



Commune du Grau-du-Roi

Quai Colbert
30240 Le Grau-du-Roi



Travaux de réhabilitation d'un
cordon dunaire de second rang sur le
massif de l'Espiguette

ÉTUDES REGLEMENTAIRES

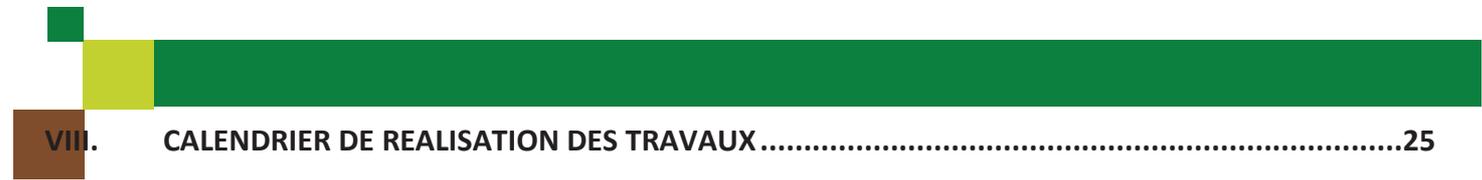
Dossier de déclaration d'intérêt général



Sommaire

SOMMAIRE	1
I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4
1. Demandeur	4
2. Responsable du projet	4
II. OBJET ET CONTENU DE L'ENQUETE PUBLIQUE	5
1. Objet de l'enquête	5
2. Raison de la déclaration d'intérêt général.....	5
3. Contenu du dossier d'enquête publique pour une déclaration d'intérêt général	5
4. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative	6
A. Lancement du projet par la commune	6
B. Avis des personnes publiques associées.....	6
C. Listes des procédures administratives auxquelles est soumis le projet	6
5. Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête	6
III. PRESENTATION DU PROJET	8
1. Objet de l'opération.....	8
2. Critères de choix du projet.....	8
3. Emplacement des travaux.....	9
4. Consistance des travaux.....	9
5. Caractéristiques détaillées par secteurs	11
A. Secteur 1 : Capelude	12
B. Secteur 2 : Chaumadou sud	12
C. Secteur 3 : surélévation de piste, piste Guibert.....	12

D.	Secteur 4 : jonction entre la piste Guibert et le bois de Baronnets.....	12
E.	Secteur 5 : Dunes boisées des Baronnets	12
F.	Secteur 6 : Plaine des Baronnets et Talus de l'OTAN	13
G.	Secteur 7 : piste des Cagaraoules	13
H.	Secteur TC : Parking des Baronnets	13
I.	Secteur 9 : friche des Baronnets	14
J.	Autres interventions :	15
IV.	ANALYSE DU FONCIER.....	16
1.	Travaux	16
2.	Circulation au cours des travaux	17
3.	Modalité de contrôle du maintien du bon état de la voirie	17
V.	JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	18
1.	Définition de l'aléa.....	18
2.	Inventaires des enjeux	18
3.	Conclusions.....	19
VI.	COUTS ET FINANCEMENT DU PROJET	20
VII.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	22
1.	En phase travaux.....	22
A.	Methodologie de contrôle mise en œuvre durant les travaux.....	22
B.	Zones de stockages des matériaux	22
C.	Balisage à associer lors des travaux	22
2.	En phase d'exploitation	22
A.	Suivi morphologique	22
B.	Suivi biologique.....	23
C.	Suivi de la fonctionnalité des ouvrages	23
3.	Entretien.....	23



VIII.	CALENDRIER DE REALISATION DES TRAVAUX	25
1.	Contraintes prises en compte	25
2.	Périodes d'intervention et phasage des travaux	25
IX.	RESUME NON TECHNIQUE	27
	Nature du projet	27
	Objectifs du projet	27
	Description sommaire du projet.....	27
	ANNEXES	29

I. Nom et adresse du Demandeur

1. Demandeur



Commune du Grau-du-Roi

Quai Colbert

30240 Le Grau-du-Roi

Téléphone : 04 66 73 45 45

Télécopie : 04 66 73 45 40

La commune du Grau du Roi est représentée par Monsieur le Maire, Etienne MOURRUT né le 4 décembre 1939 au Grau du Roi.

En *Annexe 1* figure la délibération du Conseil municipal du Grau du Roi n°2010-05-05 du 3 mai 2010, qui approuve la décision de prendre la maîtrise d'ouvrage du projet de réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang sur le massif de l'Espiguette.

2. Responsable du projet

La personne responsable du projet, que le public peut contacter au cours de l'enquête, est la suivante :

M. Houny

Mairie du Grau-du-Roi

p.houny@ville-legrauduroi.fr

04 66 73 45 11

II. Objet et contenu de l'enquête publique

1. Objet de l'enquête

L'enquête publique concerne la déclaration d'intérêt général pour le projet de réhabilitation d'un second cordon dunaire de l'Espiguette- commune du Grau du Roi (Gard 30)

Elle concerne conjointement la demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime pour ce même projet. Les informations, rappels des textes et du contenu attendu pour l'enquête publique concernant cette procédure sont rappelées dans le dossier de demande d'autorisation du domaine public maritime conjointement soumis à enquête publique.

2. Raison de la déclaration d'intérêt général

Une partie des investissements du projet de second cordon dunaire de l'Espiguette est prévue sur des terrains privés (4 parcelles pour 3 propriétaires, voir *Paragraphe IV.1*), sur lesquels la mairie du Grau du Roi n'a pas vocation à intervenir en temps normal ; de plus, la circulation des engins se fera en partie sur de la voirie privée (5 propriétaires et un syndicat de propriétaires, voir *Paragraphe IV.2*).

Une déclaration d'intérêt général (DIG) de l'opération est donc nécessaire afin de légitimer l'action de la collectivité territoriale sur ces propriétés privées avec des fonds publics.

L'article L211-7 du Code de l'Environnement autorise les collectivités territoriales et leurs groupements à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du Code rural et de la pêche maritime afin de faire déclarer d'intérêt général une opération, notamment dans le cas de travaux de défense contre la mer.

L'article R. 214-89 du code de l'environnement précise qu'une telle procédure est soumise à enquête publique dans les conditions prévues par les articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du code de l'environnement.

3. Contenu du dossier d'enquête publique pour une déclaration d'intérêt général

L'article R123-8 du code de l'environnement décrit le contenu minimum du dossier d'enquête publique :

- Coordonnées du maître d'ouvrage ;
- L'objet de l'enquête ;
- Les caractéristiques du projet ;
- Un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet soumis à enquête a été retenu ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet ;
- La mention de la où des décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet

Selon l'article R. 214-101 du code de l'environnement, lorsque l'opération nécessitant la DIG est soumise à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement, le dossier d'enquête prévu au R. 214-89 du même code contient, outre le dossier de déclaration prévu à l'article R. 214-32 du même code, les pièces suivantes :

- un mémoire justifiant l'intérêt général ou (l'urgence) de l'opération ;
- un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :

- une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations,
- les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;
- un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

Aucune participation aux dépenses de personnes bénéficiaires du projet autres que le pétitionnaire n'étant prévue, les pièces mentionnées au II de l'article R214-99 du code de l'environnement ne sont pas nécessaires. Le plan de financement est présenté au *Chapitre VI*

4. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative

A. Lancement du projet par la commune

Suite à la production d'un avant-projet pour la gestion du site de l'Espiguette par le syndicat mixte de la Camargue Gardoise, le conseil municipal du Grau-du-Roi a pris la décision de porter la maîtrise d'ouvrage du projet de réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang sur le site de l'Espiguette, par la délibération n°2010-05-05 du 3 mai 2010 (*Annexe 1*).

La volonté d'ouvrir une procédure au titre du code de l'environnement a été validée en conseil municipal lors de la délibération n°2013-07-04 du 31 juillet 2013 (*Annexe 2*). L'enquête publique s'insère dans cette procédure au titre de la demande d'autorisation d'utilisation du domaine public maritime et de la demande de déclaration d'intérêt général du projet.

B. Avis des personnes publiques associées

Le conservatoire du littoral a donné son aval et sollicité auprès de la commune du Grau-du-Roi l'ouverture des procédures administratives listées au *Paragraphe II4. C.* pour ses terrains concernés par les travaux, le 22 juillet 2013.

C. Listes des procédures administratives auxquelles est soumis le projet

Le projet dans son ensemble et ses incidences font l'objet d'un suivi par les services de la DREAL LR et de la DDTM30 au titre des différentes procédures suivantes :

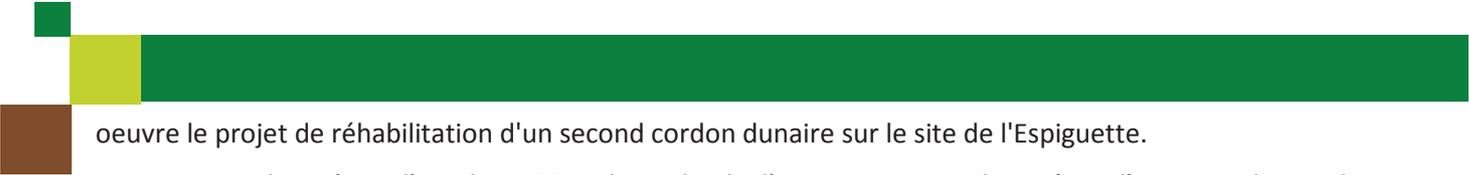
- Demande de déclaration d'intérêt général ;
- Demande d'Autorisation d'utilisation du Domaine Public Maritime (DPM), en cours d'instruction ;
- Demande de Déclaration Loi sur l'Eau au titre du Code de l'Environnement comprenant une évaluation des incidences Natura 2000, en cours d'instruction ;
- Demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées (faune et flore), en cours d'instruction ;
- Demande d'Autorisation de travaux en site classé (site naturel classé de l'Espiguette) ;

La demande de DIG et l'autorisation d'utilisation du DPM sont soumises à enquêtes publiques. Celles-ci seront réalisées conjointement, lors d'une seule consultation commune.

Le présent dossier constitue la partie concernant la demande de DIG du dossier d'enquête publique.

5. Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête

Suite à l'enquête le conseil municipal du Grau-du-Roi décidera s'il maintient son souhait de mettre en



oeuvre le projet de réhabilitation d'un second cordon dunaire sur le site de l'Espiguette.

Comme le prévoit l'article L126-1 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage devra alors se prononcer par une déclaration de projet prenant en considération le résultat de la consultation publique. Cette déclaration indiquera le cas échéant la nature et les principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, seront apportées au projet. Cette déclaration de projet sera publiée dans les conditions définies aux articles R126-1 à R126-4 du code de l'environnement.

Suite à cette déclaration, le préfet du Gard se prononcera par un arrêté sur l'autorisation ou la non autorisation de la réalisation des travaux.

III. Présentation du projet

1. Objet de l'opération

Le site de l'Espiguette est depuis la fin du XVI^e siècle le lieu d'un phénomène érosif : tandis que l'Ouest est en perpétuelle accrétion, l'Est est soumis à une forte érosion, les deux zones étant séparées par une zone neutre (*Annexe 3*). La zone en érosion a déjà fait l'objet de plusieurs campagnes de protection lourde par des épis, ce qui a entraîné le décalage de la zone d'érosion et augmenté son intensité au niveau de la plage située à l'Ouest du dernier épi.

Lors de coups de mer particulièrement importants, dont la fréquence et l'intensité pourraient augmenter dans le futur en lien avec les changements globaux, le risque d'immersion de la plaine de l'Espiguette (ancien massif dunaire transformé en zone agricole sans "rugosité" par rapport à une entrée marine), voire de la ville du Grau-du-Roi par l'arrière, est augmenté par la disparition par endroits du premier cordon au niveau de la zone d'érosion.

