritime (*Juncus maritimus*). Bien que cette joncacée se rencontre un peu partout au bord des eaux ou sur les talus des roubines, elle forme une population dense et homogène sur les berges de la lagune temporaire orientale. Quelques Salicornes buissonnantes et quelques touffes de roseaux en émergent de façon clairsemée.

Tableau des espèces végétales protégées ou remarquables présentes au Sud de l'étang de la Marette :

<i>Limonium densissimum</i>	Statice très dense	Déterminante znieff	
<i>Limonium virgatum</i>	Statice raide	Remarquable znieff	
<i>Cynanchum acutum</i>	Scammonée de Montpellier	Déterminante znieff	Protection en PACA
<i>Cochlearia glastifolia</i>	Cranson à feuilles de pastel	Déterminante znieff	Protection en PACA
<i>Leucojum aestivum</i> ssp <i>aestivum</i>	Nivéole d'été	Déterminante znieff	Protection nationale Annexe 1
<i>Erianthus ravennae</i>	Canne de Ravenne	Déterminante znieff	
<i>Asparagus maritimus</i>	Asperge maritime	Déterminante znieff	Protection en PACA



La Scammonée de Montpellier (Cynanchum acutum)



La Nivéole d'été (Leucojum aestivum ssp aestivum)



Statice très dense (Limonium densissimum)



Statice raide (Limonium virgatum)



L'Asperge maritime (Asparagus maritimus)



La canne de Ravenne (Erianthus ravennae)



Carte 15: Plantes protégées ou remarquables repérées dans le secteur Sud de l'étang de la Marette.

3.4.2. Les reptiles et les batraciens

Outre la Cistude d'Europe, les reptiles identifiés au Poste de la Marette sont représentés par l'ubiquiste Lézard de muraille (*Podarcis muralis*) et par la couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) dont des exuvies ont été découvertes sur le talus herbeux d'une roubine.

La présence du Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est probable sur le site classé de la Marette. Elle reste cependant sujette à prospections au Poste de la Marette.

Tableau des espèces de reptiles d'intérêt patrimonial potentiellement présentes au Poste de la Marette

<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Déterminante znieff	Protection nationale Art.2 Arrêté 19/11/2007
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier		Protection nationale Art.3 Arrêté 19/11/2007

3.4.3. Les mammifères

Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) abonde dans les friches herbeuses du site, exploitant de façon optimale leur superficie limitée. Le moindre talus de ces friches est creusé de garennes.

Le ragondin (*Myocastor coypus*) est omniprésent sur le site. Comme on s'en doute, les talus des roubines et des anciens marais salants sont truffés de ses terriers, entraînant parfois leur effondrement.

Le renard est vraisemblablement présent à Marette. Petits rongeurs, lapins, jeunes ragondins, et oiseaux d'eau représentent ses principales proies potentielles.

La Pipistrelle de Kuhl (*P. kuhlii*) forme d'importantes populations à Gallician et à Aigues Mortes où les remparts représentent un lieu de reproduction identifié. Associée aux zones humides et au marais qui bordent les étangs littoraux de Camargue, la Pipistrelle soprane (*P. pygmaeus*) est certainement une habituée de Murette. La présence de la Pipistrelle de Nathusius (*P. nathusii*) est authentifiée à Aigues-Mortes depuis une cinquantaine d'années. Sa présence a été confirmée récemment sur les remparts d'Aigues Mortes et sur la tour Carbonnière.

Tableau des espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présentes au Poste de la Murette

Nom commun	Nom scientifique	Zone de présence
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Présence sur les remparts d'Aigues Mortes.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Présence sur les remparts d'Aigues Mortes.
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Présence sur les remparts d'Aigues Mortes.
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	

3.4.4. L'entomofaune

En se tenant aux observations qui ont pu être faites lors des prospections de terrain associées à la présente étude, il est possible de préciser que 4 espèces d'odonates occupent le site. La libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*) et l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*) sont les deux espèces les plus répandues. L'Orthétrum reticulé (*Orthetrum cancellatum*) et l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) n'en représentent pas moins des espèces assez courantes. Aucune de ces espèces n'est protégée ni même « déterminante Znieff ».

L'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) et l'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*) sont les 2 espèces de criquet les plus fréquemment rencontrées dans les friches, les prés salés et la sansouire.

Toutes deux se parent de livrées mimétiques qui les rendent difficilement repérables une fois posées et immobiles sur le sol.

Le dectique à front blanc (*Decticus albifrons*), le criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*) et le criquet migrateur (*Locusta migratoria*) représentent les plus grands orthoptères observés sur le site.

Bien que recherchée, la Decticelle des ruisseaux (*Metrioptera fedtschenkoi* subsp. *azami*) n'a pas été vue sur le site. Sa présence est en tout cas possible dans les prairies humides situées au Nord de l'étang (secteur de la Rayette).

La mante religieuse (*Mantis religiosa*) et l'empuse (*Empusa pennata*) sont rencontrées dans les friches mais aussi dans les steppes et les prés salés.

Des chenilles de la Noctuelle de la Molène (*Cucullia verbasci*) ont été remarquées sur la Molène sinuée (*Verbascum sinuatum*) qui forme un beau peuplement au Sud du centre aéré.

La présence de la Mutille noire (*Dasylabris maura*) dans les prés salés, et celle du ver luisant (*Lampyrus noctiluca*) dans la sansouire, méritent d'être signalées.



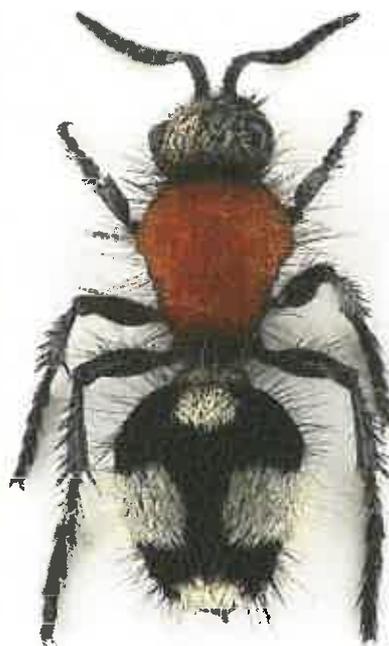
La libellule écarlate (Crocotthemis erythraea)



La Mante religieuse (Mantis religiosa)



L'Empuse (Empusa pennata)



La Mutille noire (Dasylabris maura).



Le Ver-luisant (Lampyris noctiluca)



L'Oedipode aigue-marine (Sphingonotus caeruleus)



Le criquet migrateur (Locusta migratoria)

3.4.5. Espèces aquatiques, bilan physico-chimique et biologique de l'étang

Le projet d'aménagement prenant place sur les rives de l'étang, il est intéressant de dresser un bilan physico-chimique et biologique de sa masse d'eau et de faire l'inventaire des espèces aquatiques en présence.

- Profondeur

L'étang de la Marette s'étend sur 126 ha d'eaux peu profondes. En témoigne la présence constante des flamants roses sur la quasi-totalité du plan d'eau. Sa profondeur moyenne est de l'ordre de 0,50 à 0,80 m, même si elle peut atteindre plus d'un mètre localement.

La lagune Sud de l'étang qui était autrefois aménagée en marais salants est la moins profonde. Elle comporte encore de nombreux alignements de piquets de bois et de buttes de terre qui cloisonnaient les bassins saliniers. Le ver tubicole *Ficopomatus enigmaticus* (cascaïl) y érige de nombreux petits monticules récifaux.

- Salinité

L'Oedipode aigue-marine (Sphingonotus caeruleus) de septembre 2006 à septembre 2007, l'étang de la Marette a révélé une salinité moyenne de 13,5 g/l. La salinité de l'étang a oscillé entre une valeur minimale de 10,2 g/l en septembre 2006, et une valeur maximale de 16,6 g/l en novembre 2006 (sur le littoral méditerranéen français la salinité des eaux marines est de 37,5 g/l.)

- Température

La température de l'eau y évolue en fonction des variations de températures atmosphériques. Sa valeur moyenne a été de 18,7°C sur une année, pour une valeur minimale de 5,4°C en décembre 2006 et une valeur maximale de 28,7°C en juin 2007.

En été, l'augmentation de la température des eaux se solde par une baisse significative de leur taux d'oxygène dissous (phénomène de « malaïgue »).

- Oxygénation

Dés le printemps, les eaux riches en nitrates et en phosphates favorisent la prolifération d'herbacées aquatiques, de macro-algues et de phytoplancton dans l'étang. Cette prolifération réduit d'autant plus le taux d'oxygène nocturne lorsque les végétaux aquatiques cessent de produire de l'oxygène par photosynthèse.

L'anoxie des eaux est également induite par l'accumulation de matières organiques dans l'étang. Cette accumulation associée à l'augmentation de température des eaux provoquent la prolifération de bactéries qui consomment de fortes quantités d'oxygène pour décomposer les matières organiques. Ces bactéries rejettent dans l'eau du gaz carbonique, du méthane, de l'hydrogène sulfurée et des oxydes de soufre, qui y rendent plus critique encore la vie des organismes aérobies.

L'anoxie conditionne évidemment la vie aquatique dans l'étang. Les teneurs en oxygène les plus basses qui ont été enregistrées à la Murette ont été de 2,5 à 3,2 mg/l dans les eaux peu profondes de sa lagune Sud. Ces valeurs ont été constantes en juillet, août et septembre 2007.

Dans la lagune Nord qui est la plus profonde, les eaux ont été sensiblement plus oxygénées pendant la même période. Elles ont affichées de 2,5mg/l au plus bas, jusqu'à 7 mg/l au plus haut.

Ces disparités d'oxygénation des eaux entre les lagunes Sud et Nord se sont maintenues d'octobre à décembre. Les concentrations en oxygène de la lagune Sud ont oscillé entre 6 et 8 mg/l, tandis qu'elles variaient de 8 à 17 mg/l dans la lagune Nord.

En été, la lagune Nord devient donc une zone de refuge pour la faune aquatique qui est la plus sensible aux basses oxygénations des eaux.

Des poissons adaptés aux eaux peu oxygénées comme le carassin ou la carpe tolèrent des taux d'oxygène dissous allant de 0,2 à 3 mg/l. Cependant, des taux d'oxygène dissous inférieurs à 5 mg/l imposent aux poissons de l'étang une vie précaire en été. En cette saison, les populations de poissons « survivent » in extremis aux taux d'oxygénation faibles des eaux.

- Gestion hydraulique

Depuis 2003, l'étang de la Murette fait l'objet d'un suivi hydro-biologique qui met en évidence son eutrophisation marquée (études Cedralmar & Ifremer). Par l'intermédiaire de 3 martelières, l'étang est alimenté avec de l'eau du chenal maritime. Par ces mêmes martelières, l'étang évacue ses eaux excédentaires, l'exutoire du « canal viel » étant malheureusement condamné depuis 1825. Lorsque le Mistral souffle violemment sur l'étang, il repousse ses eaux de surface vers l'Est. Les martelières refoulent alors d'importantes quantités d'eau dans le chenal maritime.

Comme cela a déjà été indiqué, l'eau du chenal maritime est saumâtre, les eaux du Vidourle, de la Vistre et du Rhône s'y mélangeant avec de l'eau de mer.

L'eutrophisation des eaux du chenal est imputable aux rejets des stations d'épurations qui sont établies le long du Vidourle et de la Vistre, mais encore au lessivage des terres agricoles situées sur les bassins versants de ces deux fleuves. Le réseau pluvial urbain représente la troisième source de pollution de ces cours d'eau en azote et en phosphore. Il existe aujourd'hui une volonté politique affirmée de remédier à la pollution des cours d'eau et des lagunes.



L'étang de la Marette est une lagune confinée alimentée en eau par 3 martelières



Le Carassin argenté est le poisson le plus résistant à la faible oxygénation des eaux en été.

La gestion hydraulique de l'étang de la Marette est assumée par son propriétaire : la commune d'Aigues-Mortes. Le comité local des pêches du Grau-du-Roi recommande une ouverture des vannes des trois martelières

existantes entre janvier et fin septembre. Cette ouverture est souhaitée pour assurer un renouvellement des eaux en été, et favoriser des rentrées de poissons dans l'étang dès le printemps. Pendant cette période, la fermeture des vannes est néanmoins préconisée en situation de tempête (par coups de Marin) pour éviter que les eaux marines ne submergent l'étang et ses rives, sinon en situation de pollutions déclarées pour empêcher la pénétration de polluants à l'intérieur de l'étang.

La fermeture des vannes à la fin du mois de septembre a pour fonction de maintenir dans l'étang des poissons migrateurs qui pourraient regagner la mer en cette saison.

Le plan de gestion de l'étang de la Marette tel qu'il est présenté dans les rapports annuels de l'Ifremer (Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon) mentionne qu'il est important de renouveler les eaux de l'étang en été pour limiter sa salinité et favoriser le développement des roselières. Ce renouvellement a aussi pour objet de protéger les terres agricoles riveraines de trop fortes salinités qui pourraient compromettre la culture de la vigne et des asperges « Célestine ».

