

Etablissement Public
Territorial de Bassin



Plan de gestion du delta de l'Orb



Phase 1 : Etat des lieux

Phase 2 : Analyse du fonctionnement

Date : Novembre 2019

Réf : FL34.I.0033

oteis

contre
champ



Table des matières

AVANT-PROPOS	1
A. PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE	5
I. Localisation géographique	7
II. L'historique du site	8
III. Occupation des sols	11
IV. Hydrographie et milieux aquatiques.....	15
IV.1. Le réseau hydrographique structurant de la zone d'étude	15
IV.2. Les zones humides	22
IV.3. Les masses d'eau superficielle	23
V. Géologie et hydrogéologie.....	26
V.1. Le contexte géologique.....	26
V.2. Les principales caractéristiques des sols	27
V.2.1. La pédologie	27
V.2.2. La réserve utile	28
V.3. Les eaux souterraines	30
V.3.1. Les aquifères	30
V.3.2. Les masses d'eau souterraine	30
V.3.3. Les prélèvements en eau souterraines.....	31
VI. Les usages et la gestion du site.....	32
VI.1. Les principaux acteurs du territoire.....	32
VI.2. Les usages et activités sur le périmètre d'étude	35
VI.2.1. L'activité agricole	35
VI.2.2. L'activité touristique	40
VI.2.3. L'activité de chasse et de pêche.....	41
VI.3. Le foncier et l'urbanisme	42
VI.3.1. L'organisation du foncier.....	42
VI.3.2. Les documents d'urbanisme	45
VI.3.3. La problématique de la cabanisation	46
VI.4. La gestion du site et les programmes en cours	46
VI.4.1. La gestion des milieux naturels	46
VI.4.2. Les pratiques de drainage et de désalinisation des terres agricoles	47
VI.4.3. La gestion des graus et de leur ouverture	49
VII. La situation du périmètre du delta de l'Orb vis-à-vis du risque d'inondation.....	51

VII.1.	Les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRI)	51
VII.2.	La SLGRI.....	52
VII.3.	Les ouvrages de protection	53
B.	QUALITE DES EAUX ET DES SEDIMENTS.....	55
I.	Les sources potentielles de pollution	57
I.1.1.	L'assainissement	57
I.1.2.	Les pratiques agricoles (utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais azotés)	60
I.1.3.	Les pollutions routières et urbaines liées au ruissellement pluvial.....	61
I.1.4.	Les utilisations non agricoles de produits phytosanitaires.....	62
I.1.5.	Les autres sources potentielles de pollution dans la zone du delta	62
I.1.6.	Les pollutions potentielles via le Canal du Midi	63
II.	La qualité des eaux du réseau structurant	63
II.1.1.	Les données disponibles et la localisation des stations de suivi	63
II.1.2.	La qualité des eaux de l'Orb	65
II.1.3.	La qualité des eaux du Canal du Midi.....	65
III.	Suivi de la qualité des eaux	67
III.1.	Suivis physico-chimiques	67
III.2.	Qualité des sédiments	70
IV.	Caractérisation de l'eutrophisation des lagunes.....	72
IV.1.	Les stations suivies et leur localisation.....	72
IV.2.	Les résultats et leur interprétation.....	74
IV.2.1.	Conditions du milieu	74
IV.2.2.	Le phytoplancton	75
IV.2.3.	Les macrophytes	79
IV.2.4.	L'eutrophisation des lagunes	83
V.	La salinité des eaux	84
V.1.	L'Orb	84
V.2.	Les zones humides et le réseau hydrographique du périmètre d'étude.....	85
V.2.1.	Lagune des Orpellières et la Séoune	85
V.2.2.	La Grande Maire.....	86
V.2.3.	L'ancien Grau du Libron	87
V.3.	Le réseau de drainage.....	89
C.	ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE.....	91
I.	Présentation	93
I.1.	Analyse des données bibliographiques	93