Afin de prémunir les enjeux économiques, humains et environnementaux présents sur la plaine de l'Espiguette contre ces submersions, mais aussi d'anticiper l'élévation potentielle du niveau de la mer grâce à une zone tampon, la commune du Grau-du-Roi a choisi d'expérimenter une réponse douce aux problèmes d'érosion du trait de côte et d'intrusions marines, basée sur le concept de « repli stratégique ».

Il s'agit de laisser au littoral un espace de liberté suffisant pour l'amortissement de l'énergie des houles. Cet espace littoral constitue une zone de dissipation de l'énergie minimisant ainsi les risques d'intrusions marines et anticipant à long terme sur les processus d'érosion.

La réhabilitation d'une ligne de protection naturelle en retrait permettrait alors de définir une ligne limite des intrusions marines pour le moyen terme.

Dans le cas du massif dunaire de l'Espiguette, formé par une succession de cordons dunaires, cette seconde ligne de protection se présentera sous la forme d'un cordon dunaire intérieur. Ce projet s'appuie sur la dynamique des systèmes naturels : un système dunaire en bon état est, en effet, capable de répondre aux variations du niveau de la mer en formant une zone auto-résiliente.

Le projet de la commune est donc de mettre en œuvre la continuité de ce second cordon dunaire, par des travaux de création/réhabilitation de cordons dunaires existants, de surélévation de chemins existants et de confortement de talus.

Afin de garantir la continuité de la protection et de protéger le parking de l'Espiguette, puis le village de l'Espiguette, la route d'accès à la plage et l'institut français de la vigne (IFV), ce second cordon sera amené en connexion avec le cordon de façade, au niveau de la zone d'érosion neutre, par la création d'un cordon dunaire. Une partie de cette connexion est située sur le Domaine Maritime Public et entraîne l'isolement d'une partie du parking de l'Espiguette. L'ensemble du sable nécessaire à cette opération sera prélevé sur le domaine public maritime au niveau de la zone en accrétion de la plage.

2. Critères de choix du projet

L'analyse des risques (*Paragraphe V.1*) et l'état des lieux (*Paragraphe V.2*) du site de la plaine de l'Espiguette met en avant ses richesses naturelles et la multiplicité des usages et occupations du sol, qui sont autant d'enjeux en cas d'intrusion marine et qu'il est nécessaire de protéger.

Pour une gestion durable de ce littoral gardois, deux objectifs sont à atteindre :

- Le massif dunaire de l'Espiguette et ses enjeux socio-économiques doivent être protégés;
- La richesse naturelle exceptionnelle de ce site doit bénéficier d'une préservation accrue.

Le projet de restauration du massif dunaire de l’Espiguette envisage la restructuration d’une ligne de défense s’appuyant sur d’anciens cordons dunaires intérieurs, vestiges des rivages successifs formés au cours de la progression du Delta du Rhône (*Annexe 4*). Il a été choisi pour les critères suivants :

- Les habitats dunaires représentent les uniques défenses naturelles contre la mer, au delà desquelles s’étendent des espaces plats et souvent en dessous du niveau de la mer. Le maintien d’un espace de liberté laissé à la mer, composé de milieux dunaires en bon état de conservation et donc résilients aux attaques potentielles de la mer, forme une réponse adaptée à l’érosion du trait de côte et à la prise en compte du risque de submersion marine, risque qui s’accroît rapidement avec la disparition du rivage et des dunes de première ligne par endroit.
- S’appuyant sur la restauration des milieux dunaires et leur résilience naturelle, avec une durabilité envisagée entre 50 et 100 ans, il représente un bon compromis entre les autres stratégies de gestion du trait de côte : aménagements en durs (épis, brise lame, digue à la mer), peu respectueux des dynamiques naturelles, particulièrement coûteux et nécessitant un entretien régulier ; aménagements doux de protection de première ligne, moins coûteux mais peu durables (5 à 8 ans).
- Les aspects environnementaux et le respect des milieux ont présidé à la conception du tracé et des choix techniques tout au long de son élaboration. L’impact minimal sur les milieux non dunaires adjacents et les espèces présentes a été recherché pour chaque ouvrage par :
 - Le choix de privilégier les milieux dunaires existants pour la protection des habitats, des biens et des personnes ;
 - Le déplacement de certains tronçons impactant des habitats patrimoniaux vers des milieux à faible valeur écologiques (pistes, talus artificiels existants) ;
 - Une optimisation des dimensions pour réduire les emprises ;
 - La conception d’un calendrier d’intervention interdisant les travaux aux périodes de vulnérabilité des espèces recensés (reproduction, migration).

3. Emplacement des travaux

L’ensemble des travaux envisagés sont situés dans le département du Gard, sur la commune du Grau-du-Roi, sur le site de l’Espiguette, comme illustré en *Annexe 5*.

L’implantation des travaux a pour coordonnées géographiques :

- Point de départ : Long. 4° 13’ 26’’ E et Lat. 43° 27’ 45’’ N
- Point d’arrivée : Long. 4° 08’ 53’’ E et Lat. 43° 29’ 26’’ N

L’*Annexe 6* présente une cartographie des travaux ainsi qu’un plan présentant la numérotation des secteurs d’intervention utilisée dans la suite du document. L’*Annexe 7* reprend l’emprise des travaux secteur par secteur.

4. Consistance des travaux

Les travaux ont fait l’objet d’un AVP réalisé en octobre 2010 par le Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise et d’un PRO réalisé en mai 2013 par le groupement BRLi, ONF, EID avec un appui technique du SMCG. Ces études ont permis de définir et d’optimiser les aménagements de manière à éviter les impacts négatifs sur le milieu (zone humides en particulier) et les paysages, tout en s’appuyant sur des techniques de réhabilitation pour rendre au système dunaire de l’Espiguette un fonctionnement naturel.

Le seconde cordon dunaire du massif de l’Espiguette se matérialise sur une bande en retrait de la ligne de rivage entre 100 et 900 m. Il s’étend sur un linéaire proche de 13 km.

Le projet consiste en la réhabilitation de ce cordon dunaire de second rang sur un linéaire cumulé de

5050 m dont 150 m sont situés sur le Domaine Public Maritime. Il consiste également en l'aménagement d'une ancienne friche de 21 ha. Selon les secteurs, la réhabilitation du cordon dunaire pourra prendre des formes différentes, adaptées au contexte écologique, paysager et géomorphologique.

Trois types de travaux (illustrés par la *Figure 1*) nécessitant l'apport et la mise en œuvre sur site de matériaux sont définis :

- La création ou réhabilitation de cordon dunaire sur environ 900 m réparti en 8 tronçons sur 4 secteurs ; les volumes de sable à apporter pour la réalisation de ces ouvrages ont été estimés à 3 200 m³ ; la cote d'arase atteinte variera de +1,8 m à +2 m NGF avec des pentes symétriques à 3H pour 1 V (~18°) ; le rechargement en sable s'effectuera à partir de sable issu de la plage de l'Espiguette ;
- La surélévation de chemins existants sur environ 2550 m réparti en 5 tronçons sur 4 secteurs ; Le volume total de matériaux requis est estimé à 14 000 m³ ; la cote du chemin atteinte variera de +1,4 m à +2 m NGF, avec des pentes de 3 H pour 2 V (~34°) ;
- Le confortement de talus artificiels déjà existants et intégrés au paysage sur environ 1600 m réparti en 3 tronçons sur 2 secteurs ; Le volume total de matériaux requis est estimé à 3 440 m³ ; la cote atteinte par le talus sera environ +2 m NGF.

Plusieurs types de travaux de génie écologique ont été définis :

- Le remodelage des cordons dunaires pour optimiser la réhabilitation du milieu dunaire et l'intégration paysagère ;
- La réhabilitation de milieux dunaires sur 21 ha sur la friche des Baronnets autrefois cultivée ; le SMCG a mis en œuvre des actions expérimentales sur ce site depuis 2007, il s'agit donc, 5 ans après, de mettre en œuvre des travaux de restauration complémentaire pour l'améliorer ;
- La lutte contre les espèces végétales à caractère envahissant sur l'ensemble du tracé et des zones d'accès aux travaux ;
- La protection des cordons dunaires vis-à-vis de l'érosion par différentes méthodes selon les secteurs : piégeage sableux consistant en la mise en place de maillages de lignes de ganivelles, protection éolienne par paillage végétal, aide à la végétalisation, mise en défens.

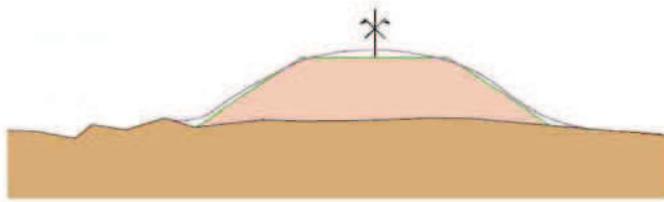
Les interventions ponctuelles consistent en :

- Surélévation du portail électrique d'accès à la Capelude et repose de barrière type ganivelles sur environ 440 m ;
- Rétablissement et maintien des ouvrages hydrauliques ;
- Modification de l'alimentation de l'étang des Baronnets dans l'attente de la pérennisation de l'ouverture d'un grau qui s'est déjà formé à plusieurs reprises ;
- La réalisation de passages légers pour véhicules, ceux-ci ne devant pas passer à travers le cordon mais par-dessus : il est proposé ici la mise en place d'un dispositif expérimental, constitué de deux lignes de ganivelles fixées à plat sur le sable sur toute le linéaire du franchissement, et faisant office de platelage léger ;
- Une surface d'1,8 ha située sur le parking des Baronnets sera rendue au milieu naturel ;
- Mise en place de parapets au niveau du franchissement d'une roubine.

Figure 1 : Schéma de principe des ouvrages mis en place et intégration paysagère

Création dunaire

Sites concernés : secteurs 2, 4, 5 et TC



Rehaussement dunaire

Sites concernés : secteurs 2, 4, 5

ETAT ACTUEL

altitude TN : 1,34 m



— terrain naturel
— profil technique
— profil paysager

ETAT PROJETE

altitude projet : 1,70 m



Rehaussement de talus existants

Sites concernés : secteurs 6 et TC

ETAT ACTUEL

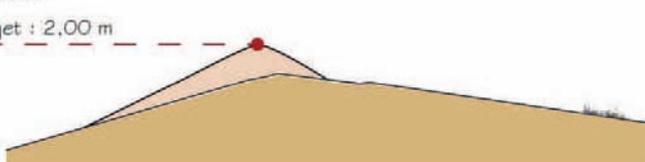
altitude TN : 1,33 m



— terrain naturel
— profil technique
— profil paysager

ETAT PROJETE

altitude projet : 2,00 m



Surélévation de pistes

Sites concernés : secteurs 1, 3, 5 et 7

ETAT ACTUEL

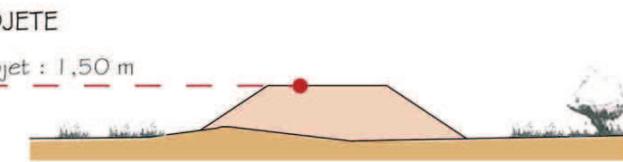
altitude TN : 0,66 m



— terrain naturel
— profil technique = profil paysager

ETAT PROJETE

altitude projet : 1,50 m



5. Caractéristiques détaillées par secteurs

Le plan pour la numérotation des secteurs se trouve en *Annexe 6* et l'emprise détaillée des ouvrages en

A. Secteur 1 : Capelude

Sur ce secteur, à partir d'un point d'ancrage constitué par l'extrémité de la dune au nord-est de la maison, les travaux consisteront à rehausser la piste existante avec du matériau de type Grave Non Traitée de granulométrie 0/31.5. La cote à atteindre pour la piste est de 2 m NGF. Les travaux s'effectueront d'Est en Ouest afin de ne pas faire circuler les engins de chantier sur les zones déjà traitées.

Le compactage de la piste devra être suffisant pour permettre le passage régulier de véhicules légers (plusieurs fois par jour) et occasionnel de poids lourds (quelques fois par mois).