Notons que les pêcheurs professionnels n'ont pas intérêt à voir les eaux de l'étang s'adoucir fortement, les poissons de plus grande valeur marchande étant, outre l'anguille, des poissons marins. En effet, le carassin, la carpe ou le sandre sont des poissons peu recherchés.

Sans le déplorer, les pêcheurs professionnels observent que les roselières ne progressent pas sur les rives de la Marette, voire même qu'elles y régressent. Les ornithologues pourraient aspirer à voir les roselières s'y étendre de manière à favoriser l'installation et le développement de certaines espèces d'oiseaux. Cela dit, il est notoire que l'engouement pour la chasse au canard en Camargue amène à transformer les étangs saumâtres en étang d'eau douce tout en conservant en eau des étangs qui devraient connaître des assèchements saisonniers. Ainsi, les marais doux de type continental se sont-ils généralisés en Camargue. Que l'étang de la Marette conserve son identité de lagune « saumâtre » et ne soit pas adouci plus que de mesure, représente un objectif auquel il faudrait se tenir pour favoriser la préservation d'écosystèmes qui se sont raréfiés.

Le Syndicat Mixte de la Camargue gardoise a entrepris en 2006 des travaux d'amélioration de la circulation hydraulique dans l'étang de la Marette de manière à réduire le confinement de ses eaux. Ces travaux ont consisté à élargir les ouvrages de prises d'eau et à curer les roubines d'alimentation en eau.

Aux confins des lagunes Nord et Sud de l'étang, des récifs « barrières » de *Ficopomatus enigmaticus* (Cascaill) ont été détruits pour favoriser une meilleure circulation des eaux entre les deux lagunes.

Il est vraisemblable que ces travaux ont amélioré la dynamique de circulation des eaux dans l'étang puisque on y constate une baisse sensible des concentrations en azote et en phosphore depuis l'année 2007. Sur l'échelle d'eutrophisation des eaux, l'étang de la Marette est ainsi passé d'un niveau « mauvais » à un niveau « médiocre ». Malgré cette amélioration sensible, l'eutrophisation de l'étang reste malheureusement importante.

Indépendamment des deux grandes lagunes Nord et Sud, deux lagunes temporaires entourées d'une sansouire prennent place sur la péninsule du Poste de la Marette. Se distingue à l'Ouest la plus vaste d'entre elles dont on peut dire qu'elle est souvent à sec, exception faite d'une petite mare qui lui est adjacente. Par opposition à la lagune occidentale, la lagune orientale est souvent en eau. La profondeur de ces lagunes temporaires est faible, de l'ordre de 5 cm pour la lagune occidentale et de l'ordre d'une vingtaine de centimètres pour la lagune orientale.

- **Herbiers aquatiques**

L'étang de la Marette est caractérisé par la présence d'herbiers de Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) qui peuvent être très denses, en particulier sur les berges de l'étang et dans ses canaux périphériques. Ce potamot indigène est jugé envahissant en Camargue car ses populations y sont en forte extension depuis quelques années.

Indépendamment de ce potamot largement dominant, 3 espèces de macrophytes sont répertoriées dans la lagune de la Marette : *Chaetomorpha aerea*, *Monostroma grevillei* (algues vertes) et *Ceramium sp* (algue rouge).



Le potamot pectiné prolifère dans les eaux de l'étang de la Marette

- **Inventaire des espèces aquatiques**

L'inventaire halieutique établi à partir des observations de terrain et des données fournies par l'artisan pêcheur Michel Combet, (fin 2011- début 201) donne un aperçu des principales espèces de poissons présentes dans l'étang.

Poissons marins	
Anguilles	<i>Anguilla anguilla</i>
Muge à grosse tête	<i>Mugil cephalus</i>
Muge à grosse lèvre	<i>Chelon labrosus</i>
Loup	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Juel	<i>Atherine boyeri</i>
Sole commune	<i>Solea solea</i>
Syngnathe	<i>Syngnathus abaster</i>
Poissons d'eau douce	
Gambusie	<i>Gambusia affinis</i>
Carpe commune	Carpe commune
Carassin argenté	<i>Carrassius gibelio</i>
Sandre	<i>Sander lucioperca</i>

En outre, quelques petits crustacés de valeur commerciale sont aussi piégés dans les trabaques.

Invertébrés marins	
Crabe vert	<i>Carcinus moenas</i> et <i>C. aestuarii</i>

La faune ichthyologique de l'étang de la Marette ne présente pas seulement un intérêt pour la pêche professionnelle. Dans le contexte de la ZPS « Petite Camargue laguno-marine », en marge des salins d'Aigues Mortes qui bénéficient d'un programme « LIFE Nature » se fixant pour objectif de favoriser le développement de populations d'oiseaux inféodés aux milieux lagunaires, les populations de poissons de l'étang représentent une ressource alimentaire importante pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées. Que ces poissons soient le moins possible contaminés par des polluants revêt aussi une importance, de manière à ne pas porter atteinte à la santé des populations aviaires.

Les jeunes poissons et les athérines constituent des proies de choix pour les quatre à cinq espèces de sterne qui fréquentent l'étang de la Marette.

Des observations et des prélèvements réalisés lors de la présente étude dans la lagune temporaire orientale du Poste de la Marette n'y ont relevé que la présence de larves de chironomes, de larves de moustiques ainsi que la présence de gammarus. La biodiversité en invertébrés aquatiques de cette lagune temporaire semble à priori assez pauvre. Bien que les larves de chironomes y soient abondantes, peu d'oiseaux limicoles y ont été aperçus. Des flamants roses isolés y sont parfois observés.

La mise en eau de cette lagune est déterminée par les niveaux d'eau que l'Homme impose à l'étang. Cette mise en eau ne suit donc pas un cycle d'exondation naturel avec assèchement estival méditerranéen en août, septembre et octobre.



Michel Combet, artisan pêcheur qui exerce sa profession depuis des années sur l'étang de la Murette.



Trabaques dans l'étang gelé en février 2012.

3.5. Conclusion sur les principaux enjeux environnementaux présents sur la zone d'étude du projet

L'ensemble des données environnementales qui ont été exposées plus avant permet de discerner sur l'espace naturel considéré des zones à enjeux écologiques qu'il est nécessaire de préserver de tout aménagement. Non seulement les aménagements doivent éviter ces zones à enjeux, mais encore, ils doivent les contourner en ménageant autant que faire se peut des espaces « tampon » suffisant entre les zones à enjeux et les espaces fréquentés par le public, en l'occurrence le sentier de découverte et d'interprétations qu'il est prévu de réaliser.

Prenant en considération les formations végétales en place sur le site, on accordera priorité de protection à la tamarissière âgée qui est située au Nord du site, le long de l'étang et en bordure de roubine.

La forêt galerie de tamaris âgés qui encadre la roubine au Nord-est du site mérite les premières attentions.

La lagune temporaire orientale qui est le plus souvent en eau mérite aussi la protection de ses berges tout particulièrement dans son secteur Ouest où cohabitent 4 formations végétales distinctes sur une faible superficie : sansouire à Salicorne buissonnante, jonchaie à Jonc maritime, roselière et tamarissière.

Prenant en considération la faune en présence, et en particulier les 3 espèces protégées du site que représentent la Cistude, le Martin pêcheur et l'Echasse blanche, il convient d'accorder à la forêt galerie de tamaris une valeur de « sanctuaire ». En effet cette formation boisée représente le principal refuge faunistique du site.

Cette forêt galerie représente une zone de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux dont le Martin pêcheur mais aussi, pour la Cistude et la Couleuvre de Montpellier. Les ardéidés y pêchent à couvert. Au début du printemps, ce boisement est préférentiellement peuplé par la Cistude tout juste sortie de sa léthargie hivernale.

Le plan d'eau de la lagune orientale constitue en soi une zone à enjeux de protection pour la faune aviaire car il représente une aire d'alimentation pour de petits échassiers, mais encore pour les flamants roses blessés ou malades.

Enfin, tous les pourtours de cette lagune temporaires sont susceptibles de constituer des espaces de nidification pour de petits échassiers, en particulier dans le secteur de la jonchaie.

Il est certain que l'Echasse blanche nidifie sur les berges de cette lagune et plus vraisemblablement dans son secteur occidental.

La mise en eau de la lagune orientale influençant de façon déterminante la composition de la faune aviaire du site, il est souhaitable que le mode de gestion hydraulique de cette lagune soit maintenu tel qu'il est actuellement, et que cette lagune soit le plus souvent inondée par opposition à la lagune occidentale qui ne se trouve sous les eaux qu'en situation de fortes pluies hivernales.



évaluation des incidences Natura 2000 – Projet de liaison de site et de sentier de découverte sur le site du poste de la Marette

Carte 16 : les zones à enjeux de protection élevés du Poste de la Marette dans le périmètre concerné par l'aménagement.

4. Analyse des incidences (R414.23.II CE)

4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux et adaptation du projet

Au regard des principaux enjeux patrimoniaux relevés sur la zone d'étude du projet (cf. paragraphe 3.4.6. et 3.5), le tracé du sentier de découverte a été adapté de telle sorte qu'il porte le moins possible atteinte aux milieux en présence et aux espèces animales méritant stricte protection.

Le tracé de sentier établi en avant projet ne s'appuyait que sur des considérations paysagères en l'absence de données d'inventaires naturalistes.

Le tracé définitif concilie la nécessité de produire un parcours qui soit attractif pour le public, et la nécessité de protéger les zones écologiquement sensibles.

Par conséquent, le tracé des rives de l'étang a été réduit de moitié tout en contournant la forêt galerie de tamaris qui représente un refuge important pour la faune.

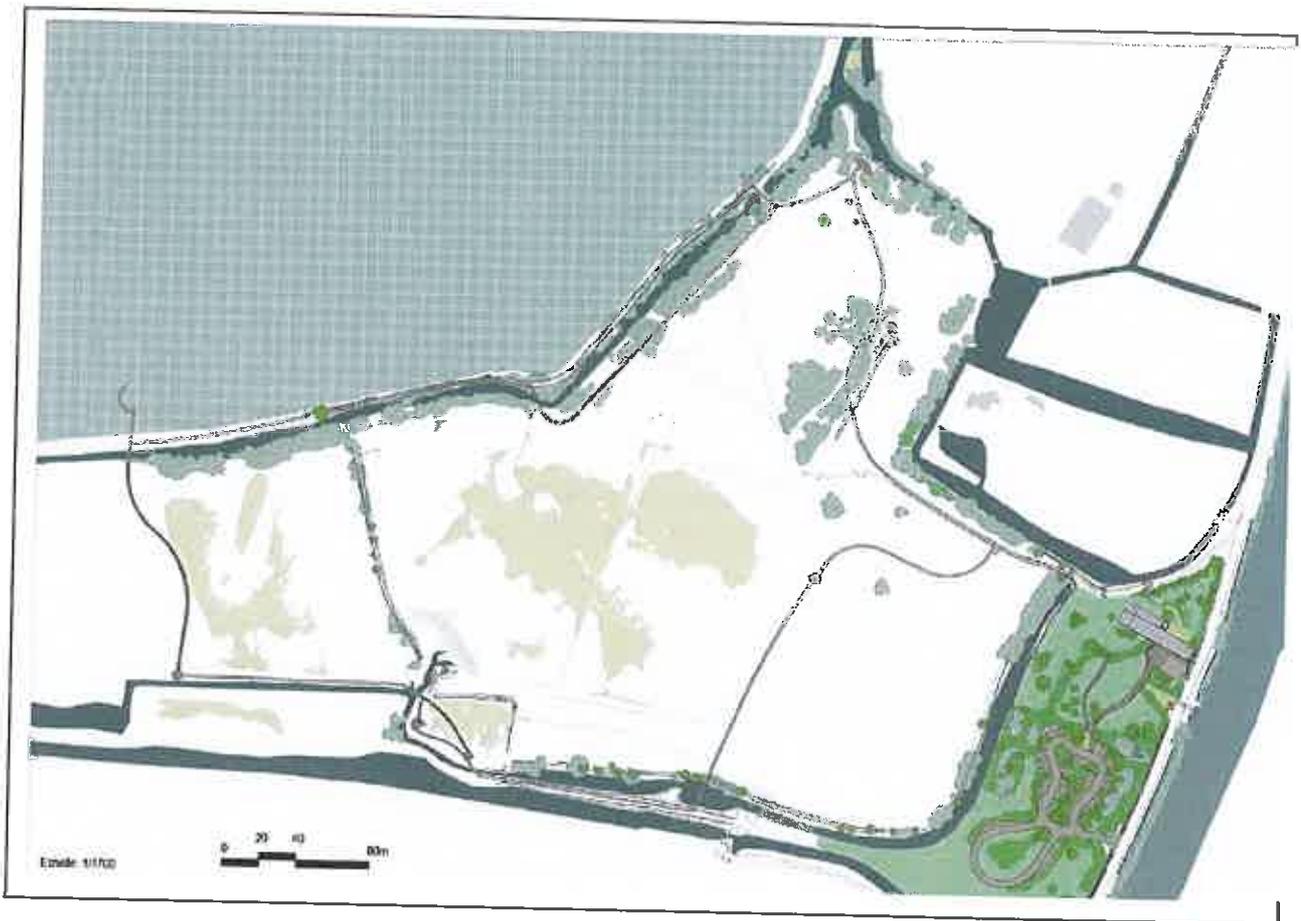
Le contournement du boisement par le Sud évite une pénétration dans la sansouire pour ne pas déranger la faune aviaire qui évolue dans la lagune temporaire et celle qui se reproduit sur ses berges au printemps.