I.1.1.	Zones Humides inventoriées	93
I.1.2.	ZNIEFF	98
I.1.3.	Conservatoire du Littoral.....	105
I.1.4.	Réseau Natura 2000	108
I.1.5.	Synthèse partielle.....	128
I.1.6.	Plans Nationaux d'Actions.....	129
I.1.7.	SRCE	133
I.1.8.	Les sites classés	137
I.1.9.	Réserve Naturelle.....	139
I.2.	L'Ancien Grau du Libron	139
D.	 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE.....	147
II.	Le modèle hydraulique	149
III.	Hydrologie.....	149
IV.	Les résultats	149
E.	 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET SEDIMENTAIRE.....	161
I.	Eléments de fonctionnement général.....	163
II.	L'hydrologie du système	167
II.1.	Caractéristiques de la zone d'étude	167
II.1.1.	Impluvium et bassins versants interceptés	167
II.1.2.	Occupation des sols.....	169
II.1.3.	Les écoulements.....	171
II.2.	Bilan hydrique	172
II.2.1.	Principe	173
II.2.2.	Les données.....	173
II.2.3.	Bilan année moyenne sans ouverture des graus.....	177
II.3.	Incidence des bassins interceptés	178
III.	Dynamique du système.....	179
III.1.	Incidence des ouvertures des graus sur le système	179
III.1.1.	Gestion des niveaux des lagunes.....	179
III.1.2.	Grande Maire	180
III.1.3.	Ancien grau du Libron	183
III.2.	Crues et submersions marines	185
III.3.	Tendance évolutive de la morphologie des lagunes	188
III.3.1.	Le cordon dunaire	188
III.3.2.	Les lagunes et annexes hydrauliques	190

F. ANALYSE SOCIOLOGIQUE : POINT DE VUE DES ACTEURS DU TERRITOIRE	193
I. Méthode de concertation	195
II. A l'écoute des acteurs :.....	196
ANNEXES.....	201

AVANT-PROPOS

L'évolution des anciens étangs situés dans le delta de l'Orb, autrefois exutoires des cours d'eau Orb et Libron, préoccupe les gestionnaires des milieux depuis longtemps. L'intérêt écologique de ces milieux est avéré, au regard des protections dont ils font l'objet, en particulier le classement en zone Natura 2000 de la Grande Maïre et du site des Orpellières. Des activités professionnelles liées à l'agriculture, au tourisme, à la pêche, la chasse... s'y sont progressivement développées.

Outre leur intérêt écologique et leur rôle en tant que support de plusieurs activités, ces zones jouent un rôle important dans le fonctionnement en crue du delta de l'Orb tel que cela a pu être évoqué dans le schéma de protection du delta (2000) qui prévoyait des travaux d'amélioration des écoulements sur les exutoires de l'Orb en mer, avec un objectif hydraulique. Ces travaux n'ont toutefois pas pu être réalisés.

Le fonctionnement global actuel de ces milieux est complexe et mal connu. La réalisation d'un état des lieux transversal, qui prenne en compte l'ensemble des dimensions et en particulier la dynamique fluviale et sédimentaire s'est avérée nécessaire pour définir une gestion concertée et durable de ces espaces.

Le Contrat de Rivière prévoyait la réalisation d'un état des lieux - diagnostic de la Grande Maïre portant sur les divers compartiments : état physique (morphologie, évolution sédimentaire passée, ...), aspects qualitatifs (eaux, sédiments), aspects quantitatifs (apports eaux douces, eaux salées, modes de gestion...), équilibres associés (milieux connexes, faune, flore, activités humaines...).

Le plan de gestion viendra enfin concrétiser ce projet en élargissant à l'ensemble du delta, périmètre technique pertinent du point de vue hydraulique, et aux trois zones humides : Orpellières, Grande Maïre et ancien grau du Libron.

Afin de répondre à ces attentes et, sur la base de scénarios, définir un plan de gestion et d'actions sur le territoire, la présente étude se déroule selon les phases suivantes :

- Phase 1 : Etat des lieux du territoire,
- Phase 2 : Analyse du fonctionnement,
- Phase 3 : Diagnostic du territoire et identification des enjeux,
- Phase 4 : Elaboration du plan de gestion et d'actions.