La largeur actuelle de la piste (3 m) sera conservée. La longueur totale de piste à réhabiliter est de 1.9 km. Le volume total de matériau nécessaire à sa surélévation s'élève à 11 410 m³.

B. Secteur 2 : Chaumadou sud

Quatre tronçons feront l'objet d'interventions visant à connecter entre elles les dunes existantes (dont les parties les plus basses seront réhabilitées). Des cordons dunaires seront créés (ou rehaussés dans un cas), avec du sable issu de la zone de prélèvement.

La cote d'arase et la longueur de chaque tronçon sont rappelées dans le tableau suivant :

Tronçon	1	2	3	4
Cote en m NGF	2 m NGF	1.8 m NGF	1.8 m NGF	1.9 m NGF
Longueur	115.4 m	38.8 m	122 m	198.8 m

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 1678 m³.

C. Secteur 3 : surélévation de piste, piste Guibert

L'apport en matériau prévu sur ce secteur doit permettre de surélever la piste pour atteindre la cote de + 1.9 m NGF en conservant la largeur actuelle (3 m environ).

Les travaux consisteront à rehausser la piste existante avec du matériau de type Grave Non Traitée de granulométrie 0/31.5. En outre, la partie Sud de la piste, qui n'est pas à surélever devra être réhabilitée après l'intervention (comme l'ensemble des cheminements impactés par les travaux).

La cote d'arase de la piste est fixée à +1.9 m NGF et sa longueur est de 317 m. Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 1353 m³.

D. Secteur 4 : jonction entre la piste Guibert et le bois de Baronnets

Les travaux consistent en la création d'un tronçon dunaire, pour connecter la piste Guibert avec l'extrémité Est du massif dunaire des Baronnets.

La cote d'arase sur le secteur est fixée à +1.80 m NGF et sa longueur est de 232 m. Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 708 m³.

E. Secteur 5 : Dunes boisées des Baronnets

Deux tronçons dunaires seront réalisés dans le secteur du massif des Baronnets. Compte tenu de la présence des chemins empruntés par le propriétaire des lieux, leur croisement avec les cordons réalisés impliquera la réalisation de passages légers pour véhicules, ceux-ci ne devant pas passer à travers le cordon mais par-dessus. L'intersection entre les cordons dunaires reconstitués et les chemins existants sera gérée grâce à la mise en place de rampes inclinées (pentes réduites à 10 % pour garantir le franchissement) dans

l'axe des chemins. Constituées de sable d'apport, comme les cordons eux-mêmes, ces rampes seront réglées et tassées par des engins mécaniques. Le roulage sera assuré par un dispositif fixé sur la surface des rampes.

La cote d'arase et la longueur de chaque tronçon sont rappelées dans le tableau suivant :

Tronçon	1	2
Longueur (m)	35.5	111
Cote d'arase (m NGF)	+1.70	+1.70

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 390 m³.

F. Secteur 6 : Plaine des Baronnets et Talus de l'OTAN

Pour une défense durable contre le risque d'intrusion marine il est nécessaire de compléter cette première ligne par une seconde, à l'arrière de l'espace de liberté que peuvent jouer les premières steppes, sansouires et étangs. Cette deuxième ligne de défense prendra plusieurs formes selon la nature des milieux en place :

- Face aux étangs de l'OTAN, les travaux consisteront à conforter le talus artificiel résultant du creusement des roubines et lagunes entre les réservoirs de l'OTAN et l'angle NE de l'étang des Baronnets. Le confortement de ces talus se fera en remblais. L'intervention nécessitera un débroussaillage et un dessouchage préalable, notamment des espèces envahissantes présentes ;
- La jonction entre les deux talus à rehausser se fait par une surélévation de piste. Une autre portion de piste à surélever est également présente après le talus Nord.

Le linéaire total du tracé sur ce secteur s'élève à 1 144 m. La cote d'arase choisie est fixée à +1.8 m NGF.

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 2 583 m³.

Les deux portions de surélévations de piste interfèrent avec le maillage hydraulique local. Pour la portion Sud, le franchissement concerne la roubine reliant la lagune à l'étang de l'Otan. Cette continuité hydraulique doit être préservée. Actuellement, le franchissement s'effectue par un dalot présentant une martelière. Ce dalot constitue un point haut (cote avoisinant 1.5 m NGF), mais qui s'avère toutefois insuffisant en comparaison de la cote envisagée (+1.8 m NGF). La réalisation d'un petit parapet de chaque côté de cet ouvrage permettra de ne pas avoir de point bas au niveau de ce franchissement.

Pour la portion Nord, la piste à surélever passe entre une Roubine au Nord et la lagune au Sud. Il n'existe pas de continuité à ce jour entre ces deux plans d'eau et le projet ne remettra pas en cause cette discontinuité.

G. Secteur 7 : piste des Cagaraoules

Afin d'assurer l'ancrage du tracé avec les points hauts existant à l'Ouest, il est proposé de surélever une portion de piste située à environ 610 m au Nord-Est du phare de l'Espiguette. Etant donnée la position très en retrait de ce secteur, une cote en crête à 1,4 m est requise. Le linéaire de la portion à surélever est estimé à 208 m

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 654 m³.

Sous la portion de piste à surélever, un passage busé permet actuellement le passage d'une roubine. Cet ouvrage est actuellement dans un état satisfaisant et devra être conservé après l'intervention. Aucune modification de l'écoulement n'est prévue.

H. Secteur TC : Parking des Baronnets

Il est prévu deux types de travaux :

- sur la partie du tracé située au Nord de la roubine longeant le parking, les travaux consisteront en la surélévation du talus existant ;
- au Sud de la roubine, à partir des points hauts existants, un cordon dunaire sera créé, son extrémité venant s'ancrer directement dans le cordon dunaire de premier rang.

Sur ce secteur, la cote prévue pour la crête est de +2.00 m NGF tous travaux confondus. Le linéaire d'intervention est estimé à 610 m.

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 1469 m³.

La roubine de ceinture du parking est actuellement connectée à la lagune. Autrefois utilisée pour l'évacuation des eaux de la STEP, cette roubine est toujours connectée au canal de Port Camargue. L'ouverture du Grau entraînée par le recul du trait de côte génère donc un nouvel apport d'eau plus salée que celui présent à l'origine.

Face à ces récentes modifications, il a été retenu le comblement de la roubine de ceinture du parking, afin d'assurer la continuité de la protection. L'alimentation en eau de la lagune se fera à terme uniquement par la mer, avec l'ouverture du Grau, qui va progressivement devenir permanente.

Dans l'attente de cette ouverture définitive, la mise en place d'un dalot avec martelière au droit la partie en remblais s'avère nécessaire. Cet ouvrage sera placé au niveau d'une connexion (à ce jour inexistante) entre l'étang et une dépression de queues de roubines de la plaine (steppe) à l'Ouest du talus.

Cet ouvrage aura une fonction importante tant que le grau ne sera pas définitivement formé, et ne sera plus qu'un outil de régulation partielle et en condition exceptionnelle à partir du moment où le grau sera établi naturellement.

L'extrême sensibilité des milieux adjacents (steppes salées à Saladelles) entraîne la nécessité de faire circuler les engins uniquement sur le talus existant.

I. Secteur 9 : friche des Baronnets

4 types de travaux sont préconisés pour améliorer l'état du site et favoriser le retour d'une dynamique dunaire sur la friche des Baronnets :

- Lutte contre les espèces non dunaires à fort pouvoir colonisateur ;
- Elimination des barrières limitant les échanges dunaires : abattage de haies de ronciers, tamaris et oliviers de Bohème ;
- Création et restauration d'arcs dunaires ;
- Elargissement et stabilisation de 8 mares et leurs dépressions dunaires.

Dans le cadre de l'amélioration de la parcelle, il est envisagé d'y réaliser 2 arcs dunaires et d'en réhabiliter quatre autres. Le modelage sera effectué sans modification du sol en place, la longueur totale de cordon à créer est d'environ 150 m de long et la cote à atteindre est de +2 m NGF (soit environ +80cm par rapport au niveau moyen du sol).

La forme donnée aux arcs pourra être de deux types :

- les arcs réhabilités conserveront leur forme initiale, leur concavité tournée vers le vent dominant (type "dune parabolique") ;
- les arcs créés pourront être inversés (concavité tournée vers le sud), à titre expérimental, tendant vers une forme plus proche des dunes libres rencontrées sur la plage de l'Espiguette (type "dune en barkhane").

Dans tous les cas la courbure des axes ne devra pas être trop accentuée, pour éviter le renforcement de l'érosion éolienne dans la partie interne (concavité) des arcs.

Le volume total de matériau nécessaire s'élève à 800 m³.



J. Autres interventions :

- lutte contre les espèces invasives au niveau des zones de travaux et de leurs abords immédiats ;
- Décompactage du sol d'une partie du parking des Baronnets : une surface d'1,8 ha située sur le parking des Baronnets sera rendue au milieu naturel suite à la mise en place d'un cordon dunaire le coupant en deux ; une mesure d'accompagnement du projet, qui pourrait bénéficier aux milieux dunaires, pourrait être de décompacter le sol de cet espace dont l'exploitation au cours des années à conduit à un fort tassement.

IV. Analyse du foncier

L'Annexe 8 présente une cartographie croisée du parcellaire et de l'emprise des travaux, permettant d'illustrer ce chapitre. Pour la visualisation des secteurs se reporter à l'Annexe 6 et à l'Annexe 7.

1. Travaux

Le demandeur qui est le maître d'ouvrage n'est pas le propriétaire de tous les terrains sur lesquels seront réalisés les aménagements. L'implantation des ouvrages envisagés concerne quatre types de propriétés :

- Le Domaine Public Maritime pour l'exploitation duquel une demande d'autorisation d'utilisation du DPM a été déposée auprès du préfet du Gard, en cours d'instruction par le service concerné de la DDTM du Gard ;
- Les propriétés de la commune du Grau du Roi, où son intervention est légitime ;
- Les propriétés du Conservatoire du Littoral, dont la gestion est dévolue à la commune du Grau du Roi. L'opération fera l'objet d'une délégation de maîtrise d'ouvrage du Conservatoire à la commune ;
- Les propriétés privées (3 propriétaires différents sont concernés), sur lesquelles une Déclaration d'Intérêt Général du projet est nécessaire pour justifier l'intervention de la commune du Grau du Roi.

Le projet se situe sur des milieux dunaires que l'on cherche à réhabiliter et sur des pistes et talus existants. Le Tableau 1 récapitule la liste des parcelles concernées par les ouvrages et le type de propriétaire.

Tableau 1 : Parcelles d'implantation des ouvrages et type de propriété

Parcelle	Lieu-dit	Secteur travaux	Propriétaire
CZ_0007	Plaines communales	Secteur TC	Commune du Grau du Roi
DA_0010	Bois des Baronnets	Secteur 6	Commune du Grau du Roi
DA_0012	Friche des Baronnets	Secteur 9	Conservatoire du littoral
DH_0005	Chaumadou	Secteur 2 et 3	Conservatoire du littoral
DI_0011	Domaine de Terre-Neuve	Secteur 2	Conservatoire du littoral
DI_0013	Domaine de la Capelude	secteur 1	Conservatoire du littoral
DI_0015	Domaine de la Capelude	secteur 1	Conservatoire du littoral
CZ_0003	Plaines communales	Secteur 6, 7 et TC	Domaine public maritime
CZ_0014	Plage de l'Espiguette	Secteur TC	Domaine public maritime
DA_0007	Chaumadou	Secteur 5	Propriétaire privé 1
DH_0002	Chaumadou	Secteur 4 et 5	Propriétaire privé 1
DI_0010	Domaine de Terre-Neuve	secteur 1	Propriétaire privé 2
DI_0014	Domaine de la Capelude	secteur 1	Propriétaire privé 3

Le Plan Local d'Urbanisme du Grau du Roi a été approuvé le 31 mai 2011. L'ensemble du projet se situe en Zone N Naturelle).

