



Etablissement Public Territorial de Bassin Orb et du Libron

Diagnostic et propositions d'aménagement du réseau hydraulique de la zone humide les Orpellières



Plaine des Orpellières

APS V3

Janvier 2015

Diagnostic et propositions d'aménagement du réseau hydraulique des Orpellières

Maître de l'Ouvrage :

**EPTB - Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron
Domaine de Bayssan le haut - Routes de Vendres - 34500 Béziers
Alain GUERRERO, chargé mission cours d'eau et zones humides
Tél. : 04 67 36 41 41 – Port. : 06 87 57 55 70 - Fax : 04 67 36 40 25
Email : alain.guerrero@vallees-orb-libron.fr**

Sommaire

CONTEXTE :	4
ETAT DES LIEUX	5
PROPOSITIONS D'ACTION.....	10
CONCLUSION.....	15
ANNEXES	16

DIAGNOSTIC ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT DU RESEAU HYDRAULIQUE DES ORPELLIERES

CONTEXTE :

Le Domaine des Orpellières est situé à l'embouchure de l'Orb, sur les communes de Valras Plage et de Sérignan. Cet espace de 150 hectares classé Natura 2000, acquis par le Conservatoire en 1980, est constitué d'une plage, d'un cordon dunaire de 2,5 kilomètres et d'une vaste zone de prés salés.

La plaine des Orpellières était autrefois un espace agricole quadrillé par un important réseau hydraulique. Ce réseau permettait d'amener l'eau douce de l'Orb aux terres qui sont proches, voire en deçà du niveau marin moyen.

Cette gestion hydraulique est actuellement perdue et ce, depuis plusieurs décennies. Ainsi peu à peu, les terres agricoles des Orpellières se sont salées et sont devenue incultes. La salinisation croissante favorise la colonisation par différentes communautés végétales appartenant aux marais halophiles : enganes, prés-salés, steppes salées.

Mais en l'absence d'entretien du site, les eaux marines pénètrent à l'intérieur du delta de l'Orb, au-delà du site des Orpellières. Une partie des eaux est drainée par la station de pompage les Drilles de l'Asa Plaine de l'Orb pour être rejetée dans la Grande Maire.

Objectifs :

Dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB, le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron a étudié le fonctionnement hydraulique du site. Cette étude propose au Conservatoire du littoral et à l'Association Syndicale Autorisée des pistes d'aménagements qui tendent à limiter l'impact des intrusions d'eau marines dans le delta de l'Orb.

Les propositions d'action prennent en compte le caractère patrimonial des Orpellières et notamment la nécessité de préserver les habitats naturels lagunaires. L'irrigation du site en eau douce n'est pas compatible avec les mesures de conservation et le drainage de la bordure littorale du delta de l'Orb risque d'accentuer les remontées d'eau saline.

ETAT DES LIEUX

La plaine des Orpellières s'étend sur plus de 150 ha, elle est maillée par un réseau hydraulique de 6 km environ. Aujourd'hui à l'abandon, ce réseau hydraulique avait une double fonction. Dans un premier temps, le réseau amenait à la parcelle cultivée une eau douce prélevée dans le fleuve Orb et dans un second temps, il évacuait les eaux lors des tempêtes marines. Cette gestion hydraulique a permis le développement de l'agriculture jusque dans les années 80.

Aujourd'hui le site est recouvert de prés salés. Ces prés constituent une zone réceptrice des eaux de crues et des eaux marines. Ils jouent un rôle important dans la régulation des flux d'eau, atténuant à la fois le nombre et l'intensité des événements extrêmes. Les prés salés forment une « ceinture » de protection entre la Mer et les activités humaines du delta de l'Orb

Classé en réserve naturelle, le site des Orpellières tend à évoluer vers un milieu lagunaire mais le débordement des eaux marines au-delà du site participe à la salinité des terres agricoles et menace à moyen terme l'équilibre des milieux lacustres.