A. PRESENTATION GENERALE DU SECTEUR D'ETUDE

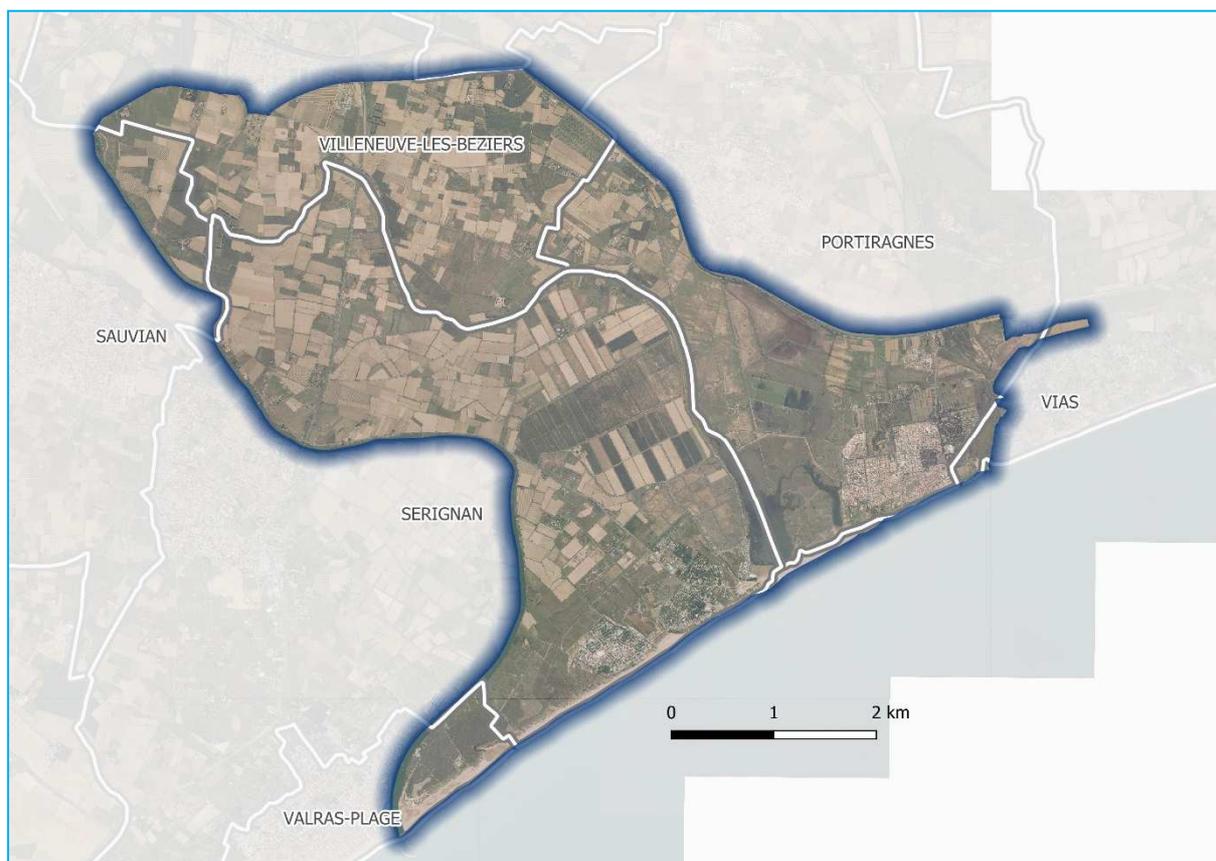
I. Localisation géographique

Le bassin Orb - Libron structure la partie occidentale du département de l'Hérault ; par la taille de son bassin, l'Orb est le second fleuve du département de l'Hérault. Il relie les hauts cantons adossés au Massif Central aux plages de la Méditerranée, en passant par Béziers, sur un parcours de 136 km. L'étroit bassin du Libron s'encastre dans le flanc est du bassin de l'Orb ; c'est un petit fleuve côtier, autrefois affluent de l'Orb, qui se rejette aujourd'hui en mer à 10 km à l'est de l'embouchure de l'Orb.

La zone d'étude, correspondant au delta de l'Orb, est localisée en amont immédiat et en rive gauche de l'embouchure en mer de ce fleuve. Cet espace correspond à la zone d'écoulement préférentielle des eaux de l'Orb en crue. Elle est limitée :

- à l'ouest par l'Orb,
- au nord par le bourg de Villeneuve-lès-Béziers et le Canal du Midi,
- à l'est par l'ancien Grau du Libron,
- au sud par la Mer Méditerranée.

Le périmètre de la zone d'étude est reporté sur la carte suivante. Il représente une superficie d'environ 29 km².



Délimitation de la zone d'étude

Le plan de gestion concerté du Delta de l'Orb s'étend ainsi sur les communes de Portiragnes, Sauvian, Sérignan, Villeneuve-lès-Béziers, Valras et Vias et concerne trois zones humides principales (la Grande Maire, l'Ancien Grau du Libron et les Orpellières). Ces trois sites correspondent à d'anciens exutoires des fleuves Orb et Libron, tel que décrit au paragraphe suivant, la Grande Maire restant encore aujourd'hui l'exutoire principal en mer des eaux débordées de l'Orb.