2. Circulation au cours des travaux

La circulation au cours des travaux (cartographiée sur l'*Annexe 6*) concerne l'ensemble des parcelles mentionnées au *Chapitre II*, auxquelles viennent s'ajouter la voirie de la plaine de l'Espiguette :

- Epine dorsale de cette circulation, au nord de la plaine, la route dite "des Mas" appartient à un syndicat de propriétaires, dont la commune du Grau du Roi est membre. A ce titre, elle peut utiliser cette route pour les travaux. Cependant, le risque élevé de détérioration de cette voie par la circulation supplémentaire d'engins à fort tonnage due aux travaux n'est pas négligeable et la commune du Grau du Roi prendra des dispositions pour s'assurer de sa remise en état, comme exposé au *Paragraphe IV.3*.
- Les pistes d'accès aux secteurs 6 et 7 ; il s'agit de pistes partant de la route dite "des Mas" traversant la plaine communale, elles appartiennent à la commune du Grau du Roi.
- La piste d'accès au secteur 9 (Friche des Baronnets) est une piste privée, elle fait déjà l'objet d'une convention entre son propriétaire (Propriétaire privé 4) et le Conservatoire du Littoral pour les interventions sur ce domaine.
- La piste d'accès à l'est du secteur 2, située sur le domaine de Terre-Neuve, appartient au Conservatoire du Littoral.
- La piste d'accès au secteur 3 est une digue privée d'accès à la mer (Propriétaire privé 5), son utilisation fera l'objet d'une convention entre celui-ci et la commune du Grau du Roi.
- Une partie de la circulation se fera en outre sur la plage, sur les parcelles DA_0009, DA_0001 et DH_0006, qui appartiennent au DPM. Elles font l'objet d'une demande d'autorisation d'utilisation du DPM, comme les parcelles CZ_0003 et CZ_0014.

3. Modalité de contrôle du maintien du bon état de la voirie

Avant le début des travaux, la commune du Grau du Roi, maître d'ouvrage, fera établir par constat d'huissier un état des lieux préalable des routes et chemins destinés à être empruntés par les engins. Une fois l'ensemble des travaux réalisés, un nouvel état des lieux permettra de déterminer la présence et l'ampleur de dégradations éventuelles dues à la circulation d'engins durant l'opération. En cas de nécessité de restauration de cette voirie, le maître d'ouvrage prendra à sa charge ces travaux de réhabilitation.

V. Justification de l'intérêt général

1. Définition de l'aléa

Le secteur de l'Espiguette appartient à une cellule hydro-sédimentaire qui s'étend du Grau d'Orgon (embouchure du Petit Rhône) à la flèche de l'Espiguette (digue d'arrêt des sables de Port Camargue). Dans cette cellule, les flux dominants se font suivant une dérive littorale Est/Ouest. Le transport sédimentaire est de l'ordre de 350 000 m³/an le long d'un littoral très artificialisé (digue à la mer, 113 épis de protection, une digue d'arrêt des sables). Cette cellule présente une partie en érosion à l'Est, du Petit Rhône à la plage des Baronnets et une partie en accrétion à l'Ouest, des Baronnets à la flèche de l'Espiguette (*Annexe 3*).

Sur la partie en érosion, les coups de mer, associés à la faible résilience du système dunaire ont entraîné la détérioration par endroits du premier cordon dunaire, barrière de protection naturelle contre la mer. Les moyens utilisés pour lutter contre cette érosion (batterie d'épis, création de dunes - digues) ont permis le ralentissement du phénomène mais pas sa disparition, si bien qu'il existe aujourd'hui de véritables brèches, augmentant la probabilité d'intrusions marines.

Celles-ci se produisent lors de l'élévation du niveau de la mer, sous l'action conjuguée d'une dépression atmosphérique, du vent, de la houle et du déferlement des vagues. On parle alors de surcote marine. Ces phénomènes d'intrusions marines ne sont pas récents, notamment lors de fortes tempêtes, comme celles de 1982 et de 1997, durant lesquelles une surcote de +1,5 m NGF avait entraîné l'inondation de la plaine de l'Espiguette. Cependant le niveau de faiblesse actuel du premier cordon amène à envisager le pire en cas de tempête de cette ampleur ou plus fortes, car les entrées d'eau sont maintenant courantes, même lors de petits coups de mer, comme en mars et mai de cette année 2013.

Le projet de restauration d'un cordon dunaire de second rang permettrait de réduire sensiblement la vulnérabilité du secteur de la plaine de l'Espiguette face à l'aléa submersion marine, en définissant une ligne de défense contre les surcotes marines, protégeant ainsi les enjeux décrits au *Paragraphe V.2 ci-dessous*.

2. Inventaires des enjeux

Sont recensés sur la plaine de l'Espiguette (périmètre du site classé) les enjeux suivants, les activités économiques étant illustrées en *Annexe 9* :

- Les habitations de la plaine de l'Espiguette, soit une dizaine de mas pour 27 familles recensées habitant ces mas ;
- Les exploitations agricoles, soit 450 ha de parcelles de vignes et d'asperges et une centaine d'hectares pâturés par des chevaux et taureaux d'élevage ;
- Le parking de l'Espiguette, soit une capacité maximum de 5000 véhicules/jour en période estivale de pointe, (3000 véhicules/jour une fois le projet mis en place) ;
- L'ensemble des infrastructures routières de la plaine ;
- Le système d'épuration et d'évacuation des eaux usées du Grau du Roi et d'Aigues-Mortes. Un dysfonctionnement engendré par une submersion pourrait entraîner le déversement de pollution dans les milieux naturels et agricoles, la mer et la plage ;
- Le canal collecteur des eaux du pluvial d'une partie de la commune ;
- Les espaces naturels de la plaine, dont 1008 ha d'habitats d'intérêt communautaires parmi lesquels 547 ha sont d'intérêts prioritaires.

Une intrusion marine par la plaine de l'Espiguette pourrait en outre atteindre le village de l'Espiguette et l'institut français de la vigne et du vin (IFV) voire Port-Camargue ou encore le centre ville du Grau du Roi par l'arrière, en aggravant potentiellement les impacts d'une submersion par le front de mer, menaçant alors:

- L'IFV jouant le rôle de conservatoire de la génétique du Vin français ;
- Les structures touristiques d'accueil (4000 lits) réparties dans les différents campings du village de l'Espiguette ;
- Les 5 ranchs de promenades à cheval, soit 140 chevaux pour 4000 cavaliers par an ;
- La marina de Port-Camargue ;
- Le centre ville du Grau du Roi (commerces et habitations).

3. Conclusions

L'état des lieux du site de la plaine de l'Espiguette met donc en avant la multiplicité des usages et occupations du sol, qui sont autant d'enjeux en face à un aléa submersion marine élevé. L'*Annexe 10* et l'*Annexe 11* détaillent les enjeux et illustrent l'importance des impacts attendus en cas de coup de mer d'intensité décennale ou centennale.

Ces enjeux couvrent à la fois des aspects humains, économiques et environnementaux et les intérêts en présence sont aussi bien privés (habitations, exploitations agricoles, campings), communaux (parking des Baronnets, réseau hydraulique), départementaux et régionaux (activité touristique) et patrimoniaux (espèces et habitats d'intérêt communautaires, voire prioritaires).

Le parti pris d'aménagement est volontairement basé sur l'insertion environnementale optimisée des ouvrages à créer :

- création de cordons dunaires en matériau naturel endogène (sable de l'Espiguette),
- rehaussement de voirie, digues et talus en s'appuyant sur le réseau déjà existant,
- modelé paysager des réalisations,
- travaux de génie écologique associés (ganivelles, paillage, réhabilitation de friches agricoles).

La méthode choisie, à travers la réhabilitation des différents habitats dunaires, maintiendra voire améliorera la diversité écologique du site, augmentant ainsi sa valeur patrimoniale.

Comme spécifié dans l'article L211-7 du code de l'environnement, ce projet s'inscrit bien dans le cadre du SAGE de la Camargue gardoise, approuvé en 2001, qui dans son orientation "Promouvoir une gestion cohérente de l'évolution littorale" "propose [pour le site de l'Espiguette] le renforcement du cordon dunaire dans une nouvelle zone d'équilibre à définir lors de l'étude préalable [réalisée depuis]. Ceci permettrait aux dunes vives de se constituer selon une dynamique sédimentaire éolienne et marine optimale".

Enfin, en répondant aux principes d'organisation de la GIZC (Gestion Intégrée des Zones Côtières) et aux recommandations nationales sur le recul stratégique (Grenelle de la Mer, Propositions pour une stratégie nationale de gestion du trait de côte,...) le projet s'inscrit résolument dans une démarche démonstrative et d'avenir.

La mise en œuvre d'une protection de la plaine de l'Espiguette bénéficiera donc à l'ensemble des propriétaires et usagers du site et relève donc de l'intérêt général.

VI. Coûts et financement du projet

Le détail de l'estimation financière de niveau Projet est présenté dans le tableau par secteur. Ces estimations sont des coûts d'ordre basés sur des résultats d'appels d'offres récents similaires basés en France. Ils sont exprimés hors taxes et hors aléas.

Le montant estimatif total pour la réhabilitation des massifs dunaires de seconde ligne s'élève à 1 082 000 € HT.

Tableau 2 : Estimation du montant des travaux de réhabilitations du cordon dunaire de second rang de l'Espiguette par catégorie de travaux

Forfaits généraux	51 100 € HT
Travaux de rechargement sableux	41 000 € HT
Travaux de surélévation de pistes	575 500 € HT
Travaux de surélévation de talus	91 000 € HT
Travaux de génie civil	14 000 € HT
Protection éolienne et végétalisation	61 000 € HT
Piégeage sableux	17 000 € HT
Passage de véhicule	2 200 € HT
Génie écologique	207 200 € HT
Option (mise en défend)	22 000 € HT

Tableau 3 : Estimation du montant des travaux de réhabilitation du cordon dunaire de second rang de l'Espiguette par secteurs

Communs	239 000 € HT
Secteur 1	478 000 € HT
Secteur 2	57 000 € HT
Secteur 3	56 000 € HT
Secteur 4	26 000 € HT
Secteur 5	15 000 € HT
Secteur 6	79 000 € HT
Secteur 7	27 000 € HT
Secteur TC	50 000 € HT
Secteur friche des Baronnets	55 000 € HT

La commune du Grau-du-Roi, pétitionnaire, porte le projet et collectera les participations financières. Le financement du projet, approuvé par la délibération n°2011-02-25 du conseil municipal du Grau-du-Roi, se répartit comme suit :

Conseil Régional du Languedoc Roussillon	15%
Etat – FNADT	26%
FEDER	27%



Conseil Général du Gard	10%
Commune du Grau-du-Roi	22%

Aucune participation financière des bénéficiaires autres que le pétitionnaire n'est prévue.

VII. Moyens de surveillance et d'intervention

1. En phase travaux

L'ensemble des préconisations techniques et environnementales seront inscrites au CCTP, engageant contractuellement les entreprises titulaires du marché.

Un suivi hebdomadaire du chantier, voir quotidien pour certaines phases délicates, sera effectué par le maître d'œuvre. Il sera assuré par une personne techniquement compétente, assistée pour les aspects environnementaux par un écologue qualifié.

A. Méthodologie de contrôle mise en œuvre durant les travaux

Le contrôle des quantités de matériaux mis en place par l'entreprise s'effectuera par les levés topographiques réalisés au droit de la zone de prélèvement.

Un suivi régulier permettra de vérifier le respect des consignes environnementales et paysagères, et de les faire évoluer en cas d'apparition de contraintes supplémentaires.

B. Zones de stockages des matériaux

Pour la réalisation de la route de la Capelude, l'important linéaire de travaux à réaliser pourra nécessiter le stockage de matériaux en plusieurs points répartis le long du tracé. Ces zones de stockage temporaire potentielles ont été repérées sur le plan de situation et devront être respectées par l'entrepreneur.