L'origine des eaux salines

Le phénomène de salinisation des terres est complexe et lié à la convergence de facteurs environnementaux et anthropiques. Dans la présente étude, il ne s'agit pas d'établir un diagnostic avec certitude, mais de dégager des pistes d'action qui tendent à limiter l'intrusion des eaux marines sur les terres agricoles du delta de l'Orb.

Les eaux marines pénètrent sur le site de deux manières :

- lors de fortes tempêtes, la mer s'engouffre par les brèches du cordon dunaire au lieu-dit les Tellines. On parle de submersion marine. Ces eaux sont ensuite drainées par la station des Drilles de l'ASA les plaines de l'Orb, située à 4 kilomètres du site.



Vue sur les brèches dunaires, les Tellines en haut et à proximité des campings en bas



- lors de fortes houles Sud Est, on observe des infiltrations à l'arrière des dunes grises. Les flux sont difficilement quantifiables. Néanmoins des écoulements permanents de l'ordre de 5 l/s ont pu être mesurés au courantomètre au droit du bâtiment des Tellines.



Vue sur la brèche avec les infiltrations d'eau marine, épisode du 04 avril 2014

Les facteurs aggravants

Le débordement des eaux salines au delà du site des Orpellières est lié à plusieurs facteurs anthropiques. Les plus importants sont :

- Les routes d'accès aux plages et aux bâtiments les Tellines agissent comme une barrière hydraulique. Ces infrastructures de surcroits surélevées, interdisent aux eaux marines de s'écouler gravitairement vers l'Orb. La route est a une cote moyenne de 1,50 m NGF alors que l'altitude moyenne de la plaine est de 1,20 m NGF.



La route des Orpellières est surélevée par rapport au terrain naturel

- Les aménagements de voirie (aire de stationnement, levées de terre) agissent également comme des barrières hydrauliques. Les eaux sont dirigées vers le réseau de drainage de l'Asa au lieu de s'écouler vers l'Orb. Les réseaux de ressuyage qui rejoignent l'Orb ont été interrompus. Les canalisations de drainage sous voirie sont inefficaces (fils d'eau mal calé) et souvent ensablées.

- Le surpâturage participe à la dégradation du réseau hydraulique. Le piétinement déstabilise les berges qui finissent par s’effondrer. Certains fossés ont été comblés pour permettre le passage des animaux entre les parcelles. De même que pour les maintenir à sec, des ouvrages hydrauliques ont été scellés ou supprimés..



Scellement d’ouvrage hydraulique



Le pâturage fragilise le réseau de drainage

- Pour la réalisation d’une piste de service, des fossés ont été comblés. Cette piste carrossable est utilisée à la fois par les estivants et les véhicules de l’Entente Interdépartementale de Démoustication.



Comblement de fossé



Des levées de terre le long de la route

- L’abandon de la gestion hydraulique du site. La plaine dispose d’ouvrage permettant de canaliser les flux par l’intermédiaire des vannes. Ces dispositifs sont dégradés et ne permet plus à la zone humide de réguler les eaux (douces et marines).
- Dans une moindre mesure, la surabondance de rongeurs le long des réseaux et l’ensablement des fossés participent aux dysfonctionnements hydrauliques du site.

Conséquences :