II. L'historique du site

Aux époques antique et médiévale, évoluant au sein d'un large delta, les eaux de l'Orb s'écoulaient dans de vastes espaces marécageux, séparés de la mer par un cordon dunaire, entre Valras-Plage et Portiragnes. Les recherches historiques ont ainsi mis en évidence que, durant l'Antiquité, le fleuve se divisait en plusieurs bras pour former un delta au sein des dépôts alluvionnaires de cette plaine aval. Le fleuve disposait d'une embouchure très large qui se séparait en plusieurs bras.

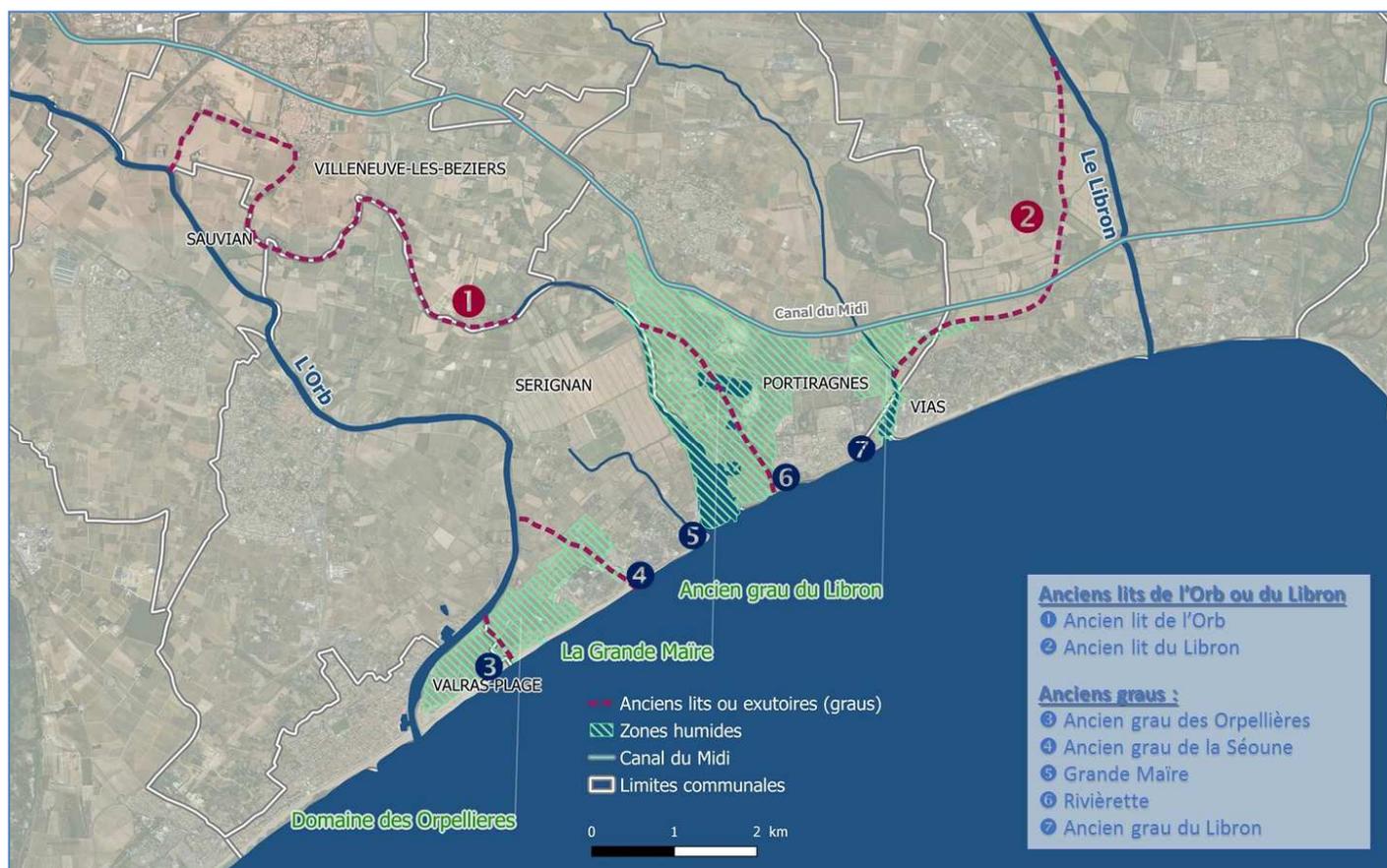
L'ancien lit principal de l'Orb n'occupait historiquement pas son tracé actuel : il quittait en effet l'axe actuel à l'ouest du centre-bourg de Villeneuve-lès-Béziers pour s'écouler en formant plusieurs méandres en direction de la Grande Maire qui semblait constituer le principal exutoire en mer du fleuve. Les exutoires en mer de l'Orb étaient alors nombreux et correspondaient notamment, outre la Grande Maire, à l'exutoire actuel ainsi qu'aux graus des Orpellières, de la Séoune et de la Rivière.