C. Balisage à associer lors des travaux

Le balisage comprendra deux catégories, il marquera des zones dont ne devront pas sortir les engins et des zones de sensibilité particulière identifiées par un écologue :

Les circulations d'engins devront s'effectuer uniquement sur l'emprise du tracé ou sur les cheminements prévus. Le balisage des circulations, mis en place et l'entretien par l'entreprise devront être suffisants pour éviter toute divagation des véhicules.

L'implantation précise des zones de stockage (matériau, engins...) se fera sur le terrain et afin de minimiser l'impact sur le milieu.

Un balisage supplémentaire permettra de matérialiser les zones particulièrement sensibles (stations de flore, mares, haut de plage) à proximité des travaux.

L'état de l'ensemble du balisage sera contrôlé régulièrement.

2. En phase d'exploitation

A l'issue des travaux menés sur le cordon de seconde ligne de défense du Grau du Roi, un certain nombre de tronçons, réalisés à partir de matériaux sableux, seront soumis à la pression des éléments naturels (vent, humidité, animaux, etc...), voire anthropique (dans les secteurs fréquentés). Ils ne seront donc pas figés mais évolueront progressivement suivant la force de cette pression. Les aménagements dunaires sont par nature dynamiques et fragiles ; des mesures de suivi menées sous la maîtrise d'ouvrage de la commune du Grau du Roi s'imposent donc, dans le but d'assurer leur pérennité, à travers l'observation de leur évolution (pour une meilleure connaissance des processus en jeu) et l'anticipation des éventuels dysfonctionnements.

A. Suivi morphologique

Le suivi morphologique (analyse des volumes sableux et des formes de dégradation) est à réaliser par des

mesures effectuées sur le terrain :

- observation directe et régulière des phénomènes : mouvements sableux, apparition de formes de dégradation, origine visible de ces phénomènes (naturelle et/ou anthropique), évolution des paillages ;
- prise de photographies à intervalles réguliers, suivant des points fixes (ce qui permet de comparer les photos entre elles) ;
- topographie, outil essentiel, grâce au levé de profils en travers (perpendiculaires à l'axe du cordon, de préférence), dont la comparaison (levés répétés dans le temps, toujours suivant les mêmes axes) fournira des informations quantifiées sur l'évolution du système : largeur, hauteur et volume des cordons.
- traitement, analyse et rendu des données

Périodicité : annuelle (au printemps, en même temps que le suivi biologique)

Coût : 4 jours ingénieur, 2 jours technicien, déplacements, reprographie : 3 500 € HT

B. Suivi biologique

Le suivi biologique du cordon doit accompagner son suivi morphologique, en particulier du point de vue de la dynamique végétale dunaire, afin de connaître l'évolution biologique des habitats, qu'ils soient le fruit des aménagements (suivi des opérations d'aide à la végétalisation) ou spontanés.

- observation directe et régulière des phénomènes (développement de la végétation et des habitats, évolution des paillages) ;
- identification et inventaires d'espèces végétales (dunaires, patrimoniales, invasives) plantées, semées ou spontanées, par la mise en place de quadrats d'étude et de transects représentatifs
- traitement, analyse et rendu des données
- Périodicité : semestrielle (printemps et automne)

Coût : 8 jours ingénieur, 2 jours technicien, déplacements, reprographie : 6 000 € HT

C. Suivi de la fonctionnalité des ouvrages

Le suivi des ouvrages permettra de vérifier leur fonctionnement et d'évaluer leur efficacité. Il servira également à localiser et quantifier les éventuelles interventions d'entretien à mener.

- observation, métrés
- traitement, analyse et rendu des données

Périodicité : semestrielle (printemps et automne)

Coût : 2 jours ingénieur, 4 jours technicien, déplacements, reprographie : 3 000 € HT

3. Entretien

Le suivi des processus naturels doit aussi s'accompagner de celui des interventions humaines sur le site. En fonction des évolutions constatées et mesurées sur le terrain, des interventions d'entretien seront à prévoir :

- pour conserver les dimensions du cordon dunaire (hauteur notamment, par rapport à la problématique de submersion) il faudra envisager des apports de sable ponctuels pour pallier d'éventuelles faiblesses altimétriques (prélèvement, transport, réglage) ;

Coût : m3 de sable : 15 € HT (dépendra des quantités).

- 
- la réparation ou le renforcement des ouvrages (ganivelles, davantage que les lisses) est à prévoir, suite aux dégradations qui sont inévitables à l'échelle d'un tel linéaire, qu'elles soient d'origine humaine (vandalisme, passages sauvages, feux) ou naturelle (vent violent, coups de mer pour la TC) ; la vétusté du matériau sera également à prendre en compte : par exemple, les piquets de châtaignier utilisés pour tenir les ganivelles ont une durée de vie longue mais pas illimitée. Les paillages devront également être entretenus tant que le recouvrement végétal ne sera pas suffisant pour assurer la protection du sable contre l'action éolienne.

Coût : reprendre coûts des matériaux (paillages, ganivelles, lisses) de l'estimatif, ajouter 25% pour tenir compte du fait qu'il devrait s'agir de petites quantités.

- le développement végétal devra faire l'objet d'un contrôle ; en particulier, l'éradication des espèces invasives apparues spontanément sur les cordons devra être prévue, si nécessaire. A plus long terme des compléments de plantation pourront être envisagés, dans l'objectif d'améliorer le couvert végétal, à la fois en termes de taux de recouvrement et de biodiversité du cordon dunaire.

VIII. Calendrier de réalisation des travaux

Les travaux seront réalisés au cours des hivers 2013-2014 et 2014-2015, pour une réception prévue au plus tard en décembre 2015. Pour minimiser l'impact sur la flore et la faune en présence sur le site et la fréquentation touristique, les interventions auront lieu du mois d'octobre à la fin du mois de février, avec une déclinaison par secteur en fonction des différents enjeux en présence. Si l'absence d'enjeux particuliers le permet, certains travaux seront réalisés au cours de l'été, sur les mois de juillet à septembre.

1. Contraintes prises en compte

Le choix des périodes pour la mise en place des matériaux est principalement lié à l'avifaune et à l'herpétofaune, ainsi qu'à la fréquentation touristique pour la zone de prélèvement sableux.

Pour l'herpétofaune, les périodes à éviter sont sensiblement les mêmes et s'étendent de février à juillet (période de reproduction et de développement larvaire), l'automne pouvant également être une période sensible (reproduction possible du Pélobate et du Pélodyte).

Le passage sur la plage est quant à lui proscrit de mai à septembre.

Le respect de l'avifaune sensible présente sur le site demande de ne pas réaliser les travaux lors de la période de reproduction, soit de mars à septembre.

L'hivernage de l'aro-limicoles sur le site demande de rester vigilant pendant l'hiver pour limiter leur dérangement. Le respect des cheminements et emprises indiquées devrait le permettre.

Concernant la flore, les deux espèces du cortège dunaire, l'Euphorbe peplis (*Euphorbia peplis*) et la Fausse Girouille des sables (*Pseudorhiza pumila*) susceptibles d'être impactées par le projet sont des annuelles, la réalisation des travaux en hors période de végétation (avril-juillet) permettra de limiter en grande partie leurs impacts.

2. Périodes d'intervention et phasage des travaux

Le calendrier des travaux présente une importance majeure pour la minimisation des impacts. Afin de bénéficier des subventions prévues au budget, les travaux devront être terminés au 10 décembre 2015. Ils se dérouleront donc essentiellement durant deux hivers (1^{er} janvier - 28 février 2014, 1^{er} octobre 2014 - 28 février 2015 et 1^{er} octobre - 10 décembre 2015). Des travaux à moindre impact (zones à enjeux faibles), et hors plage, seront à définir pour être réalisés hors de ces périodes si besoin (cas du talus des Baronnets en particulier, élimination des espèces invasives).

Pour faciliter la compréhension des périodes d'intervention par secteurs, l'Annexe 6 reprend la numérotation des secteurs et l'Annexe 7 l'emprise des travaux pour chaque secteur.

Les interventions seront totalement proscrites du 1^{er} mars au 15 juillet sur l'ensemble du site de l'Espiguette. Les secteurs 2,3 et 4, situés autour du Chaumadou, plus sensibles (amphibiens), bénéficieront d'une interdiction plus longue, du 15 février au 15 juillet. Sur les secteurs 6 (talus de l'OTAN) et 7, également plus sensibles (avifaune), les interventions seront proscrites du 1^{er} mars au 30 septembre.

Les parties non mécanisées du volet « génie écologique » étant peu impactant pour le milieu (semis...), pourront exceptionnellement s'étendre au-delà de ces périodes.

Le Tableau 4 ci-dessous synthétise les périodes d'interventions prévus par secteur.

Tableau 4: Calendrier annuel prévisionnel de réalisation des travaux

	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Secteur 1 : Capelude	En (2014) / Tx (2015)							En / Fil			Tx	
Secteur 2 : Chaumadou est	Tx (2015)							En				Tx
Secteur 2 : Opération d'abattage									Ab			
Secteur 3 : Chaumadou est	Tx (2015)							En				Tx
Secteur 4 : Digue Chaumadou	Tx (2015)							En				Tx
Secteur 5 : Chaumadou ouest	Tx (2015)							En				Tx
Secteur 6 : Talus de l'OTAN	En (2014) / Tx (2015)											Tx
Secteur 7 : Piste des Cagaraoules	En (2014) / Tx (2015)											Tx
Secteur TC : Talus des Baronnets	En (2014) / Tx (2015)											Tx
Friche des Baronnets	Dépôt sable (2015)							En / Tx				

Pour la localisation des secteurs, se reporter à l'Annexe 6 et à l'Annexe 7

Intervention proscrite



Intervention prévue

Tx : travaux (création cordon, rehaussement de talus ou surélévation de piste, modelé paysager et protection)

En : traitement des espèces à caractère envahissant (intervention en janvier pour l'Amorpha fruticosa)

Ab : abattage de Pinus pinaster

Fil : traitement de Phyllirea angustifolia

IX. Résumé non technique

Cette synthèse est illustrée par l'*Annexe 12*.

Nature du projet

L'érosion chronique du trait de côte sur la partie Est de l'Espiguette entraîne une forte régression du cordon dunaire de premier rang, induisant de ce fait des intrusions marines de plus en plus fréquentes.

Il existe une seconde ligne de protection naturelle (essentiellement sous la forme de cordons dunaires et boisements dunaires) sur une bande en retrait de la ligne de rivage entre 100 et 900 m. Toutefois, cette barrière protectrice, qui s'étend sur un linéaire d'environ 13 km présente par endroits des points bas qui ne lui permettent pas d'assurer la protection des milieux situés en arrière. L'objectif du projet est d'assurer une protection contre les intrusions marines tout en recréant un milieu propice au développement d'habitats dunaires de forts intérêts patrimoniaux.

C'est un projet démonstratif de la gestion intégrée du littoral basé sur les principes d'organisation de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GI-ZC). Faisant suite à un projet de Life environnement, il est inscrit au contrat de projet État-Région 2007-2013 et prévu pour être soutenu par le FEDER.

Dans ce cadre, il s'agit de mettre en pratique le concept de relocalisation/repli stratégique, en renforçant un cordon dunaire de second rang :

- création de cordons dunaires sur 900 m dont 50 m sur le DPM ;
- rehaussement de talus existants sur 1600 m dont 100 sur le DPM ;
- surélévation de pistes existantes hors DPM sur 2550 m ;

Sont associées des mesures de valorisation environnementale comme la lutte par arrachage contre les espèces invasives présentes sur le site.