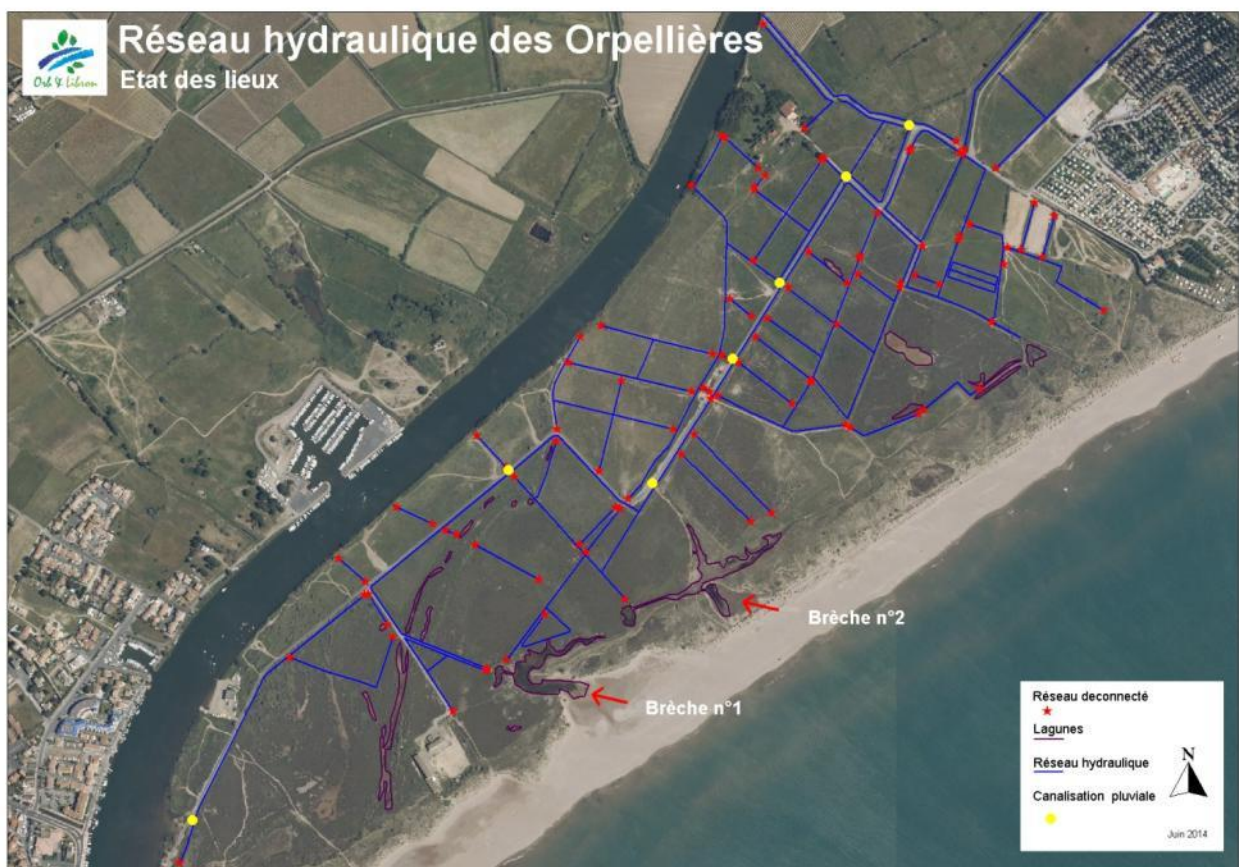
L'inondation temporaire et brutale des Orpellières par la mer, appelé aussi submersion marine a pour conséquences :

Un impact environnemental : si le choix est de laisser l'hydrodynamisme fluvio –marin façonner les habitats des Orpellières, les eaux marines qui pénètrent à l'intérieur des terres participe à la régression des milieux saumâtres et des habitats d'intérêt communautaire comme la roselière de la Grande Maire.

Un impact économique : la contamination irréversible de la nappe superficielle du delta de l'Orb par les eaux marines concoure à l'augmentation de la salinité des terres agricoles. En 2014, une étude agro économique de SupAgro évalue les pertes économiques liées au sel sur la zone entre 1 à 4,5 % du chiffre d'affaire.

Le drainage et rejet des eaux marines vers la Grande Maire génère un cout énergique pour l'Asa de l'ordre de 4 000 € / an. Enfin, l'arrivée massive et non contrôlée des eaux marines est contraignante pour les infrastructures et les activités d'hôtellerie de plein air.

Souvent l'idée de fermeture des brèches dunaires est évoquée par certains acteurs socio-économiques du territoire. C'est oublier le rôle essentiel de ces brèches lors des crues de l'Orb. La présence de ces exutoires en mer contribue à diminuer les hauteurs d'eau du fleuve au droit de Valras Plage et de Sérignan Plage.



Les axes d'écoulement

La cartographie de la plaine a permis d'identifier des axes d'écoulements préférentiels. Ces observations ont pu être corroborées avec les données d'un modèle numérique de terrain.