La plateforme d'observation de la cité d'Aigues-Mortes est établie légèrement en retrait de berge pour limiter le dérangement de la population de Cistude qui se reproduit à proximité.

Des clôtures agricoles associées à l'élevage des chevaux et des taureaux seront disposées de part et d'autre du sentier partout où cela sera nécessaire pour contenir le public sur les voies de circulation autorisées.



Version initiale du plan masse au stade de l'avant projet.



Version définitive du plan masse prenant en compte les données d'inventaires naturalistes.

4.2. Effets temporaires des travaux pour la mise en place des aménagements

L'entreprise chargée de réaliser les aménagements devra veiller à ce que l'organisation et le déroulement des travaux préviennent les risques de dégradation de l'environnement en mettant en œuvre des méthodes d'exécution interdisant la dispersion de produits polluants et limitant les gênes induites par les travaux (poussières, vibrations). Pour limiter les risques liés au chantier, un ensemble de mesures de protection de l'environnement sera exigé de l'entreprise titulaire du marché qui devra préciser :

- les moyens et méthodes d'exécution pour le nettoyage, l'évacuation des déchets, la pose des équipements.
- les lieux de dépôts envisagés avec les autorisations en cours ou à venir.
- les mesures de maintien de la propreté du chantier et des accès.
- les caractéristiques, origine, nature et fabricants des équipements bois.
- la période des travaux (automne).
- Les pièces de bois nécessaires à la construction des platelages et des belvédères ne seront pas traitées avec des substances chimiques susceptibles de polluer les habitats naturels, tout particulièrement les milieux aquatiques.

Le maître d'ouvrage s'engage par ailleurs à surveiller quotidiennement l'évolution du chantier par l'intermédiaire de ses agents techniques et de veiller scrupuleusement au respect des consignes de protection de l'environnement.

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage pourra interrompre le chantier (clauses prévues au marché) si des conditions météorologiques inadaptées au bon déroulement du chantier interviennent : grands vents ou fortes pluies par exemple.

Un suivi de chantier sera assuré par le personnel du Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise pour vérifier que les mesures de protection préconisées sont attentivement observées.

4.2.1. Effets des travaux sur les habitats de l'annexe I de la directive Habitats

Les travaux qui seront engagés sur le site sont devenus habituels dans les espaces naturels camarguais. La circulation de véhicules n'interviendra que sur la portion orientale du site en des terrains occupés par des friches herbacées et des prés salés. Faisons remarquer que les chasseurs circulent en véhicules 4X4 sur ces parcelles où se distinguent des chemins de circulation et des lignes de roulement de véhicules. Autant que faire se peut, les véhicules qui interviendront pour aménagement du sentier de découverte circuleront uniquement sur les chemins existants.

Ces véhicules interviendront sur le site pour y amener de la terre qui permettra de remodeler les talus dégradés et de mettre en forme les bourrelets de terre qui seront coiffés par les chemins. Ils livreront aussi le « tout venant » nécessaire au nappage des chemins. Les pièces de bois qui seront nécessaires au montage des platelages et des belvédères seront également acheminées par ces véhicules sur les susdites parcelles. Les matériaux seront ensuite transportés sur les lieux de pose au moyen de brouettes et de petites remorques tractées à la force des bras.

L'enfoncement des pieux qui supporteront platelages et pontons en zone inondée de façon permanente ou temporaire, se fera selon la technique du « pieu battu » : un mouton batteur hydraulique alimenté par un groupe électrogène interviendra pour enfoncer des pieux en bois imputrescible dans le sol.

Dés lors que les mesures de précaution seront adoptées pour que le déroulement du chantier se fasse dans le plus grand respect de l'environnement en ne portant pas atteinte aux espaces situés en bordure des zones aménagées (déplacements des engins, dépôt de matériels, déplacements des ouvriers sur le chantier), dès lors que le Syndicat Mixte de la Camargue gardoise assumera correctement sa mission de contrôle, de prévention et de recommandations à l'égard des entreprises chargées de réaliser le sentier, les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site ne subiront pas d'altérations durant le chantier.

4.2.2. Effet des travaux sur la Cistude d'Europe

Compte tenu des nuisances sonores associées au fonctionnement du groupe électrogène et au battage des pieux, il est entendu que les opérations de battage se feront au moment de l'année où elles auront le moins d'effets néfastes sur la faune du site, autrement dit depuis la fin de l'été jusqu'à la fin de l'automne. Les travaux de montage des platelages et pontons par les charpentiers seront bien moins bruyants et dérangeants pour la faune.

De toute façon, le chantier interviendra hors période de ponte ou d'émergence des jeunes individus de cistude, en restant en retrait des zones de ponte potentielles.

On en conclut que les travaux d'aménagement ne porteront pas atteinte aux populations de Cistude et n'entraveront pas le bon déroulement de leur reproduction, le chantier intervenant hors espaces de sa reproduction et en dehors de sa période de reproduction.

4.2.3. Effet des travaux sur les oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et sur les espèces migratrices régulières

Les nuisances sonores associées au battage des pieux pour montage des platelages et des pontons entraînant les mêmes nuisances à l'égard de la faune aviaire qu'à l'égard de la tortue Cistude, il est entendu que les travaux n'interviendront pas sur le site au printemps (mars-juillet) pour ne pas troubler la quiétude des lieux en période de reproduction de la faune aviaire.

Les nuisances sonores générées par les travaux pendant le chantier ne créeront pas de dérangement notable pour l'avifaune nicheuse du site puisque ces travaux se réaliseront de la fin d'été à la fin de l'automne, hors période de reproduction. De par son étendue, le site classé de l'étang de la Marette permettra aux oiseaux vraiment dérangés par le déroulement du chantier au Poste de la Marette de prendre du repos ou de se nourrir en d'autres endroits du site classé. Ce déplacement temporaire des individus pourra d'ailleurs intervenir au-delà du site classé lui-même, dans les lagunes des Salins du Midi par exemple. Cela vaudra particulièrement pour les petits échassiers susceptibles de se nourrir dans les lagunes temporaires du Poste de la Marette.

Il est certifié que le chantier d'aménagement n'aura pas de répercussions graves sur l'avifaune du site qui est inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ni sur les espèces migratrices susceptibles d'y séjourner.

4.3. Effet permanent des aménagements de la maison du Grand Site

L'aménagement du bâtiment existant au Poste de la Marette ne soulève pas de remarques particulières en termes d'impact environnemental. Comme Centre aéré, le lieu est déjà organisé pour recevoir le public et des enfants, que cela soit dans le bâtiment ou dans sa proche périphérie.

Une aire de stationnement pour automobiles et autocars prendra place au Sud du bâtiment, dans le prolongement de l'aire de stationnement existante. La nouvelle aire de stationnement débordera sur un « terrain vague ». Ce terrain a été remblayé il y a une dizaine d'années, comme en attestent distinctement des photographies aériennes récentes. L'espace est désormais gagné par une pelouse de chiendent qui intègre de nombreuses espèces végétales rudérales. Cette parcelle a été plantée de tamaris avec le concours des élèves de l'école communale « Charles Gros ».

Cette aire de stationnement sera subdivisée par plantations interposées de massifs de tamaris et d'arroches. Sa surface sera « perméable », exempte d'enrobés bitumineux ou cimentés. Les eaux de ruissellement seront dirigées vers un fossé périphérique dépourvu d'exutoire qui sera planté de roseaux. Ce dispositif limitera la contamination directe des eaux environnantes par des métaux lourds, des huiles minérales et des hydrocarbures lorsque de violentes pluies d'automne lessiveront les surfaces de stationnements chargées de polluants après une longue période de sécheresse estivale.

L'objectif annoncé d'accueillir sur les lieux de 30 à 50 000 visiteurs par an pendant les 3 premières années d'ouverture de la maison de site soulève davantage de questionnements. En haute saison touristique, on s'efforcera de limiter et de faciliter la circulation routière autour du site en le desservant aussi par voies d'eau. Un embarcadère sera érigé devant la maison de site pour y recevoir des navettes fluviales. De la sorte, la découverte du site pourra être couplée avec une promenade en bateau.

En conclusion, les réaménagements intérieurs et extérieurs du bâtiment, ainsi que l'aménagement d'un nouveau parking sur une zone de terrain anciennement remblayée n'aura pas d'incidences sur les habitats de l'annexe I de la directive Habitats, ni sur des espèces végétales ou animales d'intérêt communautaire.

4.4. Effet permanent des aménagements du sentier de découverte

Le sentier de découverte et d'interprétations de la Marette s'étirera sur un parcours d'environ 1,6 km. L'accès à ce sentier sera payant pour valoriser l'offre pédagogique, mais aussi pour dissuader les personnes guère motivées par cette activité d'y participer. Le tarif d'accès au sentier restera néanmoins modique pour ne pas exclure les personnes aux ressources limitées et pour favoriser une mission d'intérêt public.

Il existe de nombreux sentiers de découverte de la nature en Camargue. Les sentiers du centre du Scamandre ou ceux du marais du Vigueirat font références. Ceux-ci ne portent pas atteinte à l'environnement dès lors qu'ils restent localisés et que le public respecte avec discipline les tracés de promenades. En site protégé, on constate que les animaux s'accommodent rapidement de la présence des visiteurs, les distances de fuite s'y réduisant significativement.

Le parcours de découverte prévu au Poste de la Marette se superposera largement à des chemins et des sentiers existants qui sont surtout empruntés par des chasseurs. Bien que le site se trouve à proximité d'Aigues-Mortes et qu'un itinéraire cyclable très prisé le longe, il est aujourd'hui peu fréquenté par le public.

L'aménagement du sentier de découverte de la Marette n'intervient donc pas en réponse à une fréquentation touristique incontrôlée qu'il serait nécessaire de maîtriser et de juguler. Il intervient sur un site qui conserve un caractère sauvage dans l'intention de servir un projet que des ambitions pédagogiques rendent légitime.

Il importera que le public demeure sur l'itinéraire fixé et ne s'éparpille pas dans la nature au risque de détériorer l'environnement et de déranger la faune. Bien entendu, en milieux marécageux ou sur talus de roubines cernés par les eaux, le public ne s'écarte pas des chemins. Ailleurs, ce sont les clôtures des éleveurs de chevaux et de taureaux qui dissuaderont le public de s'éloigner des voies de circulation autorisées.

Au Poste de la Marette, en l'absence quasi-générale de clôtures, les friches, les prés salés et les sansouires sont régulièrement pâturés par des chevaux. Il serait souhaitable de maintenir la présence de deux à trois chevaux sur le site pour y entretenir naturellement des milieux ouverts.

Les chevaux, de même que les hérons gardes-bœufs qui les escortent appartiennent aux paysages représentatifs de la Camargue. Leur présence sur le site sera probablement appréciée par le public. Par ailleurs, elle y justifiera la pose de clôtures. Celles-ci n'auront pas seulement pour fonction de contenir les animaux ; elles engageront le public à rester sur les sentiers, là où on pourrait craindre qu'il s'en éloigne.

4.4.1. Effets des aménagements sur les habitats d'intérêts communautaires

Tel qu'il est défini, le sentier de découverte du Poste de la Marette ne portera pas atteinte aux habitats qu'il traverse ayant pour fonction de les valoriser en prenant toutes les précautions nécessaires pour que les aménagements prévus et leur utilisation ne les dégradent pas : lagunes saumâtres temporaires et permanentes, friches herbacées, prés salés, sansouires, roselières, jonchaies, fourrés de tamaris seront respectés.

La sansouire sera traversée au milieu d'une lagune temporaire en un espace dépourvu de végétation. Les boisements de tamaris seront contournés plutôt que pénétrés pour éviter de couper leurs troncs ou leurs branches. Aucune espèce végétale protégée ne se trouve sur le parcours prévu y compris à proximité. Les platelages et les levées de terre n'entraveront pas la libre circulation des eaux de surface sur terrains inondés.

En conclusion, on retiendra que le sentier de découverte du Poste de la Marette se fauilera préférentiellement dans les espaces de moindre intérêt écologique en évitant de détériorer les milieux traversés. Il n'y a aura donc pas d'atteintes importantes des aménagements sur les habitats d'intérêt communautaire.