Objectifs du projet

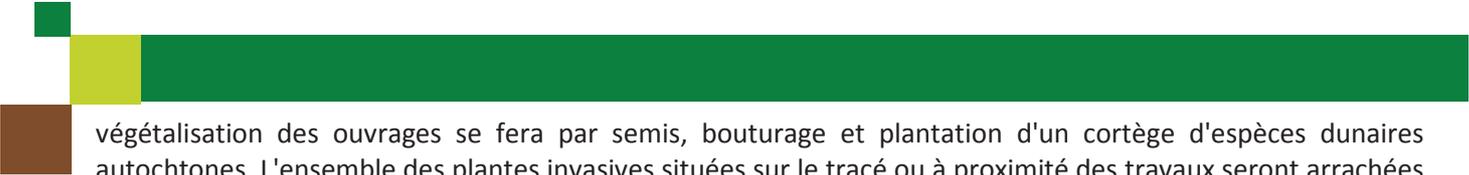
Le projet consiste en une intervention légère et en grande partie réversible. Il a été conçu comme une opération de génie écologique permettant de restaurer des dynamiques naturelles vertueuses. Il répond à un double objectif d'amélioration de l'état de conservation des milieux naturels de l'Espiguette et de protection contre les submersions marines. Il vise à anticiper le recul du trait de côte et l'affaiblissement de la dune de haut de plage. Dans cette optique, la réhabilitation en retrait d'un ancien cordon dunaire par apport de sable couplé à l'amélioration de la dynamique naturelle des milieux dunaires de l'Espiguette permettra la mise en place d'une ligne de protection résistante et résiliente. L'intégration paysagère et l'utilisation du génie écologique font partie intégrante du projet depuis sa conception.

Description sommaire du projet

Les matériaux destinés aux travaux auront deux origines :

- prélèvement de sable sur la plage de l'Espiguette pour les cordons dunaires,
- remblai issu de carrière pour le rehaussement de talus (tout-venant) et la surélévation des pistes (0/31.5).

Le transport du sable se fera par la plage à l'aide de tombereaux jusqu'à la zone de travaux, tandis que le remblai sera transporté par des camions bennes 8x4 par le réseau de routes et pistes de la plaine de l'Espiguette. Les matériaux seront mis en place et façonnés à l'aide d'une pelle mécanique, puis compactés au bulldozer. Sur les cordons dunaires, un travail de modelé fin sera ensuite réalisé avec des engins plus légers, accompagné de la mise en place d'une couverture végétale morte (paillage) pour protéger l'ouvrage. La



végétalisation des ouvrages se fera par semis, bouturage et plantation d'un cortège d'espèces dunaires autochtones. L'ensemble des plantes invasives situées sur le tracé ou à proximité des travaux seront arrachées à la pelle et détruites. Afin de prendre en compte les périodes de reproduction des espèces patrimoniales présentes sur le site et la fréquentation touristique importante de la plage de l'Espiguette en été, les travaux auront lieu du mois d'octobre à fin février et de mi juillet à août à l'intérieur des terres et d'octobre à fin février pour les travaux ayant lieu sur la plage.

En phase d'exploitation, sur les pistes surélevées, la circulation reprendra avec l'intensité connue avant les travaux (faible). Pour les autres travaux, la phase d'exploitation consistera en un suivi de l'état des ouvrages ainsi qu'en leur entretien.



Annexes

Annexe 1 : Délibération du Conseil municipal du Grau du Roi n°2010-05-05 du 3 mai 2010

Annexe 2 : Délibération du Conseil municipal du Grau du Roi n°2013-07-04 du 31 juillet 2013

Annexe 3 : Carte de la dynamique sédimentaire actuelle

Annexe 4 : Tracé du projet et liaison avec les éléments résistants existants

Annexe 5 : Localisation du projet

Annexe 6 : Plans des travaux

Annexe 7 : Emprise des travaux détaillée par secteurs

Annexe 8 : Parcellaire et emprise des ouvrages sur le cadastre

Annexe 9 : Activités économiques de l'Espiguette

Annexe 10 : Enjeux risquant d'être atteints pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 8 ans

Annexe 11 : Enjeux risquant d'être atteints pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 12 ans

Annexe 12 : Carte synthétique du projet



Commune du Grau-du-Roi

Quai Colbert
30240 Le Grau-du-Roi



Travaux de réhabilitation d'un
cordon dunaire de second rang sur
le massif de l'Espiguette
ETUDES REGLEMENTAIRES

*Dossier de demande de Déclaration
d'intérêt général : Annexes*



Annexe 1 : Délibération du Conseil municipal du Grau du Roi n°2010-05-05 du 3 mai 2010

Date de la convocation :

27 avril 2010

Séance du :

03 MAI 2010

Délibération n° 2010-05-05

Loi du 5 avril 1894 - art. 56

République Française - Département du Gard - Commune de LE GRAND-DU-ROI

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

MAIRIE DE LE GRAND-DU-ROI

Nombre de membres :		Ayant pris part à la délibération	
Affiliés au CM	En exercice	N° 32	
29	29	29	

Secrétaire de séance : Jacques ROSIER-DUFOND

L'an deux mille dix et le 03 mai à 18.30 heures, le Conseil municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni en nombre prescrit par la Loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de M. Etienne MOURRUT, Député-Maire,

MEMBRES PRÉSENTS :

Etienne MOURRUT, Léopold ROSSO, Christine GROS, Hervé SARGUILL, Didier DEFERT, Julien CANCE, Jean SPALAMA, Jacques ROSIER-DUFOND, Annie BRACHET, Incarnation CHALLEGARD, André DELLA SANTINA, Diane COULOMB, Anne IEREBYRE, Claude BERNARD, Robert CRAUSTE, Yves FONTANET, Philippe PARASMO, Claudette BRUNEL, Sylvie BOCHATON, Martine LENARCIAND, Noël GENIALE, Françoise FORTMANN, Patricia LARMET, Laure PELATAN, Maud HUBIDOS, Virginie LÉAP.

ROUVOIRS :

Anne-Maire ROQUEHEUIL à Etienne MOURRUT
Emy BERNARD-BERTRAND à Jean SPALAMA
Marie-Anne MERLY à Christine GROS

**CONSOLIDATION/RÉFÉCTION DU CORDON DUNAIRE (SECONDE LIGNE) ÉTAT D'AVANCEMENT DES
OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DU LITTORAL : MAÎTRISE D'OUVRAGE**

Monseigneur le Député-Maire rappelle que la restauration du massif dunaire de l'Espiguette est un projet inscrit au contrat de projet état/région CPER 2007-2013 avec trois objectifs :

- ✓ Réhabilitation d'un cordon dunaire de seconde ligne pour assurer une protection des terres des intrusions marines ;
- ✓ Amélioration de la gestion hydrique de la plaine dans un souci de conservation du patrimoine naturel ;
- ✓ Valorisation et la protection du paysage et du patrimoine

Le Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise (SMCG) avait été désigné maître d'ouvrage de la phase d'étude préalable. La Région a récemment demandé au SYCOM un point d'avancement précis de l'opération conduite sur la commune. Ainsi, et dans le cadre de l'opération de consolidation et de réfection du cordon dunaire de seconde ligne, la commune a fait part de sa disposition à se porter maître d'ouvrage sous réserve d'un plan de financement cohérent. L'opération serait estimée à 970.000 € H.T. au CPER.

Pour pouvoir garantir le maintien prioritaire des crédits FIEDER correspondants, les partenaires doivent se prononcer avant le 20 mai 2010 ainsi qu'il suit :

- ✓ Délibération du conseil municipal du Grand-du-Roi s'engageant sur la maîtrise d'ouvrage de cette opération et de son inscription au budget ;
- ✓ Planning général et détaillé de l'opération (en lien avec le Syndicat mixte de la Camargue gardoise) incluant les perspectives annualisées de demandes d'engagement de crédits et de paiements ;
- ✓ Lettres d'intention des co-financiers (notamment celle du conseil Général) ;
- ✓ Pour ce qui concerne la commune, il est donc proposé de prendre la maîtrise d'ouvrage du projet en précisant le montant de l'engagement resté conditionné par l'engagement de l'ensemble des financeurs.

Monseigneur le Député-Maire demande au Conseil de se prononcer.

Après délibération, le Conseil municipal donne une suite favorable à cette proposition, décide de prendre la maîtrise d'ouvrage du projet sous réserve de l'engagement de l'ensemble des financeurs, autorise Monseigneur le Député-Maire à signer tous documents se rapportant à cette affaire, inscrit cette opération au budget et accepte la prise en charge de la dépense.

Fait et délibéré les jour, mois et an susdits.

Pour extrait certifié conforme,

LE DÉPUTÉ-MAIRE,



Acte adressé au représentant de l'État le :	~ 4 MAI 2010
Acte reçu par le représentant de l'État le :	~ 4 MAI 2010
Acte publié, affiché et notifié le :	~ 4 MAI 2010
ACTE EXÉCUTOIRE certifié exact par le Député-Maire,	



Annexe 2 : Délibération du Conseil municipal du Grau du Roi n°2013-07-04 du 31 juillet 2013

Séance du :
31 JUILLET 2013République Française - Département du Gard - Commune de LE GRAU DU ROI
EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Délibération n° 2013-07-04

Nombre de membres :		
Affiliés au CM	En excès	Ayant pris part à la délibération
29	29	28

Secrétaire de séance : **Noël GENIALE**

L'an deux mille treize et le trente et un juillet à 18.30 heures, le conseil municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni en nombre prescrit par la Loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de M. Etienne MOURRUT, Maire,

Membres présents : Etienne MOURRUT, Léopold ROSSO, Anne-Marie ROQUEFERRI, Marie-Anne MERLY, Noël GENIALE, André DELLA SANTINA, Emly BERNARD-BERTRAND, Jean SPALMA, Hervé SARGUEIL, Martine LEMARCHAND, Philippe PARASMO, Christine GROS, Yves FONTANET, Françoise FORTMANN, Laure PELATYAN, Annie BRACHET, Robert CRAUSTE, Claudette BRUNEL, Diane COULOMB, Julien CANGE, Claude BERNARD, Sylvie BOCHAYON, Virginie LEAP.

Pouvoirs de :

Anne LEFEVRE	à	Léopold ROSSO
Inconnation CHALLEGARD	à	Martine LEMARCHAND
Jacques ROSIER-DUFOND	à	Yves FONTANET
Didier DEFERRI	à	Christine GROS
Patricia LARMIET	à	Emly BERNARD-BERTRAND

Absents : Maud HUBIDOS.

RESTAURATION DU MASSIF DUNAIRE DE SECOND RANG DE L'ESPIGUELETTE : APPROBATION DU PROJET ET DEMANDE D'OUVERTURE D'UNE PROCÉDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Monsieur le Maire fait savoir que la restauration du massif dunaire de l'Espiguelette est un projet inscrit au Contrat de Projet Etat Région 2007-2013 (CPER). Il se définit notamment au travers de la réhabilitation d'un cordon dunaire naturel de seconde ligne pour assurer une protection des terres arrières littorales des intrusions marines et une préservation du patrimoine naturel et des activités économiques associées.

Par délibération du 03 mai 2010 le Conseil municipal a approuvé la prise en charge de la maîtrise d'ouvrage et des dépenses inscrites au projet Etat/Région CPER 2007/2013.

L'assemblée délibérante, dans sa séance du 12 février 2013 (délibération n° 2013-02-09) a validé la maîtrise d'ouvrage de la phase opérationnelle et a sollicité l'appui du S.M.C.G. pour l'accompagner dans cette démarche.

Dans le cadre des demandes d'autorisations administratives, un dossier de déclaration d'intérêt général a été déposé au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement. Celui-ci a été enregistré au guichet unique de la Police de l'Eau sous le numéro 30-2013-00162 à la date du 26 juin 2013.

Les services en charge de l'instruction, par un récent courrier de demande de pièces complémentaires, imposent de l'Assemblée délibérante une confirmation d'approbation du dossier Loi sur l'Eau et une demande d'ouverture de la procédure au titre du Code de l'environnement.

Monsieur le Maire demande au Conseil de se prononcer :

Après délibération, le Conseil municipal approuve le dossier de déclaration d'intérêt général spécifique à ce projet, valide l'ouverture de la procédure et autorise Monsieur le Maire à signer tout document se rapportant à ce dossier.