On en distingue trois axes :

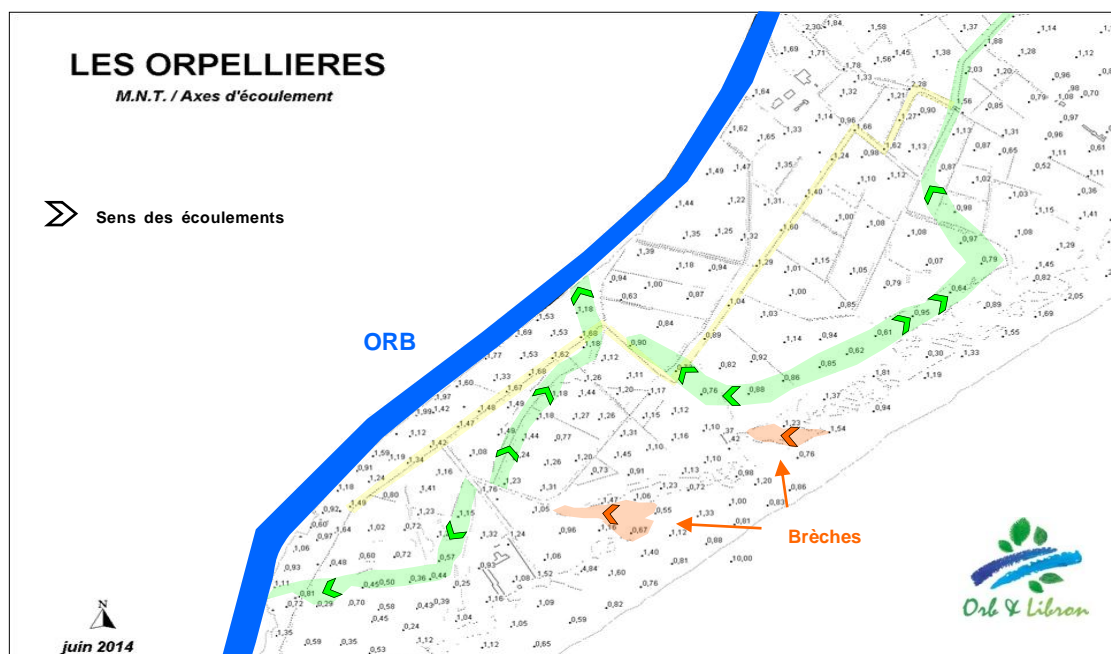
- Depuis la brèche des Tellines, un premier axe d'écoulement vers l'Orb dont l'exutoire est situé entre la colonie Mer et Soleil et l'École de voile.



Axes d'écoulement reliant les différentes lagunes du site

- Un deuxième axe écoulement longe la route et rejoint une ancienne station de pompage de l'Orb située derrière l'école de voile.
- Enfin le dernier axe d'écoulement suit le cordon dunaire jusqu'à la grande Roubine située à proximité des campings.