4.4.2. Effets des aménagements sur la Cistude d'Europe

Il est nécessaire de faire en sorte que la Cistude d'Europe soit peu importunée par les visiteurs. Le sentier de découverte évite soigneusement la forêt galerie de tamaris où se concentrent les cistudes au sortir de l'hiver, ces dernières se réchauffant sur les branches basses des arbres. Le sentier ne porte pas atteinte à une zone de reproduction identifiée sur terrain meuble en bordure de roubine.

Des mesures d'évitement ont donc été prises pour réduire au mieux les effets néfastes que les aménagements auraient pu avoir sur les populations de cistudes dont on peut dire finalement qu'elles ne pâtiront pas ou guère des aménagements réalisés.

4.4.3. Effets des aménagements sur les espèces d'oiseaux de la Directive « Oiseaux »

L'ouverture d'un sentier de découverte au Poste de la Marette ne devrait pas avoir d'incidences fatales sur la faune ornithologique du site. La forêt galerie de tamaris susceptible de constituer une aire de nidification pour le Martin-pêcheur est évitée. La sansouire est intentionnellement contournée pour ne pas affecter la reproduction d'espèces nicheuses comme l'Echasse blanche ou la Bergeronnette printanière.

La portion de chemin qui peut incommoder le plus la faune aviaire est celle qui longe l'étang le long de la roubine. L'étude du Centre Ornithologique du Gard ne mentionne pas la présence particulière d'espèces limicoles sur les berges de l'étang à cet endroit. Dans l'absolu on ne peut exclure que certains limicoles fréquentent ces berges pour s'y nourrir en situations de basses eaux (Echasse blanche, Avocette, Chevalier gambette, Chevalier guignette, Bécasseau variable, Huitrier pie). En tout cas, les observations faites sur le terrain n'ont pas révélé la présence de ces espèces limicoles dans le secteur considéré.

Il est entendu que les berges de la roubine représentent un territoire de pêche apprécié des hérons et des aigrettes. On ne peut nier que pendant les heures d'ouverture du sentier au public, les ardéidés seront importunés dans le secteur considéré sur un linéaire de 200 à 400 m environ. Ces échassiers ne pourront y pêcher en paix qu'en début et en fin de journée lorsque les visiteurs auront quittés les lieux.

On retiendra donc que les ardéidés adapteront leurs horaires de chasse aux heures d'ouverture du site au public.

Pour conclure, on retiendra que l'ouverture d'un sentier de découverte de la nature au Poste de la Murette, ne portera pas atteinte significative à la vie des espèces aviaires présentes sur le site, tout particulièrement aux espèces qui sont citées en annexe I de la Directive « Oiseaux ».

4.5. Effets des aménagements au travers de leur utilisation

Comme cela a déjà été mentionné, l'objectif de fréquentation du site est porté entre 30 000 et 50 000 visiteurs par an pour les premières années d'ouverture du site. Arrivé au seuil de fréquentation des 50 000 visiteurs par an, une expertise environnementale interviendra pour déterminer si ce nombre de visiteurs ne nuit pas à l'environnement local, et si une augmentation de fréquentation pourrait être envisagée sereinement sur le site.

Une des préoccupations majeures des gestionnaires du site, sera de veiller à ce que le public y respecte les consignes habituellement exigées en espaces naturels protégés.

Il sera indispensable que le public circule uniquement sur les itinéraires prévus. Recommandations signalétiques, creusement de petits fossés inondés, pose de clôtures habituellement associées à l'élevage des chevaux ou des taureaux, pose de gardes corps le long de certains platelages, représentent autant de moyens qui permettront de contraindre le public à rester sur les chemins autorisés.

Si le public circule effectivement sur les cheminements prévus, la fréquentation des lieux ne devrait pas poser de problèmes particuliers de conservation. La faune se réappropriera l'ensemble de l'espace naturel lorsque le site sera fermé au public.

5. Propositions de mesures d'accompagnement

Compte tenu de l'absence d'incidences majeures que l'ouverture d'un sentier de découverte aurait sur la nature au Poste de la Marette, la mise en œuvre de « mesures compensatoires » au projet d'aménagement ne doit pas être tenue pour une obligation.

Cela n'exclut pas de mettre en œuvre sur le site des mesures d'accompagnements. Ces mesures ont pour objectifs d'améliorer la situation environnementale d'un lieu sujet à aménagement. De la sorte, un aménagement qui n'est jamais neutre et qui n'est jamais sans incidences devient une opportunité pour renforcer les équilibres écologiques en place, augmenter la biodiversité locale, favoriser la reproduction des espèces menacées, améliorer la qualité des paysages, lutter contre les atteintes diverses portées contre l'environnement...

La déontologie générale qui s'applique au sein du réseau Natura 2000, qui plus est, en réserve de biosphère, sur site Ramsar et sur site classé, ne peut qu'engager les gestionnaires d'espaces naturels à favoriser toutes les initiatives jugées utiles ou nécessaires pour améliorer les conditions environnementales du lieu aménagé, pour autant que ces initiatives ne rendent pas le site naturel artificiel.

On propose d'appliquer les mesures d'accompagnement suivantes sur le site du Poste de la Marette:

Par la plantation d'espèces végétales locales, on s'attachera à améliorer la qualité des paysages sur le site classé, mais aussi dans sa périphérie. Les perspectives portant sur la cité médiévale depuis le Poste de la Marette feront l'objet de la plus grande attention, notamment depuis l'itinéraire de découverte qui sera emprunté par le public.

Par la destruction de bâtiments disgracieux, le même effet d'amélioration paysagère sera recherché lorsque cela sera possible. L'ancienne station de pompage des salins de la Marette affublée d'un transformateur électrique de mauvaise facture architecturale sera détruite. Ne seront conservés que certains soubassements de murs et des rouages hydrauliques sur leurs supports de calcaire coquillier. Les travaux de démolition du bâtiment respecteront les 2 grands figuiers et le gros pistachier lentisque qui se trouvent dans l'enceinte du bâtiment. En périphérie du bâtiment, les engins de démolition épargneront impérativement la petite steppe salée à *Statice* très dense et les pelouses d'*Asperge maritime*. Le pied de *Yucca gloriosa* américain et les touffes d'*Iris germanica* présents sur la zone, seront retirés pour laisser toute place à la végétation indigène.

Les inventaires naturalistes du Poste de la Marette et de l'ensemble du site classé seront engagés ou poursuivis, de manière à disposer de références environnementales qui permettront de mesurer dans le temps des évolutions écologiques, faunistiques et floristiques positives ou négatives.

Les efforts engagés pour réduire l'eutrophisation de l'étang, et y augmenter la circulation des eaux, seront maintenus en poursuivant les études et les analyses physico-chimiques des eaux lagunaires.



L'ancienne station de pompage des salins de la Murette sera démolie.



Pré salé à Statice de Narbonne

A la Murette, seront favorisés le maintien et l'extension des populations de plantes remarquables ou rares selon des procédés de gestion qui seront les moins interventionnistes possibles. Par exemple, sera promu le développement d'une prairie de cannes de Ravenne (*Erianthus ravennae*) sur la friche enherbée établie au point de départ du sentier de découverte. L'extension du Statice de Narbonne (*Limonium narbonense*) dans les prés salés à Pourpier de mer sera stimulée, de même que celle de la Scammonée de Montpellier (*Cynanchum acutum*) dans la roselière.

Pourra être favorisée la reproduction d'espèces oiseaux rares et menacées qui fréquentent l'étang de la Murette et les tout proches salins d'Aigues-Mortes, ce qui vaut particulièrement pour les espèces laro-limicoles. Tout projet d'installation d'îlots de nidification pour laro-limicoles sur l'étang veillera à ne pas entraver la circulation des eaux dans la lagune et à ne pas nuire aux activités de la pêche professionnelle.

La reproduction de la Cistude sera encouragée au Nord du site par la création de « plages » de reproduction en bordure de roubine. Ces plages seront organisées à l'exemple de celles qui sont déjà identifiées comme des aires de reproduction privilégiées de l'espèce.

Les champs de vignes et d'asperges cultivés sur le site classé de la Murette seront autant que possible cultivés dans le respect de l'environnement, en limitant l'utilisation d'herbicides, de pesticides et d'engrais chimiques, animé par la volonté de promouvoir des modes de gestion agricole durables et des productions agricoles labélisées.

Le chemin qui mène au bout de la péninsule du Poste de la Murette sera fermé au public pour éviter que la forte fréquentation du site induite par l'ouverture de la maison de site et celle de son sentier de découverte, ne provoque l'envahissement des espaces naturels périphériques, en particulier celui des anciens salins de la Murette qui est riche de nombreuses espèces d'oiseaux, et qui représente pour elles une zone de reproduction privilégiée.

6. Conclusion

6.1. Synthèse des incidences du projet de Maison de Site et de sentier de découverte au Poste de la Marette :

La mise en place d'un sentier de découverte et d'interprétations de la nature au Poste de la Marette est motivée par des ambitions pédagogiques et la volonté d'initier le public à la compréhension de la nature, pour l'engager à se montrer plus respectueux vis à vis de l'environnement. Pareille initiative impose de l'exemplarité. Sur ce site qui cumule des mesures de protection environnementale d'ampleur nationale et internationale, l'aménagement impose de tenir scrupuleusement compte des données environnementales.

Il est certain que leur prise en compte représente une somme de contraintes qui limite les possibilités d'aménagements et qui complexifie les projets d'aménagements tout en les rendant parfois plus coûteux.

L'exemplarité attendue pour l'aménagement d'un sentier pédagogique au Poste de la Marette doit relever du meilleurs compromis possible entre la nécessité de créer un itinéraire de découverte qui soit attractif pour le public, et l'obligation de sauvegarder les milieux naturels en présence. Il faut préserver l'ensemble des espèces floristiques et faunistiques en place, de manière à assurer une pérennité de fonctionnement à des écosystèmes particuliers qui abritent des espèces rares ou menacées de disparition.

Par conséquent, des inventaires naturalistes exhaustifs sont primordiaux pour concevoir un projet d'aménagement qui soit en adéquation avec les exigences de conservation.

Indépendamment des incidences environnementales associées à l'aménagement proprement dit, il est indispensable d'évaluer celles qui découleront de l'utilisation des infrastructures mises en place. Cela nécessite la capacité de se projeter dans le futur sur la base d'un projet d'aménagement et de fonctionnement clair pour estimer toutes les incidences collatérales.

Au Poste de la Marette, les périmètres naturels jugés remarquables pour la physionomie et la composition de leur végétation se superposent parfaitement aux espaces naturels déterminants pour la sauvegarde d'espèces animales protégées comme la Cistude, le Martin-pêcheur ou l'Echasse blanche.

Les espaces à forts enjeux de conservation étant identifiés, le sentier de découverte du Poste de la Marette a pu être tracé de telle sorte qu'il les contourne sans les traverser. A cette garantie de contournement doit pouvoir être ajoutée celle d'assurer que les contournements choisis sauront être suffisants pour préserver les conditions de vie et les capacités de reproduction des espèces à protéger.

La connaissance biologique et écologique des espèces permet d'apporter cette garantie et d'apprécier si les mesures appliquées à la conservation sont bonnes, entendu que les exigences écologiques et les capacités d'adaptations des espèces varient d'une espèce à l'autre. Il est admis que de nombreuses espèces menacées de disparition sont en voie d'extinction parce qu'elles sont fragiles et dépourvues de fortes capacité d'adaptation, inféodées à des milieux ou des territoires de superficies limitées, à des écosystèmes peu répandus sinon fortement altérés dans leur organisation et dans leur fonctionnement.

A priori, on ne présume pas que les espèces protégées qui sont identifiées au Poste de la Marette pourront y pâtir de l'ouverture d'un sentier éco-touristique, alors que la faune y bénéficiera de façon concomitante d'une protection renforcée, l'ensemble de la péninsule du Poste de la Marette devenant un espace naturel strictement protégé.

Les principaux risques de dégradation de l'environnement qui devront être pris en considération sur ce site sont attendants:

- a) A la capacité de maintenir le public sur les sentiers autorisés.
- b) A l'importance de la fréquentation touristique sur le site ainsi qu'à la répartition des flux de visiteurs sur l'année, la saison printanière représentant une période critique pour la reproduction de nombreuses espèces animales qui ont besoin de calme pour se reproduire.

6.2. Conclusion sur le caractère significatif des incidences

La réalisation du projet de Maison de Site et de sentier de découverte au Poste de la Murette, ne portera pas atteinte à la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du SIC Petite Camargue et de la ZPS Petite Camargue laguno-marine. Toutefois, on recommande que le public circule sur ce site sensible uniquement sur des itinéraires de visite autorisés, mais encore que des mesures de contrôle y soient adoptées pour étaler sa fréquentation touristique en période de fortes affluences. On recommande enfin que des inventaires naturalistes soient régulièrement entrepris sur ce site pour y mesurer les incidences positives ou négatives des aménagements, celles de la fréquentation des visiteurs et celles des mesures d'accompagnement qui ne manqueront pas d'y être entreprises.