Entre le 11^{ème} siècle et les grandes inondations de 1745, des travaux d'endiguement et de creusement du chenal actuel, depuis Villeneuve-lès-Béziers, ont été menés afin de mieux maîtriser les débordements et permettre le développement de l'agriculture.

Le site des Orpellières a fait l'objet d'une exploitation agricole, principalement orientée vers la viticulture, jusqu'à la 2^{ème} guerre mondiale. Plusieurs bâtiments présents sur le site témoignent encore de cette activité (corps de ferme, château d'eau...), de même que le tracé du réseau hydraulique utilisé à des fins de submersion et désalinisation des parcelles exploitées. La déprise agricole et l'abandon de ces pratiques ont ensuite contribué à la salinisation des terres.

Entre les années 1980 et 2010, une politique d'acquisition foncière a été menée par le Conservatoire du Littoral sur le secteur des Orpellières et de la Grande Maire.

L'ancien lit du Libron, avant sa dérivation pour la réalisation du Canal du Midi, s'écoulait quant à lui au nord de la Côte Ouest de Vias pour rejoindre l'ancien Grau du Libron, à l'ouest de Portiragnes-Plage.



Tracé indicatif (estimé) des anciens lits et anciens exutoires de l'Orb et du Libron

Des étangs saumâtres ont ensuite perduré en amont des graus principaux, Orpellières, Grande Maire (et Rivière) et l'Ancien grau du Libron.

L'assèchement des marais et la chenalisation de l'Orb afin d'exploiter les terres fertiles de son delta ont conduit progressivement à cloisonner ces milieux, cloisonnement renforcé ensuite par les protections contre les tempêtes marines des cultures en place.

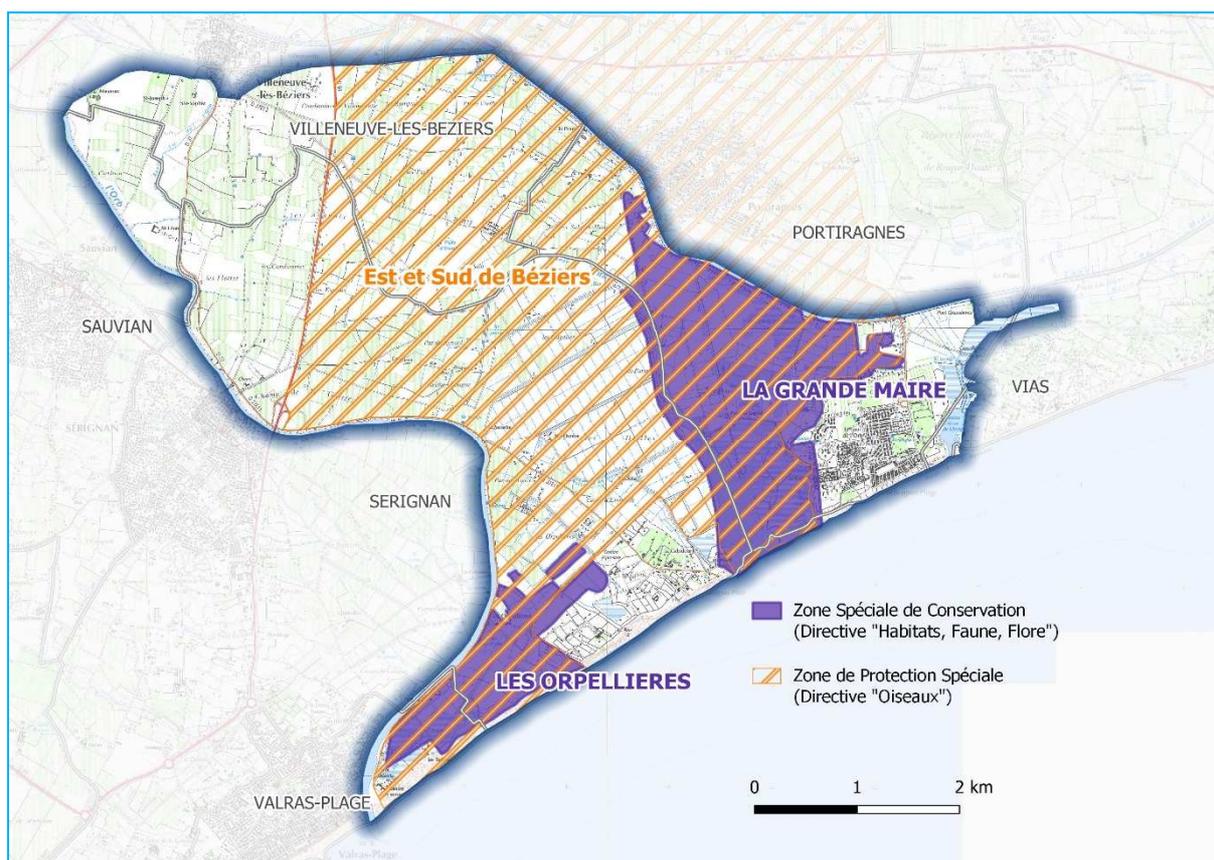
Le fonctionnement actuel de ces espaces est donc la résultante des aménagements successifs des espaces lagunaires et de leurs abords, dictés par des logiques différentes : drainage, protection contre les eaux salées, ouverture des espaces au pâturage, développement d'usages de loisirs et d'activités économiques...