Extrait du modèle numérique de terrain



PROPOSITIONS D'ACTION

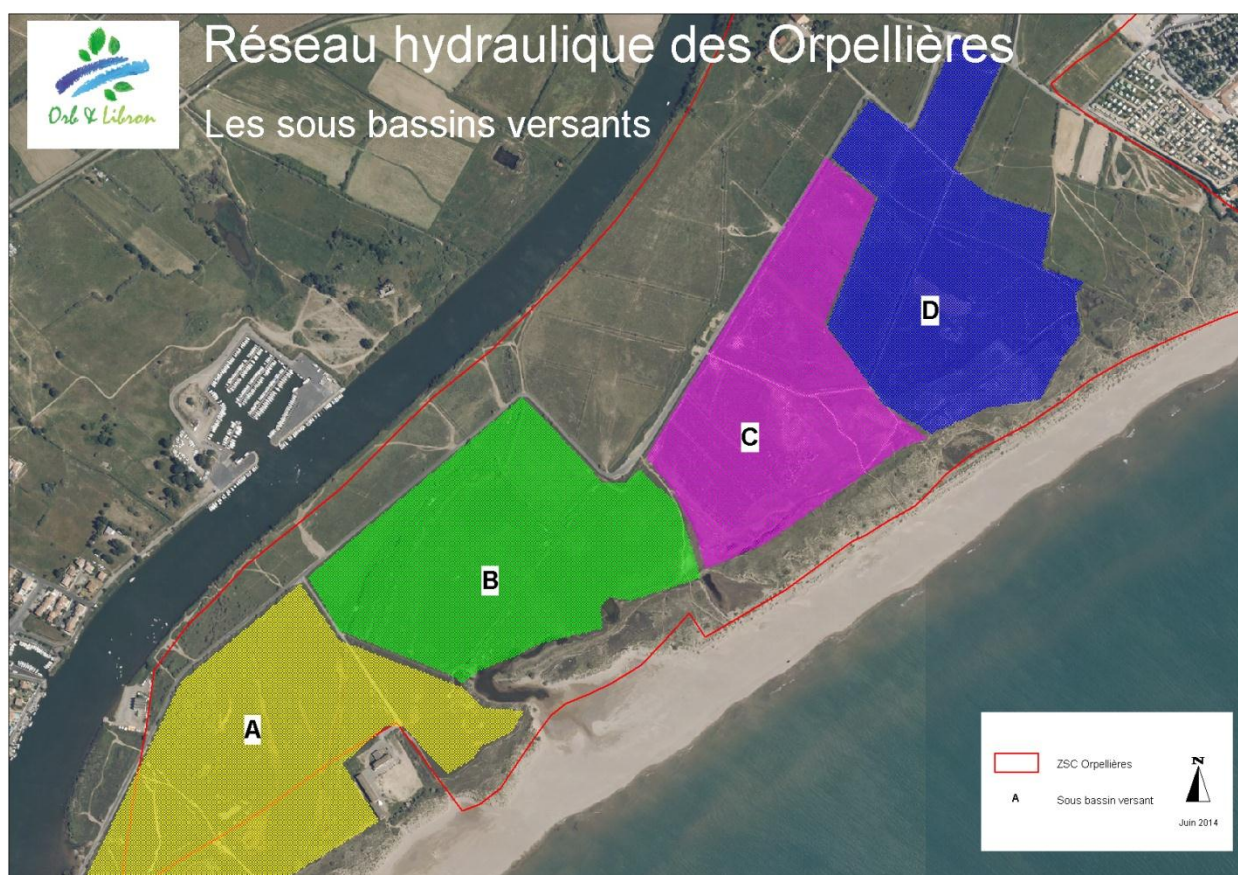
Les aménagements proposés doivent faire l'objet d'une étude complémentaire (calage, dimensionnement, coût).

Les objectifs :

- Réfection partielle du réseau hydraulique des Orpellières,
- Améliorer la transparence hydraulique des voiries,
- Optimiser le ressuyage des eaux marines vers le fleuve Orb.

Trois scénarios sont proposés en fonction de leur efficacité.

La zone d'étude est divisée en 4 sous bassins versants (A, B, C, D) dont l'exutoire est le fleuve l'Orb, souvent au droit d'anciennes stations de pompage. Les 6 kilomètres du réseau hydraulique des Orpellières ont été codifiés et géoréférencés sur un logiciel cartographique.



Travaux de priorité 1

Ces aménagements favoriseront les écoulements vers l'exutoire 1 et 2. Lors des submersions marines, les eaux arrivent des sous bassins A et B d'une surface totale de 34 hectares soit 55 % de la zone submersible. Les travaux consisteront à débroussailler les canaux principaux, à rétablir les connexions avec le réseau secondaire, à supprimer les levées de terre qui longent la route. Enfin une partie de la voirie sera décaissée et aménagée en passage submersible de 25 m de long. La cote finale de la chaussée sera identique au terrain naturel.