A Villelaure

Le 22 octobre 2012

Signature :



Etude d'incidences rédigée à Villelaure en octobre 2012 par le consultant scientifique François Macquart-Moulin, pour servir et valoir ce que de droit.

Avec la participation d'Hélène Bensoam (Alep) pour relecture et réalisation des schémas techniques.

Avec relecture et suggestions de Carole Toutain, responsable du service Patrimoine et Biodiversité, chef de projet Grand Site Camargue Gardoise pour le SMCG.

Que soient aussi remerciés pour leur participation directe ou indirecte à cette étude, Serge Colombaud, Lucie Labbé, Pauline Constantin, Mickaël Faucher du SMCG. Michel Combet du Comité local des pêches du Grau-du-Roi, Thierry Fesquet, garde-champêtre de la commune d'Aigues-Mortes, Cyrille Sabran du Centre Ornithologique du Gard et Nathalie Barré du Pôle-relais lagunes méditerranéennes.



Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la

CAMARQUE GARDOISE

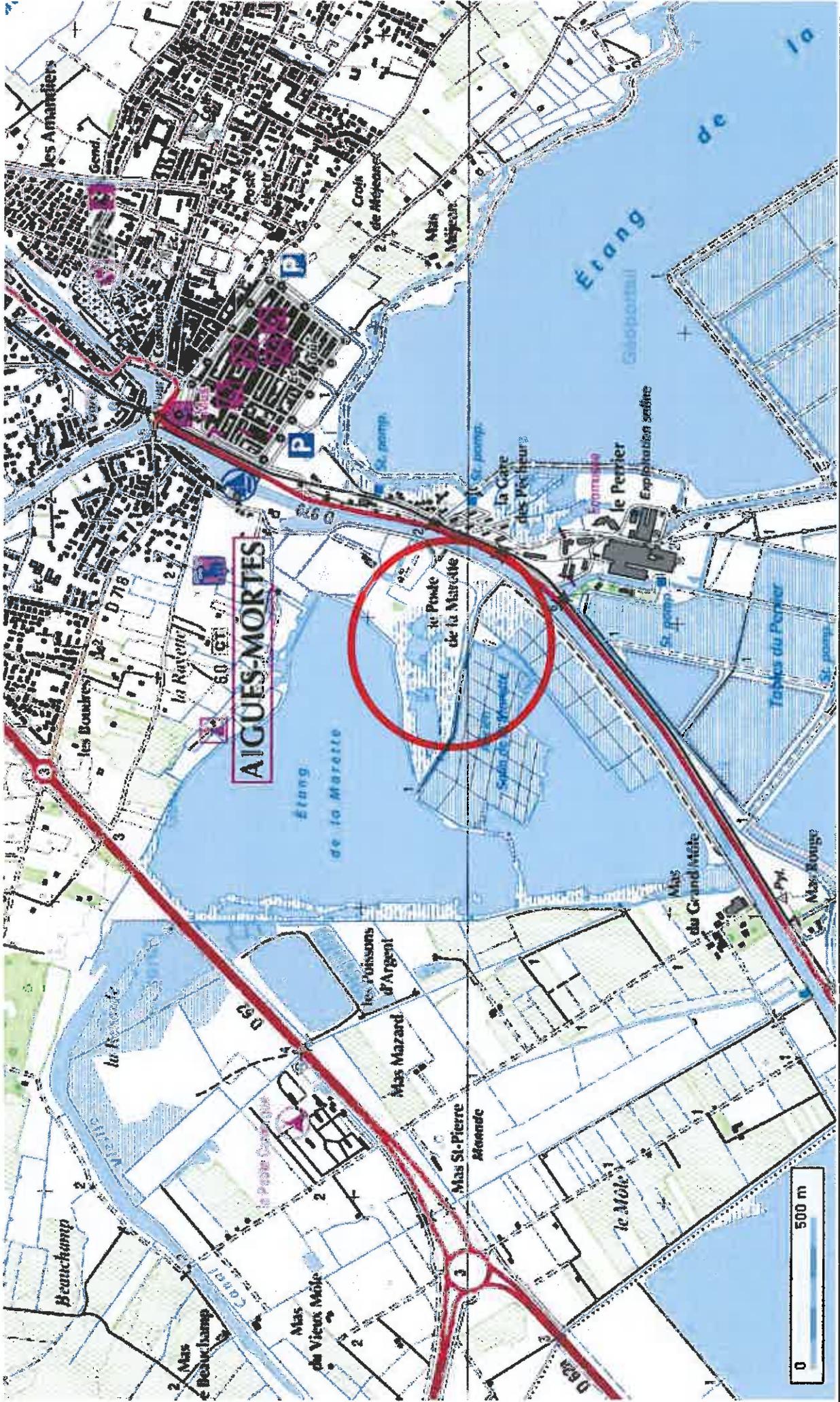
Dossier de Demande de Permis d'Aménager Aménagement de l'intérieur de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

12 Octobre 2012

ALEP paysagistes
FRANÇOIS MACQUART-MOULIN naturaliste



Communes d'Aigues-Mortes
 Section BN
 Parcelles : 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13



Syndicat Mite pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER
 12 octobre 2012

PLAN DE SITUATION
 PA 1

ALEP paysagistes
 La Claustrale
 Av. Ph. de Grand
 84 160 CADENET

NOTICE DESCRIPTIVE

Le site de la pointe de la Rayette se situe au Sud-Ouest de la commune d'Agues-Mortes, entre l'étang de la Marette et le chenal maritime. C'est un ensemble d'étendues sauvages, de marais, de sansouires et de roubines, caractéristique de la Camargue gardoise.

Un ancien bâtiment des salins, dit «La Marette», a été réhabilité et mis aux normes lors d'un précédent projet mise en oeuvre par la commune d'Agues-Mortes. Il se situe en bord de terrain, le long de la voie communale et du chenal maritime. Il est isolé par rapport aux constructions environnantes.

Le projet a pour but d'installer la Maison de grand Site de la Camargue gardoise dans le bâtiment existant, et d'organiser un sentier de découverte sur une partie de la pointe de la Rayette et aux abords de l'étang.

L'accès au site se fait par un portillon pour les piétons, cyclistes, cavaliers, et par un portail d'entrée pour les véhicules et les bus. Les abords de la Maison de Site sont clôturés.

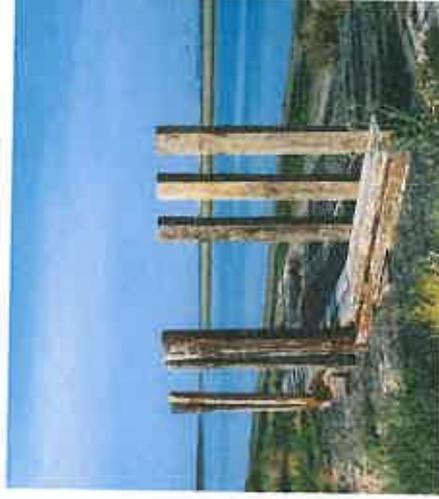
Une aire de stationnement de 38 places est prévue, ainsi qu'un aire de stationnement de délestage et 2 emplacements pour les bus (traitement du sol en stabilisé renforcé, plantation de tamaris et haies champêtres reprenant les essences présentes sur le site). Des emplacements pour les vélos sont aussi prévu dans l'enceinte du projet.

Une esplanade et une pergola en bois naturel sont adossés au bâtiment existant.

Les abords de la Maison de Site sont en partie plantés (avec les essences présentes sur le site).

Les clôtures, portails, portillon, et autres mobiliers, le petit local technique, les plateages, pontons sont en bois naturel.

Tous les aménagements du parcours sont construits en bois. Ils reprennent l'esprit des installations connues des pêcheurs : simplicité, irrégularité, rusticité. Une homogénéité de vocabulaire sera proposée dans les aménagements intérieurs et extérieurs.



Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER

12 octobre 2012

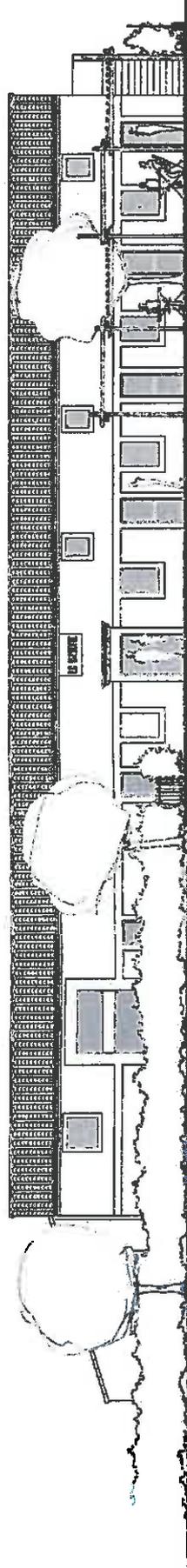
NOTICE

PA 2

ALEP paysagistes
La Garouze
Av. Ph. de Girard
84 180 CADENET



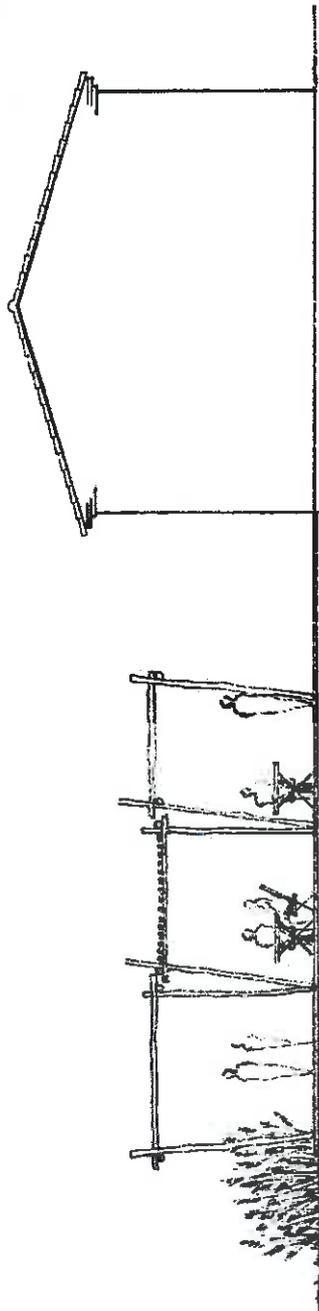
Elevation de l'entrée de site 1/100°



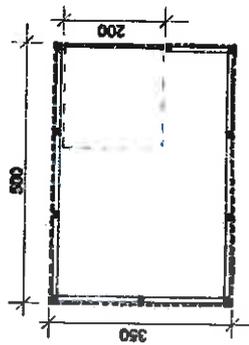
Centre aéré

Maison de site

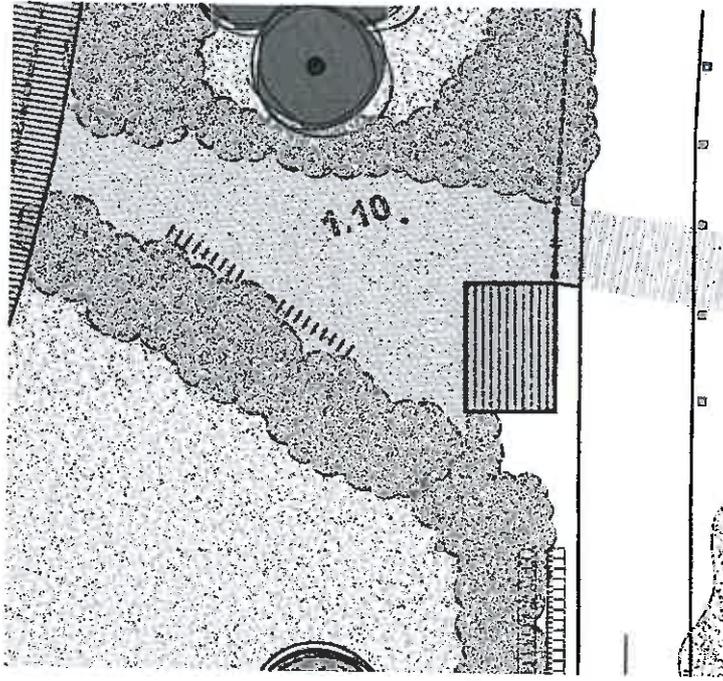
Façade d'entrée 1/150°



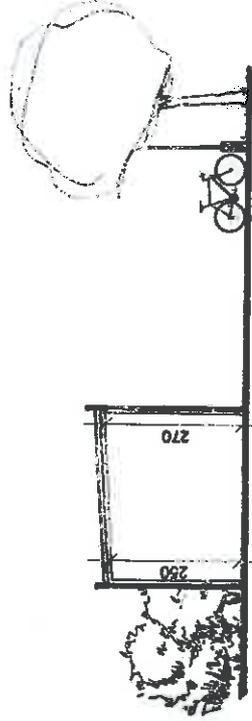
Coupe sur pergola 1/100°



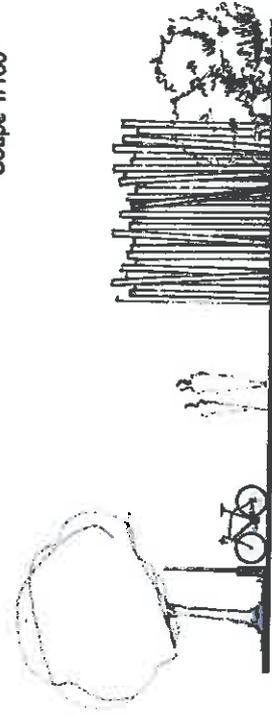
Plan 1/100°



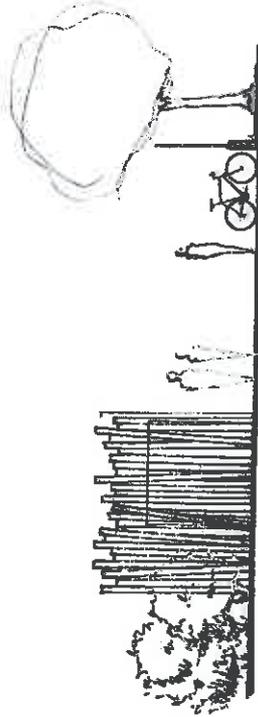
Plan masse 1/200°



Coupe 1/100°



Elévation Ouest 1/100°



Elévation Est 1/100°



Elévation Nord 1/100°



Elévation Sud 1/100°

Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

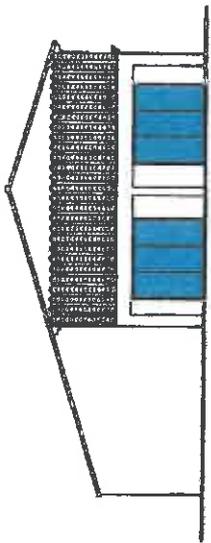
DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER

12 octobre 2012

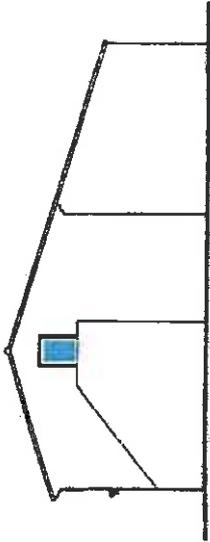
LOCAL TECHNIQUE

PA 17- PA 18 - PA 19

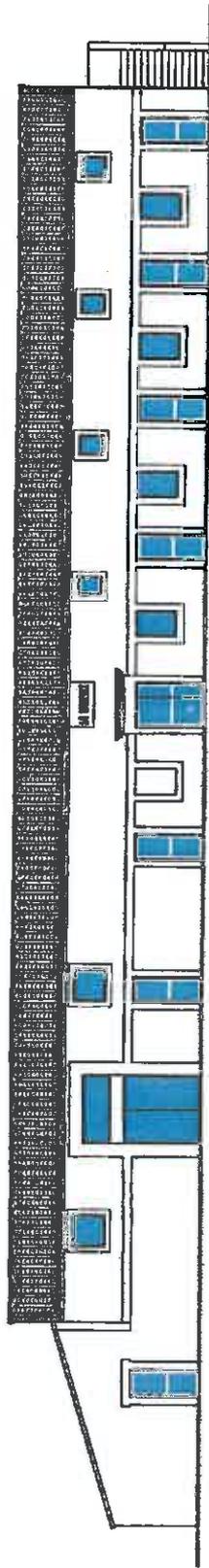
ALEP paysagistes
La Glénause
Av. Ph. de Gilard
84 100 CADENET



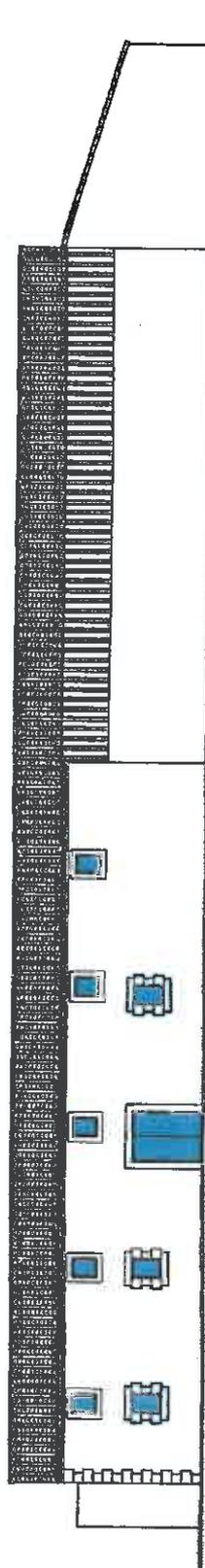
FACADE OUEST



FACADE EST



FACADE SUD



FACADE NORD

Didier RICHARD Agéité en Architecture
Tél : 04 64 93 60 91 Fax : 04 64 93 73 56
richard.architecte.fr@wanadoo.fr

Dossier :
LA MARETTE

Plan : Mise à jour: 30/06/09 Echelle :
FACADES 1/150

Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

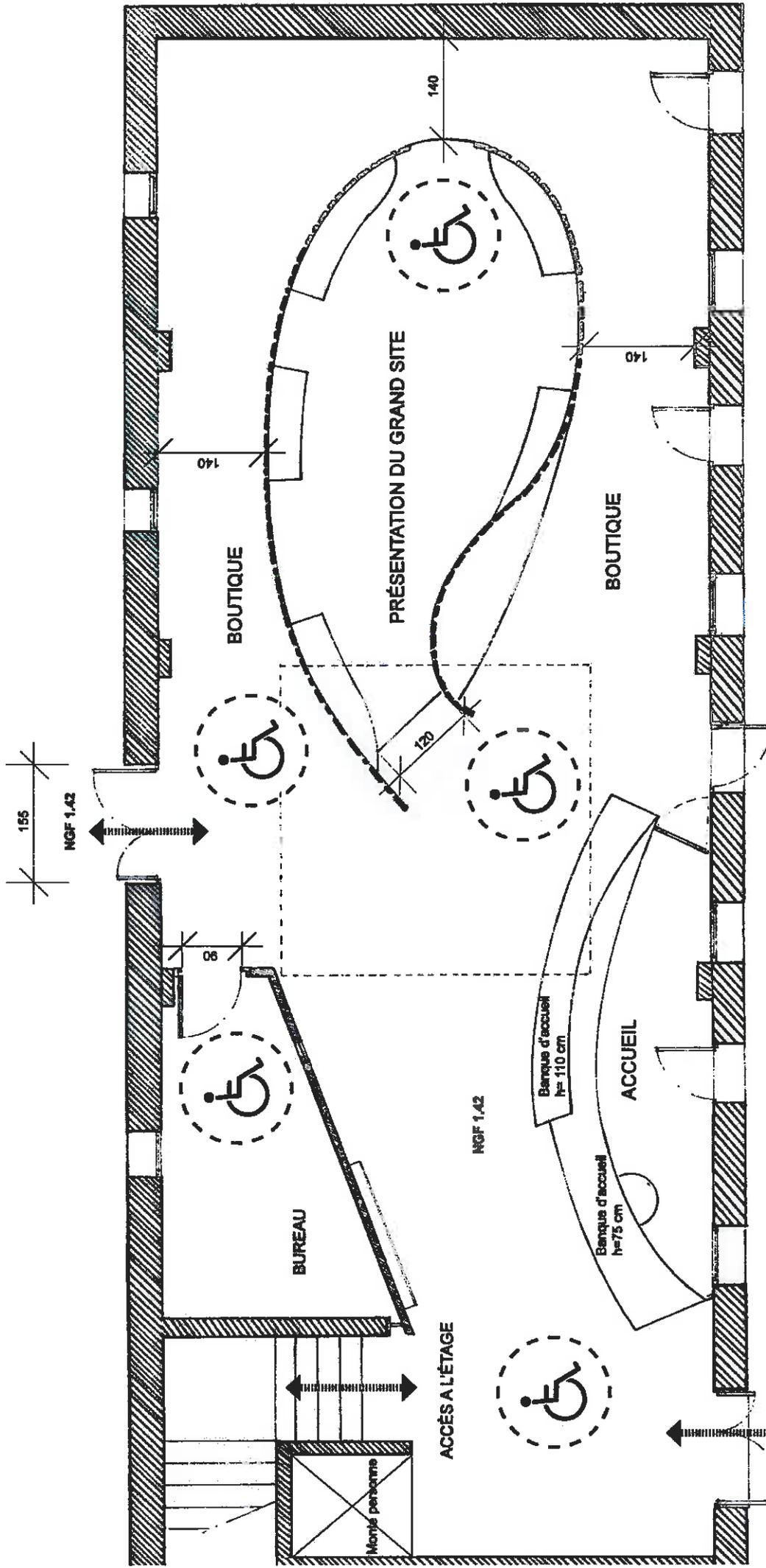
Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER
12 octobre 2012

MAISON DE SITE - État des Lieux
PA 18 - PA 19

ALEP paysagistes
La Glanouse
At. Ph. de Grand
84 190 CADENET

ACCÈS JARDIN ARRIÈRE ET
SENTIER DE DÉCOUVERTE



ENTRÉE PRINCIPALE

AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS - Plan du rez-de-chaussée 1/50°

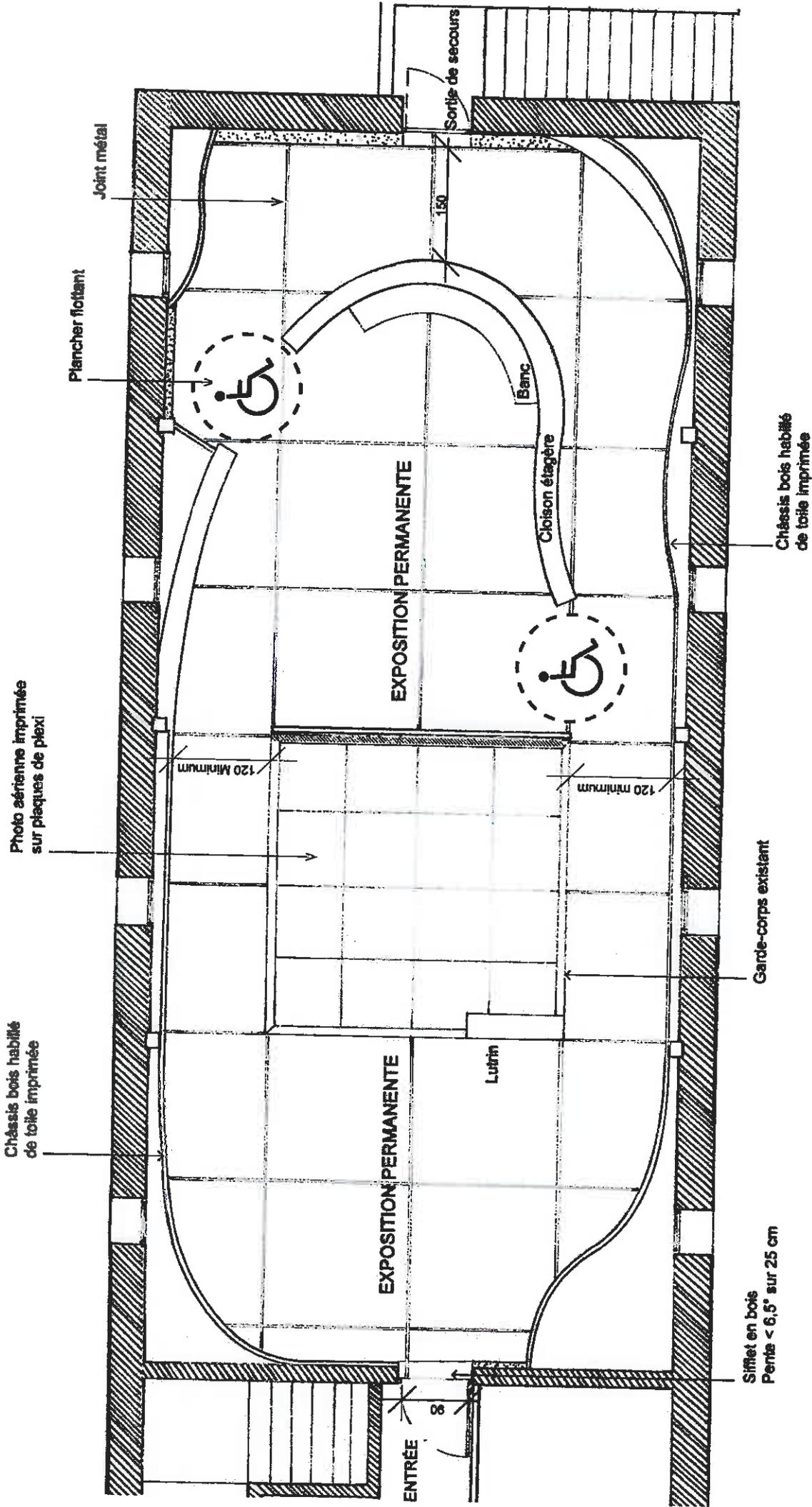
Syndicat Mixte pour la protection et la
gestion de la Camargue gardoise