Fait et délibéré le jour, mois et an susdits.
Pour extrait certifié conforme

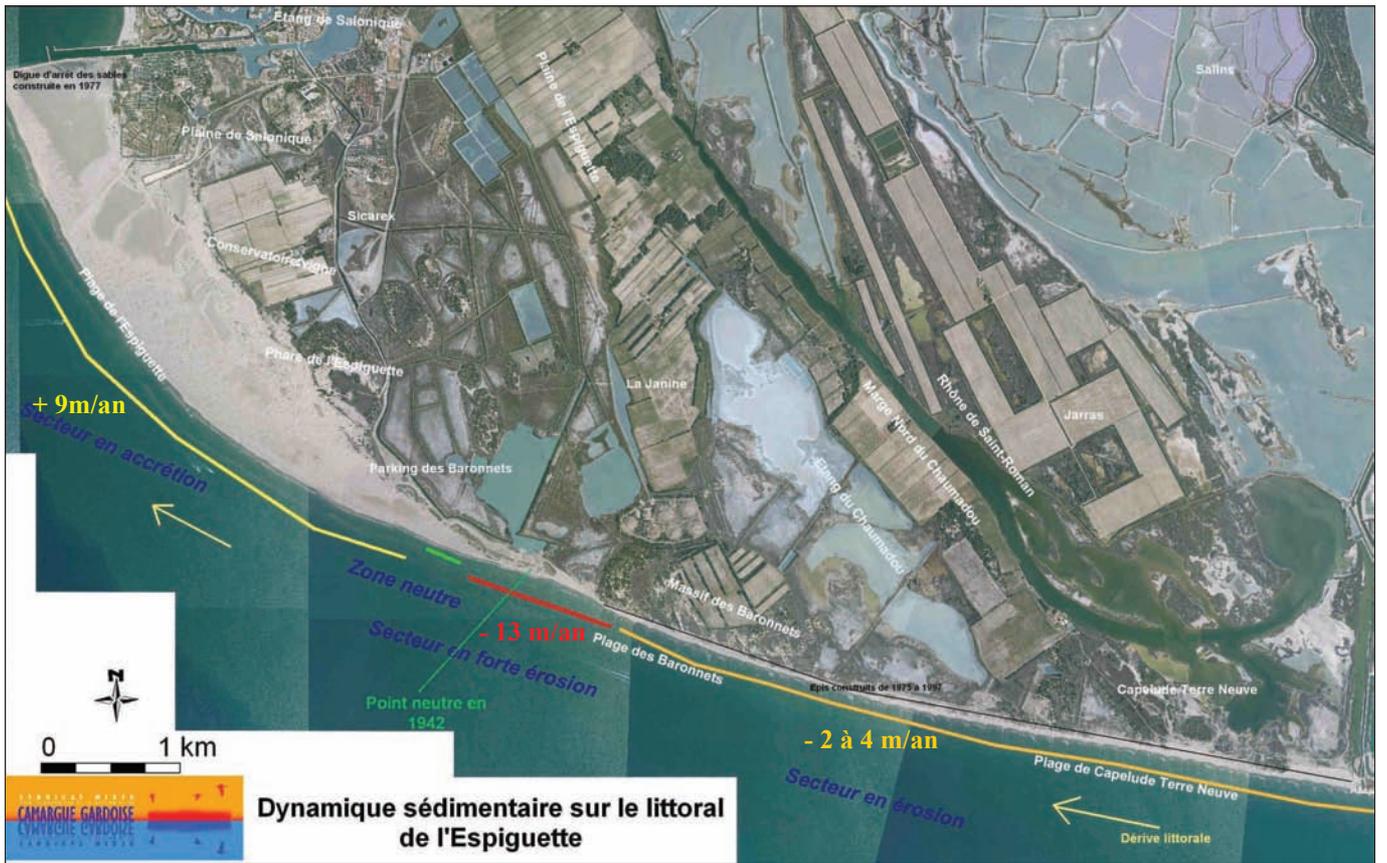
Le Maire,
Etienne MOURRUT



Acte adressé au représentant de l'État le :	
Acte reçu par le représentant de l'État le :	
Acte public, affiché et notifié le :	
ACTE EXÉCUTOIRE Certifié exact par le Maire.	

La présente décision sera affichée en notice publique au recensement des actes administratifs de la Commune et transmise à Monsieur le Préfet du Gard. Elle peut être l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal administratif de Nîmes dans un délai de deux mois à compter de la date d'accomplissement des mesures de publicité. Conformément aux articles 163bis2 et suivants du code général des impôts et à l'article R411-2 du code de justice administrative, la copie doit, à peine d'irrecevabilité, et s'il y a lieu, être accompagnée de la contribution pour l'acte juridique.

Annexe 3 : Carte de la dynamique sédimentaire actuelle



Source : Fond cartographique IGN Orthophoto 2006, Paris SMOG

Annexe 4 : Tracé du projet et liaison avec les éléments résistants existants

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Tracé du projet et liaison avec les éléments résistants existants

N
Echelle 1:25 000



Éléments résistants existants

Travaux envisagés

Création de cordons dunaires (sable)

Surélévation de pistes (Grave non traitée 0/31.5)

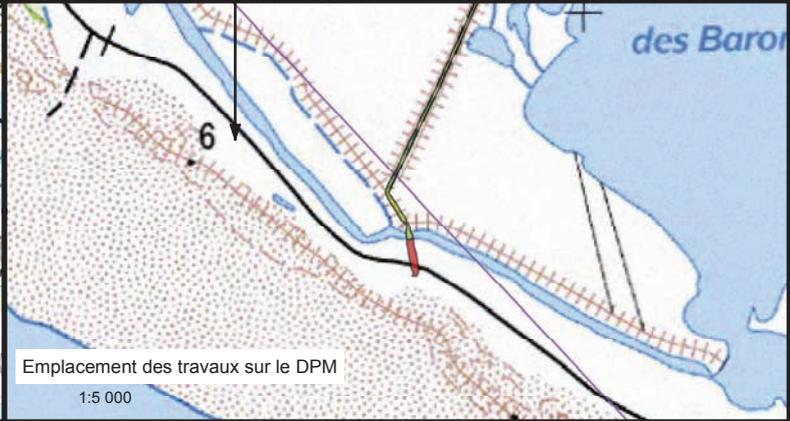
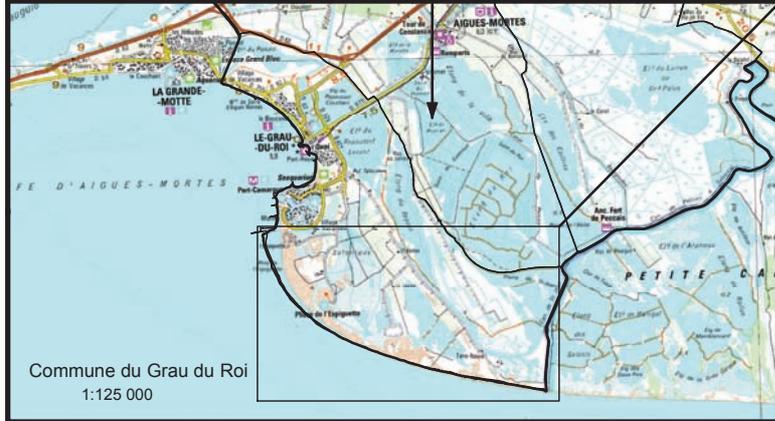
Réhabilitation de dunes basses (sable)

Confortement de talus artificiels existants (remblai)

Friche des Baronnets (réhabilitation)

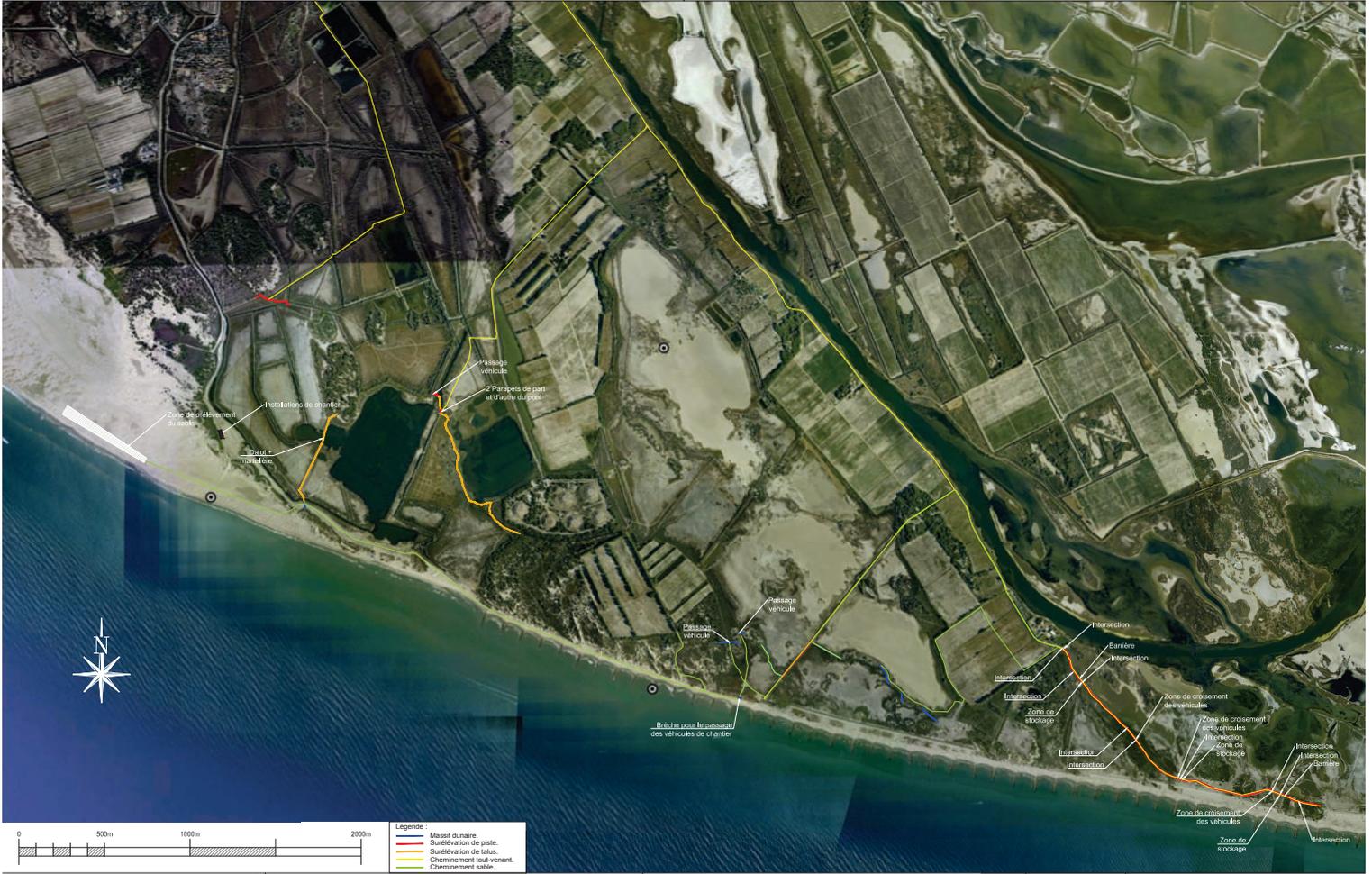
Annexe 5 : Localisation du projet

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
 Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
 Localisation du projet



- | | | |
|---|--|--|
| — Limite du Domaine Public Maritime | Travaux envisagés | ■ Création de cordons dunaires |
| Surélévation de pistes | Confortement de talus artificiels existants | Réhabilitation de dunes basses |
| | | Friche des Baronnets (réhabilitation) |

Annexe 6 : Plans des travaux



Restauration du massif dunaire de l'ESPIQUETTE

PLAN DE SITUATION

Auteur du document		Phase: PRO		Date: Avril 2013
Echelle(s): 1/20000		Format: A3		Dessiné par: DGA
projet	phase	état	type doc	N° d'ordre de plan
800512	PRO	BRL	PLN	01
Approuvé par: A				Vérifié par: GBO
				SPR