Projet d'implantation du passage submersible



La végétation obstrue totalement les fossés

Tableau entretien des fossés, P1 :

ID	Etat	Linéaire (m)	Type entretien	Connexion
RP2	Bon	265,2		r28, r29, r30
RP4	Moyen	90,7	Débroussaillage	r65
RP5	Bon	455,1		
RP7	Moyen	865,1	Débroussaillage	r87, r65, r63
RP9	Moyen	60,5	Débroussaillage	
RS18	Moyen	254,3	Débroussaillage	r16
RS29	Mauvais	120,1	Curage	
RS34	Moyen	80,4	Débroussaillage	r59
RS36	Moyen	170	Débroussaillage	r57
RS37	Moyen	309,3	Débroussaillage	r64, r67
RS38	Moyen	178,8	Débroussaillage	r31, r66, r67
RS39	Mauvais	77,2	Débroussaillage	r65
RS44	Moyen	164,6	Débroussaillage	
RS46	Moyen	333,2	Débroussaillage	r73
RS53	Moyen	215,2	Curage	r88, r67
RT4	Mauvais	188,1	Débroussaillage	
Coût total estimé 6 415 €				

Tavaux génie civil, P1 :

Désignation	Coût € HT
Ouvrage submersible	
<i>Terrassement, béton, GNT, Ferrailage, MO</i>	6 500 €
Terrassement	3 000 €
Total	9 500 €



Travaux de priorité 2

Les aménagements permettront de canaliser les eaux des sous bassins C (13 ha) et D (14 ha) vers l'exutoire n°4 situé à proximité du Domaine des Orpellières. Les interventions : débroussaillage et raccordement de fossés avec reprofilage de la section et réalisation d'un passage submersible à l'entrée du Domaine. Une mission topo est préconisée avant la mise en œuvre afin d'optimiser les écoulements gravitaires. Enfin, un ouvrage en génie civil de type martelière devra être construit pour éviter le retour des eaux vers la grande Roubine.

Ces travaux atténueront les inondations des campings situés à proximité du site des Orpellières.

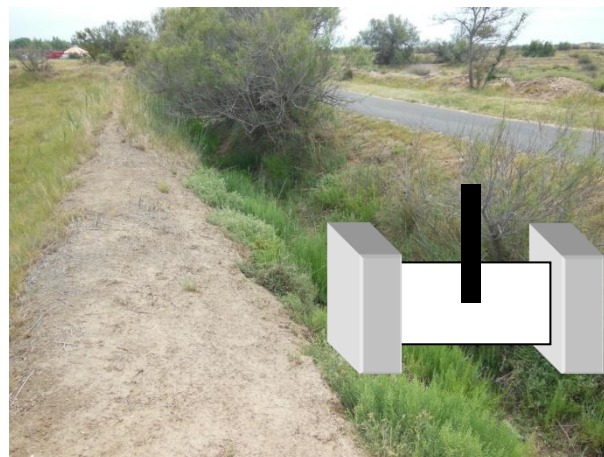
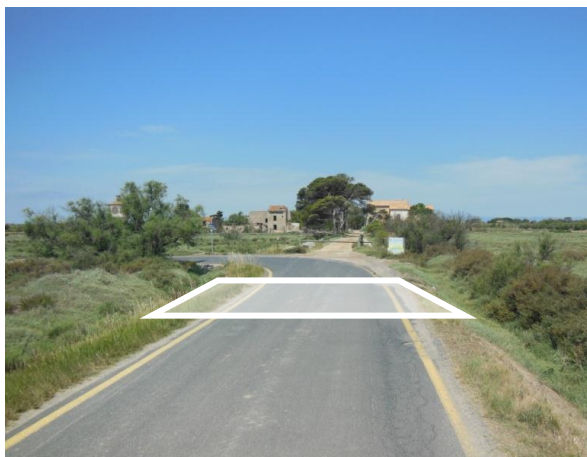
Tableau entretien des fossés, P2 :

ID	Etat	Linéaire (m)	Type entretien	Connexion
RS11	Mauvais	109	Débroussaillage	r30
RS12	Mauvais	127,8	Débroussaillage	
RS13	Mauvais	131,9	Débroussaillage	
RS14	Mauvais	123,4	Débroussaillage	r30
RS16	Moyen	86,3	Débroussaillage	r27
RS17	Moyen	84,5	Débroussaillage	r27
RS18	Moyen	183,2	Débroussaillage	r21, r22, r27
RS45	Moyen	103,5	Débroussaillage	r74
Cout total estimé 1 424 €				