Alors que les eaux débordées de l'Orb pour les événements de faibles et moyennes occurrences ne transitent plus efficacement jusqu'aux lagunes (maillage de fossés non et /ou variablement entretenus, influence des infrastructures routières en remblai sur la transparence des écoulements, capacité limitante des ouvrages, etc.), les lagunes et leurs espaces connexes sont dans le même temps de plus en plus soumis à l'influence du milieu marin.

La résultante est qu'à défaut de crues importantes, le cordon dunaire s'exhausse et les graus ne s'ouvrent quasiment plus sous l'effet des flux d'eau douce. Au point que lorsque certains enjeux le justifient, tel le ressuyage des parcelles agricoles, le grau de la Grande Maire peut au besoin être ouvert de façon mécanique selon une procédure établie (cf. paragraphe VI.4.3 page 49).

Totalement artificialisés dans leur fonctionnement hydraulique (réseau de fossés, ouvrages anti-sel, digues circonscrivant les plans d'eau de la Grande Maïre et de l'ancien grau du Libron, stations de pompage des ASA, gestion mécanique du grau, lagunage de Portiragnes, etc.), ces exutoires potentiels des eaux débordées de l'Orb, de l'Ardailou et du Libron forment des espaces de plus en plus confinés.

Les pressions nombreuses sur ces espaces remarquables (agriculture, pâturage, hôtellerie de plein air, activités récréatives...) ont conduit acteurs institutionnels tel que le Conservatoire du littoral et collectivités locales à protéger ces espaces et mettre en œuvre des plans de gestion sur le site des Orpellières ainsi que de la Grande Maïre (au titre de la Directive Habitat), mais aussi plus largement sur le secteur d'étude au titre de la Directive Oiseaux (site « est et Sud de Béziers »).



Sites Natura 2000 de la zone d'étude

Plus récemment encore, l'ensemble du secteur de la Grande Maïre, les Orpellières ainsi que l'Ancien Grau du Libron ont été identifiés comme zones humides dans l'inventaire porté par le SMVOL en 2013-2014 dans le cadre de l'élaboration du SAGE Orb Libron et font partie des zones humides prioritaires, pour lesquelles un plan de gestion est attendu.

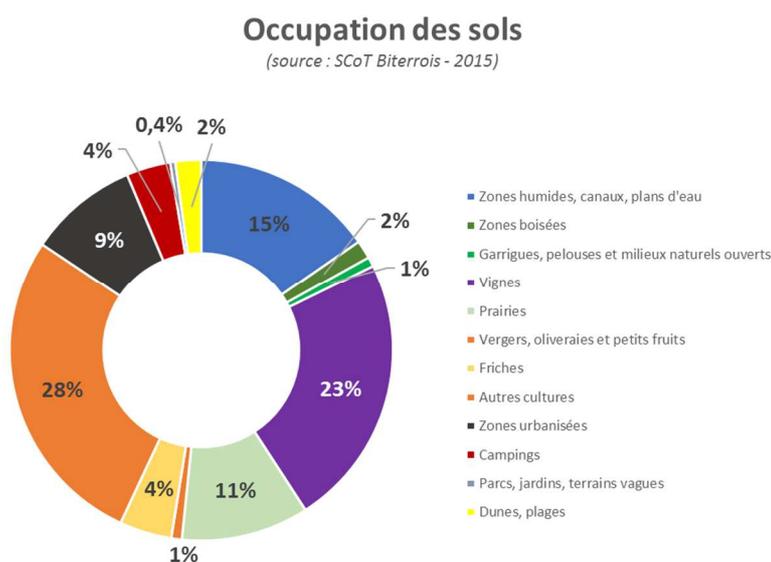
De même, le SDAGE 2016-2021 a requalifié le statut de la Grande Maïre, de cours d'eau dans le SDAGE 2010-2015 à zone humide.