Aménagement de la Maison du Grand Site
de la Camargue Gardoise et de ses abords

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER
12 octobre 2012

MAISON DE SITE - Projet
PA 17

ALEP psychologues
La Garquoise
Av. Ph. de Girard
84 180 CADENET

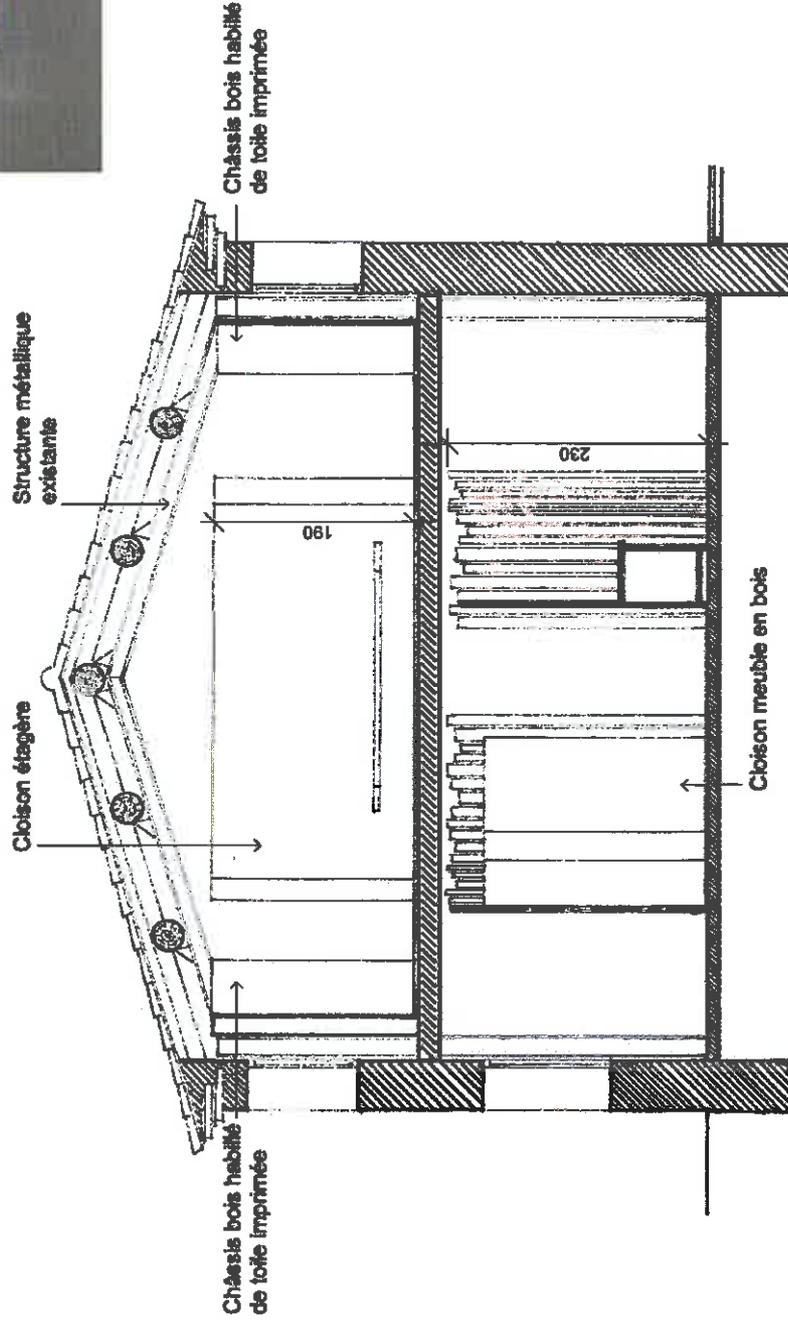


AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS - Plan de l'étage 1/50"

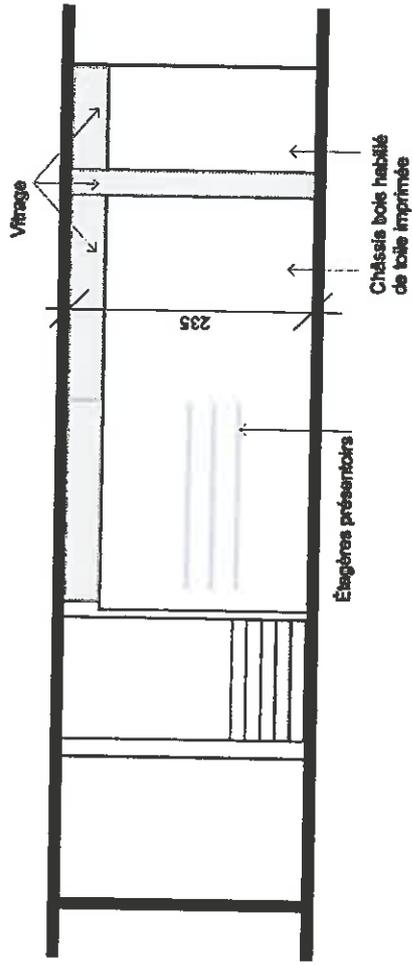
<p>Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise</p>	<p>Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords</p>	<p>DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER 12 octobre 2012</p>	<p>MAISON DE SITE - Projet PA 17</p>	<p>ALEP paysanistes La Glanouse Av. Ph. de Girard 84 180 CADENET</p>
--	--	--	--	--



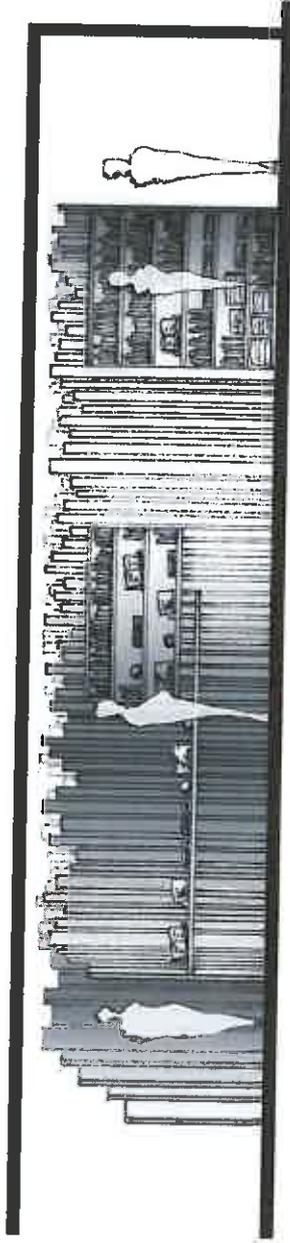
AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS - Photomontage



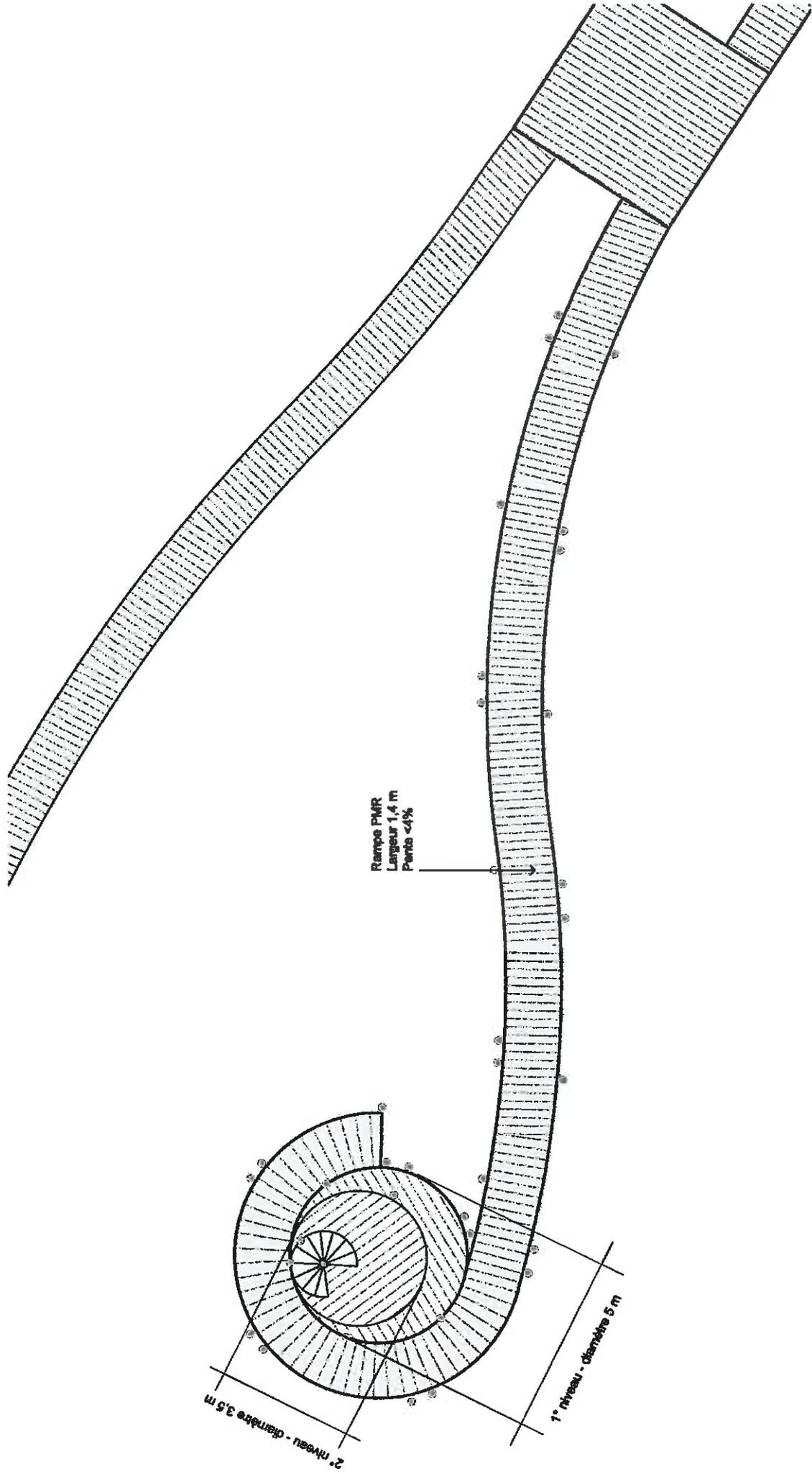
AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS - Coupe transversale 1/50°



Élévation bureau 1/50°



Élévation meuble boutique 1/50°



Plan 1/100°

Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords

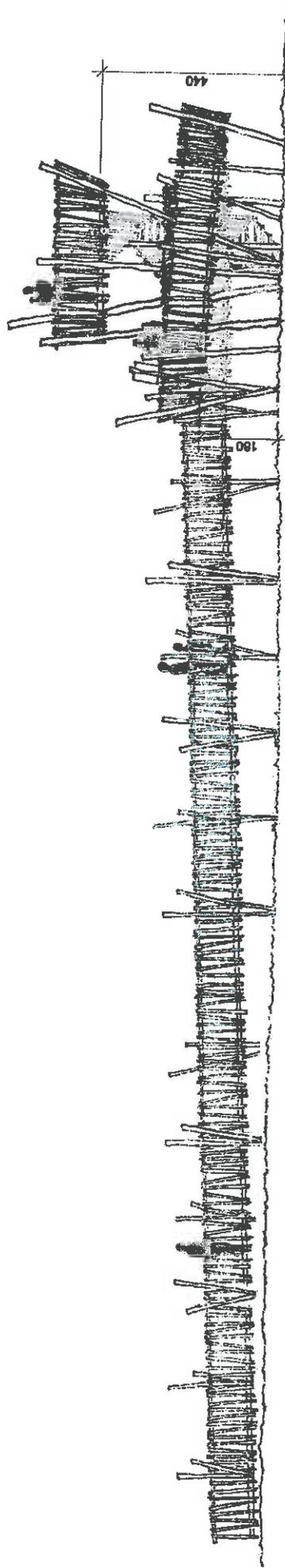
DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER
12 octobre 2012