Travaux génie civil, P2 :

Désignation	Coût € HT
Ouvrage submersible	
<i>Terrassement, béton, GNT 0/20, Ferrailage, MO</i>	9 043 €

Terrassement	2 000 €
Ouvrage régulation + vannerie	1 500 €
Total	12 543 €



Projet d'implantation d'un passage submersible et d'un ouvrage de régulation hydraulique



Travaux de priorité 3

Ces aménagements permettront d'orienter les eaux de sous bassin B (13 ha) vers l'exutoire n°3. Les travaux consisteront à remettre en état le réseau principal depuis les berges de l'Orb (ancienne station pompée) jusqu'à la route soit un linéaire de 670 mètres. Le raccordement des réseaux de part et d'autre de la voirie seront nombreux et nécessiteront d'importants travaux de génie civil. Ces ouvrages risquent de s'ensabler rapidement. Néanmoins la suppression des levées de terre et le rétablissement des écoulements dans les fossés seront nécessaires.

Tableau entretien des fossés, P3 :

ID	Etat	Linéaire (m)	Type entretien	Connexion
RP1	Moyen	669,5	Curage	r16
RS10	Moyen	121	Curage	
RS7	Bon	182,6		
RS8	Bon	207		
RS9	Mauvais	98,6	Débroussaillage	r34
RT10	Mauvais	16,3	Curage	
RT7	Mauvais	92,9	Débroussaillage	r30
Cout total estimé 5 935 €				

Travaux de génie civil, P3 :

Désignation	Coût € HT
Ouvrages	
<i>Terrassement, GNT, buses armées, MO</i>	10 500 €
Terrassement	1 900 €
Total	12 400 €



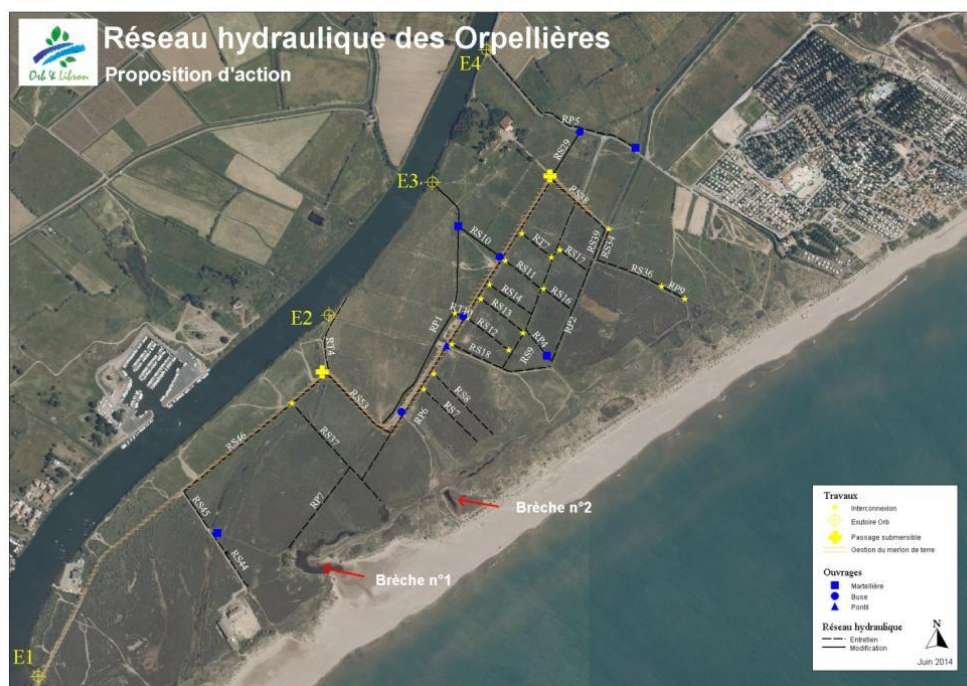
CONCLUSION

Quel que soit le scénario, le SMVOL précise que la réfection du réseau hydraulique des Orpellières ne peut être envisagée comme un moyen de lutte contre les submersions marines mais comme des aménagements qui en limiteront l'impact. Le rétablissement de la libre circulation des eaux marines et fluviales ne peut être que bénéfique au milieu naturel et aux activités pastorales.