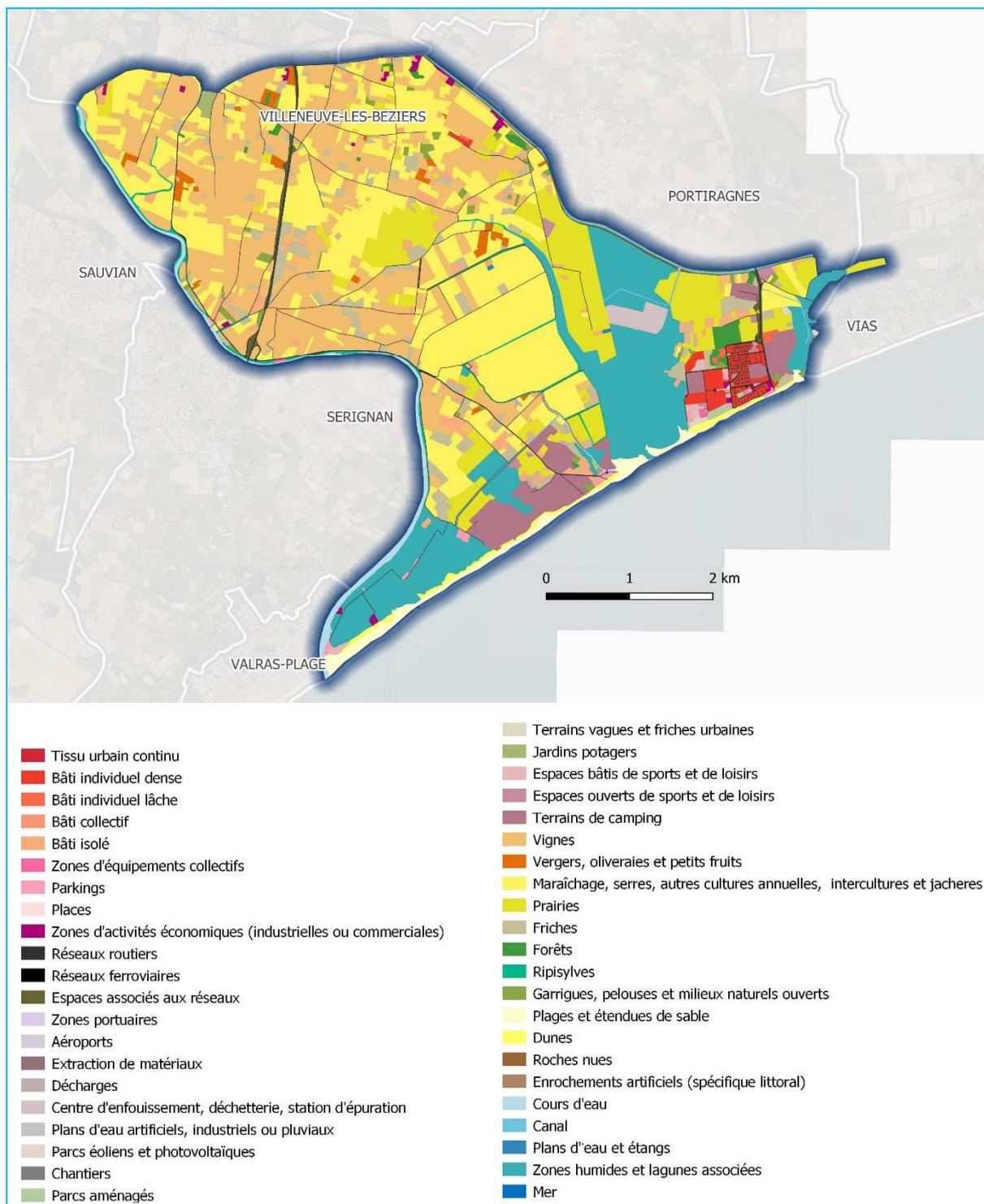
III. Occupation des sols

Sources : Corine Land Cover 2012, visites de terrain, enquêtes

Les différentes catégories d'occupation des sols représentées à l'échelle du delta

La représentation cartographique de l'occupation des sols du bassin figure sur la carte ci-après.