BELVÉDÈRE
PA 17

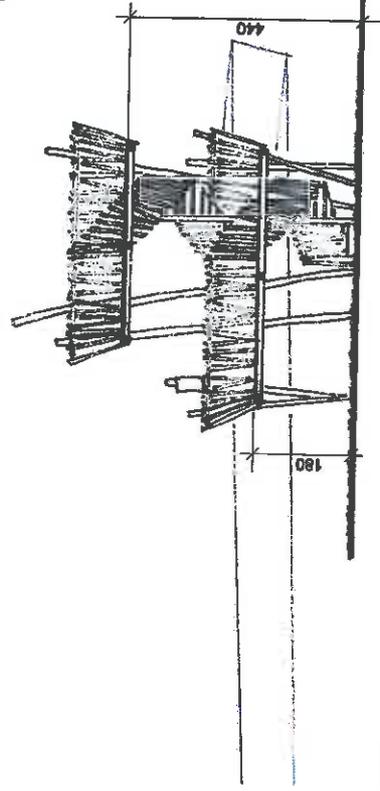

 ALEP paysagistes
 La Clansaire
 Av. Ph. de Grand
 84 160 CADENET



Élévation 1/100°

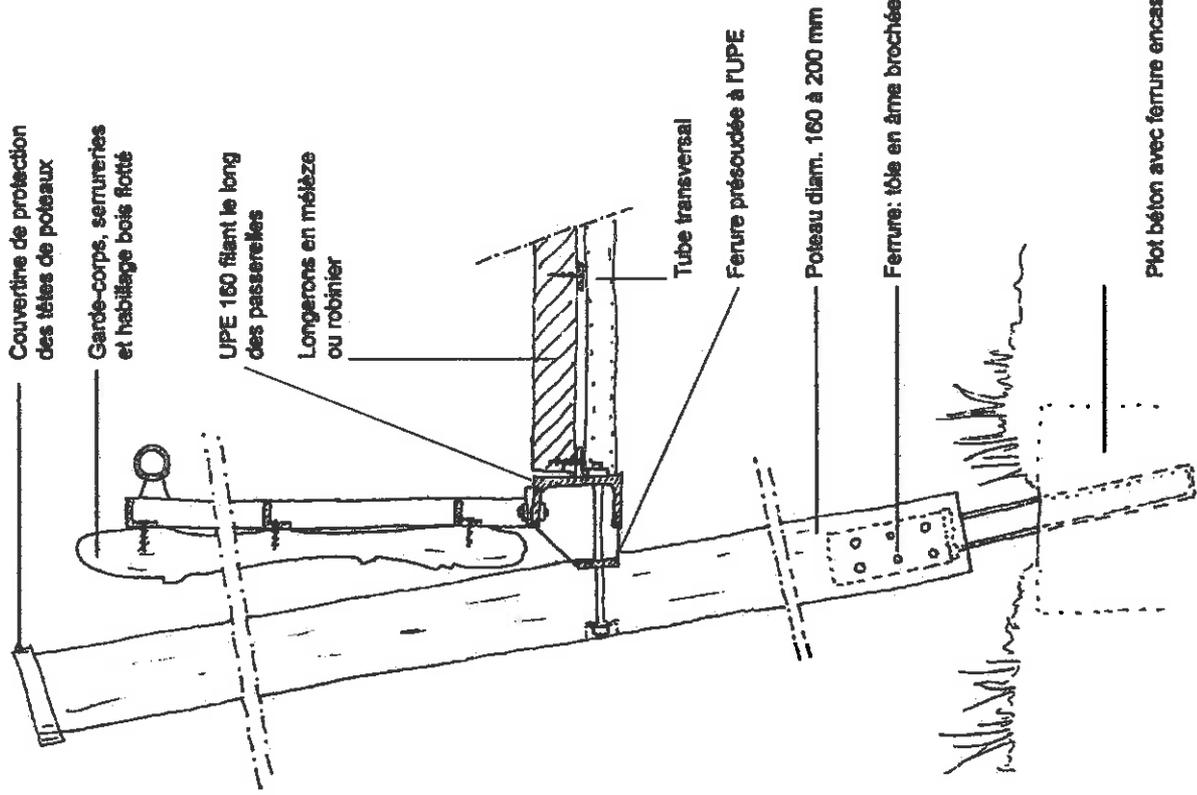


Élévation 1/100°

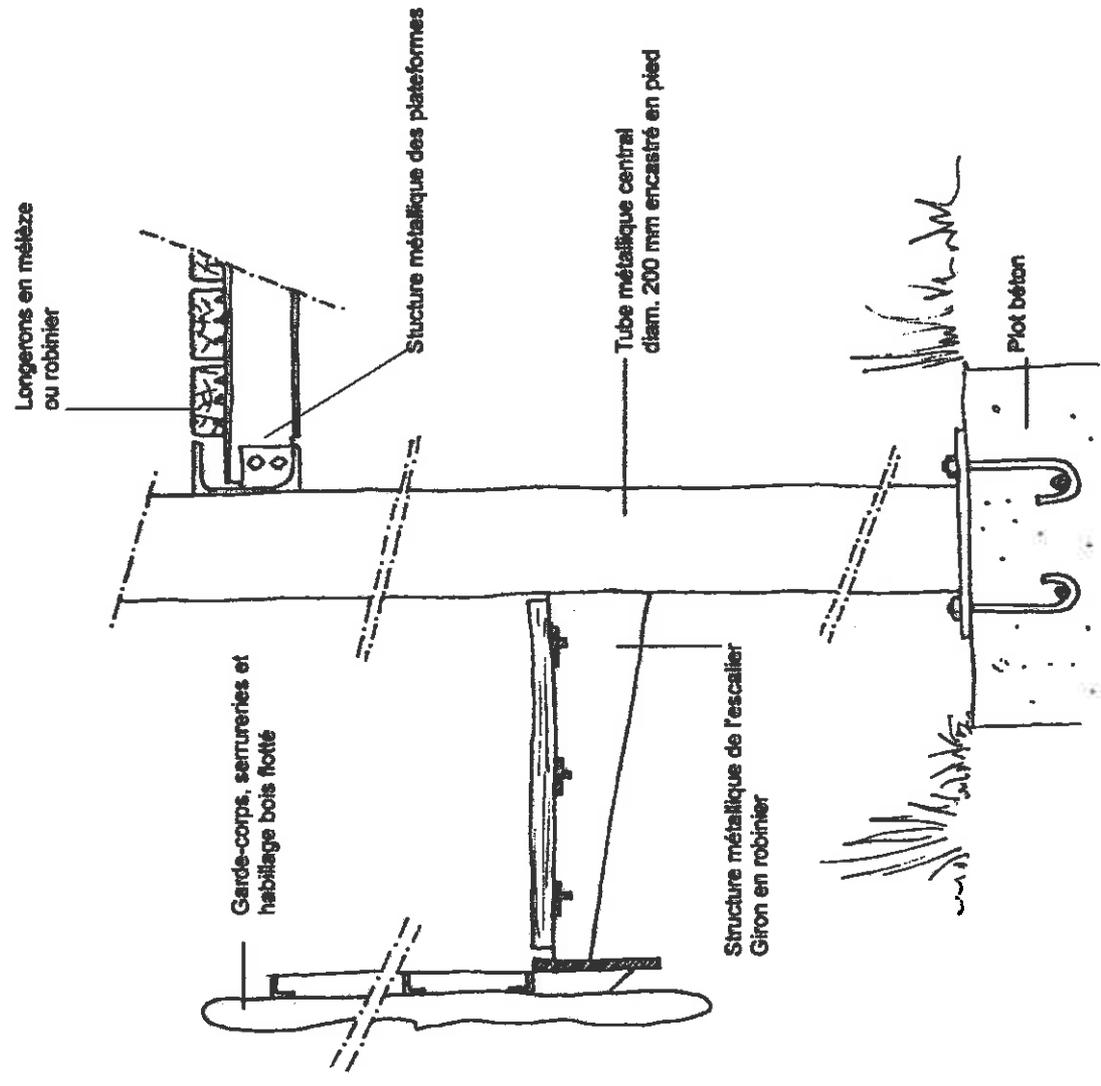


Coupe 1/100°

<p>Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise</p>	<p>Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords</p>	<p>DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER 12 octobre 2012</p>	<p>BELVÈDÈRE PA 18 - PA 19</p>	<p>ALEP paysagistes La Glorieuse Av. Pn. de Girard 84 180 CADENET</p>
--	--	--	---	---

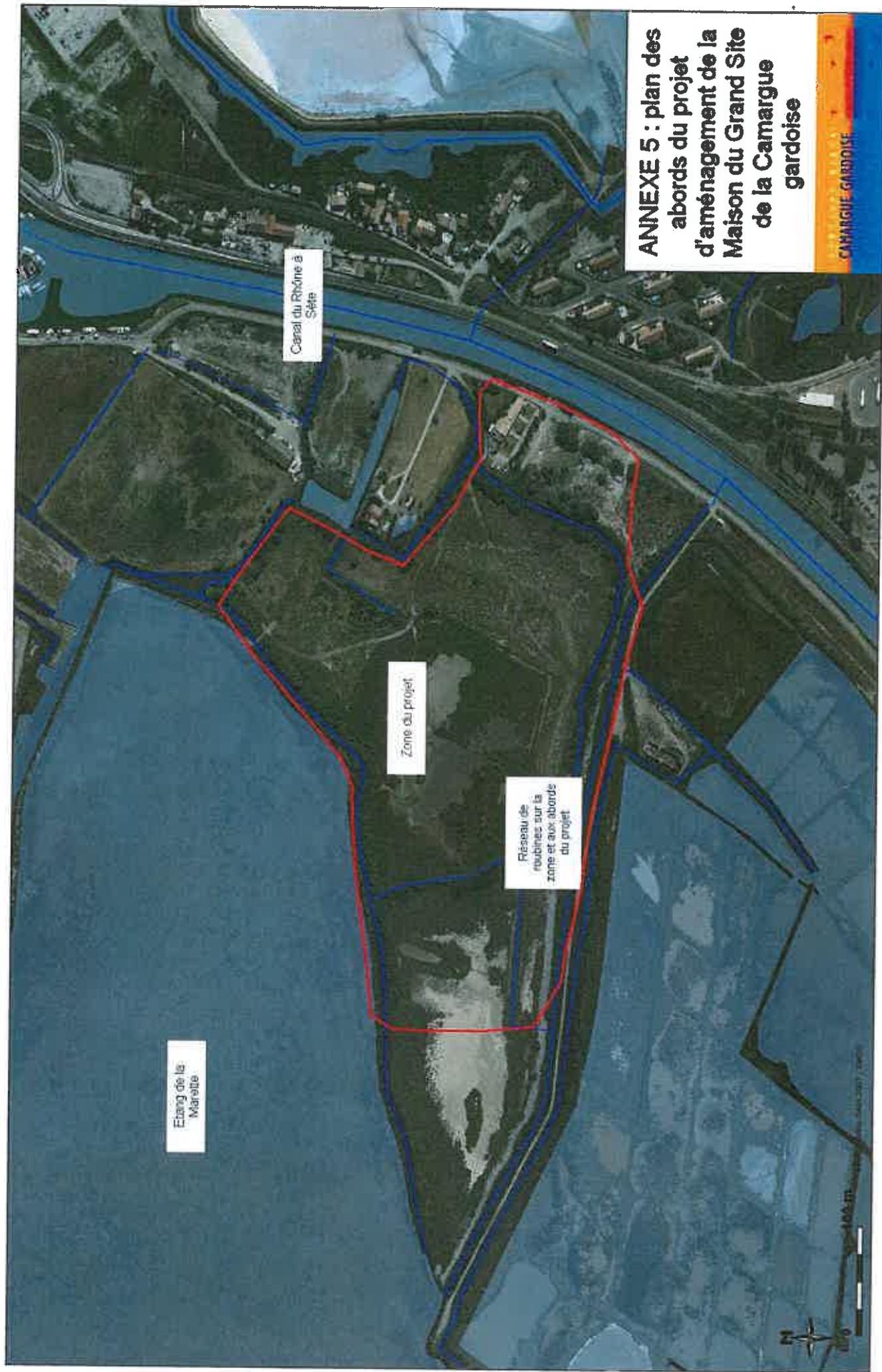


Détail constructif 1/10°



Détail constructif de l'escalier 1/10°

<p>Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise</p>	<p>Aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue Gardoise et de ses abords</p>	<p>DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER 12 octobre 2012</p>	<p>BELVÈDÈRE PA 18 - PA 19</p>	<p>ALEP paysagistes La Garmaise Av. Ph. de Girard 64 160 CADENET</p>
--	--	--	------------------------------------	--



Canal du Rhône à Sète

Zone du projet

Réseau de rouines sur la zone et aux abords du projet

Etang de la Marette

ANNEXE 5 : plan des abords du projet d'aménagement de la Maison du Grand Site de la Camargue gardoise



ANNEXE 3 : Carte de localisation des prises de vue et photographies de la zone d'implantation du projet





Photo 1 : vue sur la zone d'implantation de l'aire de stationnement et le gîte de la Marette



Photo 2 : vue sur l'ensemble de la zone du projet