La pérennité des ouvrages et donc des investissements est conditionnée aux usages qui en seront faits. En préalable aux aménagements, les gestionnaires devront se rapprocher de l'E.I.D. et de l'agriculteur - éleveur pour établir des règles de gestion et d'occupation des espaces naturels des Orpellières.

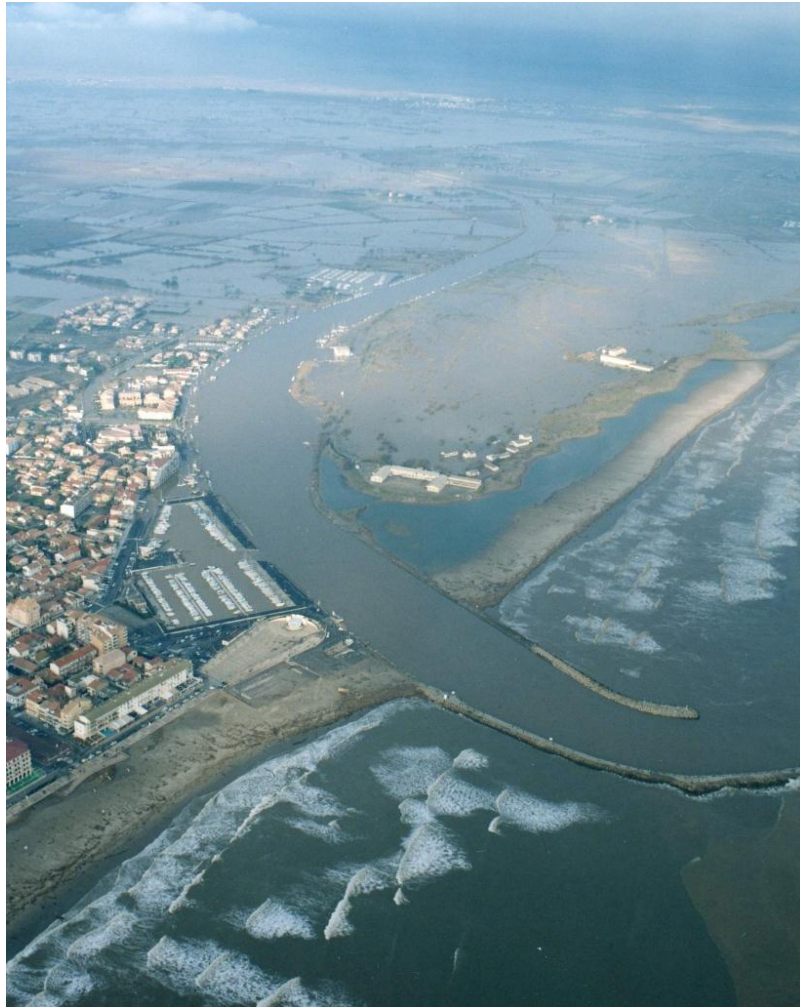
Tableau de synthèse en € HT :

	Surface concernée	Réseau hydraulique	Génie civil / terrassement	Total
Priorité 1	55 %	6 414 €	9 500 €	15 914 €
Priorité 2	45 %	1 424 €	12 543 €	13 967 €
Priorité 3	21 %	5 934 €	12 400 €	18 334 €



ANNEXES







Etablissement Public
Territorial de Bassin

Domaine de Bayssan le haut
Route de Vendres
34 500 BEZIERS

Tél. 04 67 36 45 99

Fax 04 67 36 40 25

E-mail :

contact@vallees-orb-libron.fr

Site internet :

www.vallees-orb-libron.fr

Photo © A. GUERRERO, EPTB Orb et Libron

Photo © C. BERAT, les images vivantes