Annexe 7 : Emprise des travaux détaillée par secteurs

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des travaux - Secteurs

N
Echelle 1:25 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

- Création de cordons dunaires (sable)
- Surélévation de pistes (Grave non traitée 0/31.5)

— Réhabilitation de dunes basses (sable)

— Confortement de talus artificiels existants (remblai)

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des ouvrages - Secteur 1

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des ouvrages - Secteurs 2,3,4 et 5

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des ouvrages - Secteurs 6 et TC

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnetts (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des ouvrages - Secteur 7

N
Echelle 1:3 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Emprise des ouvrages - Secteur 9

N
Echelle 1:3 000



— Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Annexe 8 : Parcellaire et emprise des ouvrages sur le cadastre

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des travaux - Secteurs

N
Echelle 1:25 000



Parcellaire cadastral

Limite du Domaine Public Maritime

Travaux envisagés

Création de cordons dunaires (sable)

Surélévation de pistes (Grave non traitée 0/31.5)

Réhabilitation de dunes basses (sable)

Confortement de talus artificiels existants (remblai)

Friche des Baronets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des ouvrages - Secteur 1

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

□ Parcellaire cadastral

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnetts (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des ouvrages - Secteurs 2,3,4 et 5

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

□ Parcellaire cadastral

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnetts (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des ouvrages - Secteurs 6 et TC

N
Echelle 1:5 000



— Limite du Domaine Public Maritime

□ Parcellaire cadastral

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des ouvrages - Secteur 7

N
Echelle 1:3 000



— Limite du Domaine Public Maritime

□ Parcellaire cadastral

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnetts (réhabilitation)

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement
Parcellaire et emprise des ouvrages - Secteur 9

N
Echelle 1:3 000



— Limite du Domaine Public Maritime

□ Parcelle cadastrale

Travaux envisagés

■ Surélévation de pistes

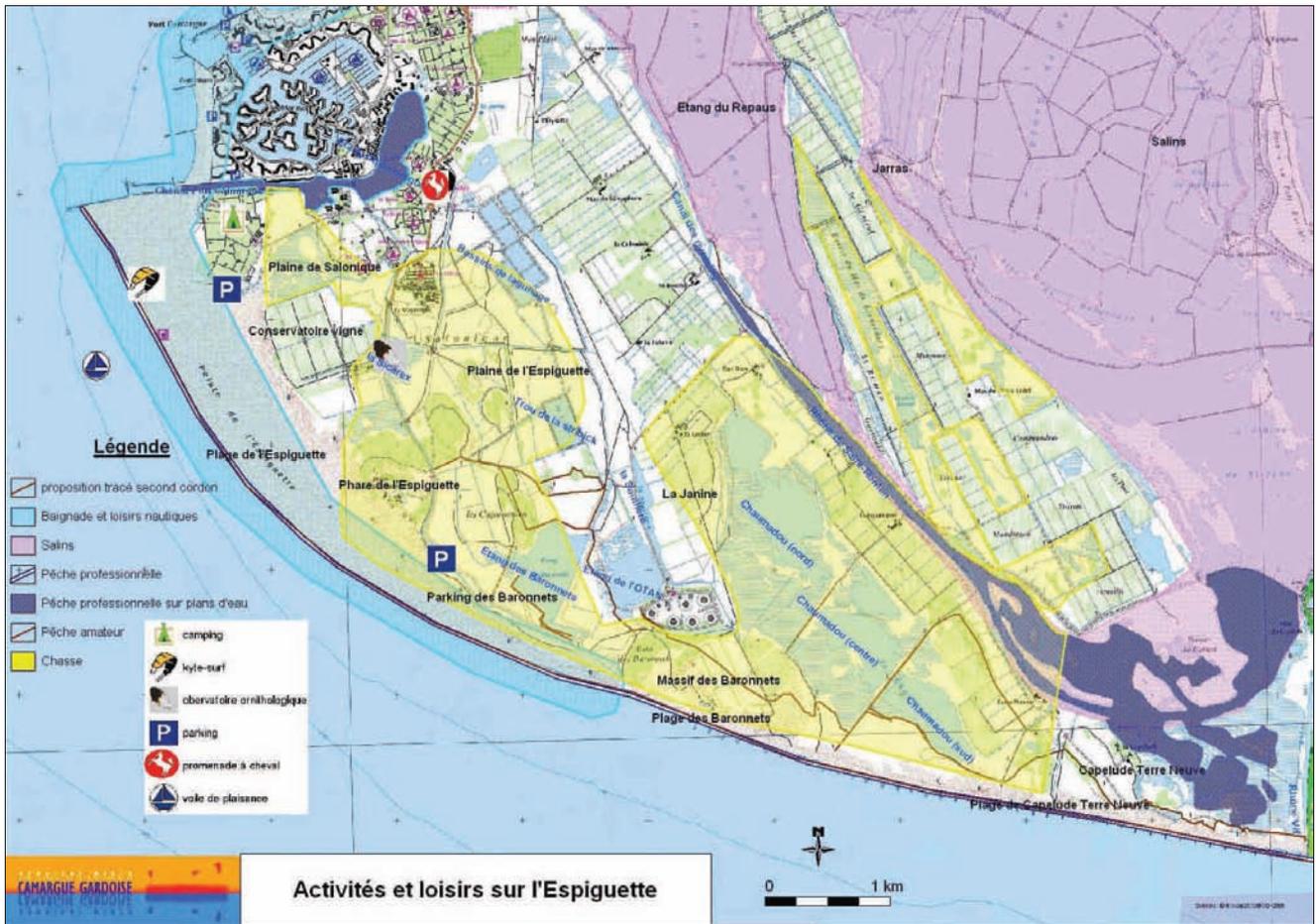
■ Confortement de talus artificiels existants

■ Création de cordons

■ Réhabilitation de dunes basses

■ Friche des Baronnets (réhabilitation)

Annexe 9 : Activités économiques de l’Espiguette



Annexe 10 : Enjeux risquant d'être atteints pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 8 ans

Enjeux vulnérables pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 8 ans, potentiellement les futures tempêtes annuelles de 2100) et en considérant le premier cordon dunaire inchangé depuis 2009 (fortement détérioré depuis). Résultats tirés de l'AVP, issus d'une analyse basée sur les connaissances de dégâts de tempête passée, l'analyse des reliefs globaux du site et une recherche bibliographique (pas de modélisation).

Aléas	Enjeux	Origine de la surcôte
Période retour 8 ans 4 ans en 2025 2 ans en 2050 plusieurs par an en 2100	Logements touristiques	
	Domaines agricoles	
	Habitations	
	Mas de la Capelude (CEL-abandonné)	mer 1m NGF bras mort St-Roman, 0,8 à 0,5m NGF
	Mas de Mme Gomez (2)	bras mort St-Roman, 0,8 à 0,5m NGF
	Voiries et logistiques	
	Parking de l'Espiguette (faible) et des Baronets	mer, surcôte 1m NGF
	route des Mas (privée) (menace faible)	bras mort St-Roman, 0,8 à 0,5m NGF
	Milieux naturels	
	Plages	mer, surcôte 1m NGF
	Bois des Baronets (menace faible)	mer, surcôte 1m NGF
Trou de l'Otan, étang des Baronets (menace faible)	mer, surcôte 1m NGF	
Plaine de la Capelude et parcelle agricole arrière Terre-Neuve	mer 1m NGF bras mort du St-Roman, 0,8 à 0,5m NGF	

Annexe 11 : Enjeux risquant d'être atteints pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 12 ans

Enjeux vulnérables pour des scénarios de tempêtes de période de retour actuelle de 12 ans, basée sur les niveaux des tempêtes de 1982 et 1997, en considérant le premier cordon dunaire inchangé depuis 2009 (fortement détérioré depuis). Résultats tirés de l'AVP, issus d'une analyse basée sur les connaissances de dégâts de tempête passée, l'analyse des reliefs globaux du site et une recherche bibliographique (pas de modélisation).

Aléa	Enjeux	Origine de la surcôte
Période retour 120 ans 100 ans en 2025 50 ans en 2050 12 ans en 2100	Logements touristiques	
	camping Bon séjour (385 places), Soleil (247 places), La marine (287 places) (menace modérée)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	camping de l'Espiguette (2 201 places)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	Résidences et camping Elysette (736 places) (faible)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	marina de Port Camargue	mer, surcôte 1,5 m NGF
	Domaines agricoles	
	parcelles de l'ENTAV (max 20ha)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	parcelles en friche des Baronnets (2ha)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	parcelles en friche du sud Terre-Neuve (max 30 ha)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	parcelles de vigne de la Jeanine	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
parcelles de Ruy Bias et St-Roman (50 ha, friches et vignes)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF	
parcelle de vigne de la Figuérasse (max 20ha)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF	
bassins de salins	mer, surcôte 1,5 m NGF	
Habitations		
habitations bord de D62b (NE ville GdR, rive gauche) (faible)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF	
résidences et camping Elysette (faible)	mer, surcôte 1,5 m NGF	
marina de Port Camargue	mer, surcôte 1,5 m NGF	
Mas de la Capelude (CEI-abandonné)	mer 1,5m NGF	
Mas de Mme Gomez (2)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF	
Mas de Terre-Neuve (menace)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF	

Aléa	Enjeux	Origine de la surcôte
	modérée)	
	Voiries et logistiques	
	chenal maritime de salonique	mer, surcôte 1,5 m NGF
	marina de Port Canargue	mer, surcôte 1,5 m NGF
	route D62b-Gdr/Pt Cam. (faible)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	route D255b-Pt Cam./Espig. (faibles)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	parking de l'Espiguette et des Baronets	mer, surcôte 1,5 m NGF
	route de l'Espiguette (menace)	mer, surcôte 1,5 m NGF
	chemins d'exploitation pour gestion hydraulique	mer, surcôte 1,5 m NGF
	réseau de gestion hydraulique	mer 1,5m NGF bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	promenades à cheval (5 écuries de plus de 40 chevaux) (menace forte)	mer 1,5m NGF bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	route des Mas (privée)	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	Milieux naturels	
	plages	mer, surcôte 1,5 m NGF
	étang de salonique	mer, surcôte 1,5 m NGF
	plaine de Salonique	mer, surcôte 1,5 m NGF
	bois des Baronets	mer, surcôte 1,5 m NGF
	plaine SO Otan, proche Baronets	mer, surcôte 1,5 m NGF
	trou de l'Otan, étang des Baronets	mer, surcôte 1,5 m NGF
	Zone humide Elysette	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	complexe du Chaundou et bordure	mer 1,6m bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	prairies halopsammophiles de Ruy Blas	bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	plaine de la Capelude	mer 1,5m NGF bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF
	plaine de l'Espiguette (domaine de chasse, gestion hydraulique)	mer 1,5m bras mort St-Roman 1,3 à 1m
	la Souillière devant la Jeanine	mer 1,5m NGF bras mort St-Roman 1,3 à 1m NGF

Annexe 12 : Carte synthétique du projet

Site de l'Espiguette : réhabilitation d'un cordon dunaire de second rang
Plan masse

1 Kilomètres



Section 1
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 4
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 10
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 8
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 9
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 10
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 11
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 12
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 13
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 14
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Section 15
Cordon dunaire
Cote d'essai = 0 m NGF
Cote d'usage = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF
Cote d'arrêt = 0 m NGF

Processus envisagés	Changements de matériaux	Measures d'insertion de projet	Zonages réglementaires
<ul style="list-style-type: none"> Construction de pontons Confortement de bords artificiels existants Création de bords Requalification de bords existants 	<ul style="list-style-type: none"> Zone de prétraitement Zone de stockage Changement de sol Changement de bord d'arrêt 	<ul style="list-style-type: none"> Construction sur le ponton des bords Création des bords (réhabilitation) 	<ul style="list-style-type: none"> Zone de bords Zone de bords public, maritime