Occupation des sols sur la zone d'étude (Source : SCoT - 2015)

Le delta de l'Orb présente une occupation des sols majoritairement agricole ; ces espaces représentent environ les 2/3 des surfaces de la zone d'étude, dont une part importante correspondant à des vignes. La répartition par type de cultures des zones agricoles (selon le Registre Parcellaire Graphique) est détaillée plus précisément au paragraphe VI.2.1 page 35 relatif à l'activité agricole.

Les milieux aquatiques, correspondant majoritairement aux marais et lagunes littoraux (Grande Maire, Orpellières et leurs abords), ainsi qu'aux cours d'eau parcourant le site, représentent quant à eux 15 % de la surface globale.

Les zones urbanisées sont majoritairement (hors hameaux isolés, correspondant généralement à des domaines agricoles) localisés sur la bordure littorale (Sérignan Plage et Portiragnes Plage). Elles représentent 9 % des surfaces. Les campings représentent quant à eux 4 % de la surface de la zone d'étude.

Enfin, sur le littoral, en limite sud de la zone d'étude, se trouvent des milieux dunaires et des plages.

Sectorisation et description de l'occupation des sols

La partie nord de la zone d'étude, globalement comprise entre le bourg de Villeneuve-lès-Béziers et le secteur des Drilles (caractérisé par un réseau de drainage dense et organisé), se compose de parcelles agricoles cultivées notamment en vigne ou en céréale. Il s'agit d'un vaste secteur, en amont de la zone de delta à proprement parler, présentant un réseau hydrographique peu dense.

Plus en aval, en rive droite de la Grande Maire, dans le secteur des Drilles, les terres demeurent agricoles mais se caractérisent par un réseau de drainage dense et rectiligne, découpant le foncier en parcelles rectangulaires. Les cultures s'y développant sont alors dominées par les céréales (blé tendre, maïs...) voire les légumes.



Vue sur les Drilles (depuis la station de pompage)

Plus au sud, en bordure littorale, la partie ouest est plus naturelle et préservée : elle correspond à la zone humide des Orpellières et de ses abords. Les terrains ne sont pas cultivés mais correspondent à des prairies. Plusieurs zones sont en eau durant tout ou partie de l'année. A signaler la présence d'une colonie de vacances (centre Mer et Soleil).



Plage et dune des Orpellières

A l'est des Orpellières, toujours en rive droite de la Grande Maïre, le secteur de Sérignan Plage est occupé quasi-exclusivement par des installations d'hôtellerie de plein air.

Ces secteurs sont limités par la Grande Maïre, dont la zone humide se développe vers l'est, plus naturelle que sa rive ouest. Hormis le plan d'eau que constitue la Grande Maïre, les terres riveraines correspondent à des prairies, ainsi qu'à plusieurs autres plans d'eau et milieux humides (Grand Salan, Rivièrelette, Estagnol), parcourus par plusieurs canaux et fossés (Fossé du Noou, fossé de l'Estagnol). Le lagunage de la commune de Portiragnes est localisé dans ce secteur.



Vue de la Grande Maïre



Vue sur les zones humides en rive gauche de la Grande Maïre

Portiragnes-Plage s'est développée entre ces milieux et, à l'est, l'ancien Grau du Libron ; il s'agit de la seule véritable zone urbanisée du périmètre d'étude, composée, outre des campings, de plusieurs habitations (villas, immeubles résidentiels), de commerces...

Enfin, l'ancien Grau du Libron marque la limite est de la zone d'étude. Ce secteur se caractérise par la présence de plusieurs zones en eau ainsi que des prairies.

IV. Hydrographie et milieux aquatiques

Sources : SAGE Orb-Libron, Inventaire des zones humides du bassin Orb-Libron, SDAGE 2016-2021, Etude du fonctionnement hydraulique le long du Canal du Midi de Portiragnes à Agde – CAHM, BRL - 2009

IV.1. Le réseau hydrographique structurant de la zone d'étude

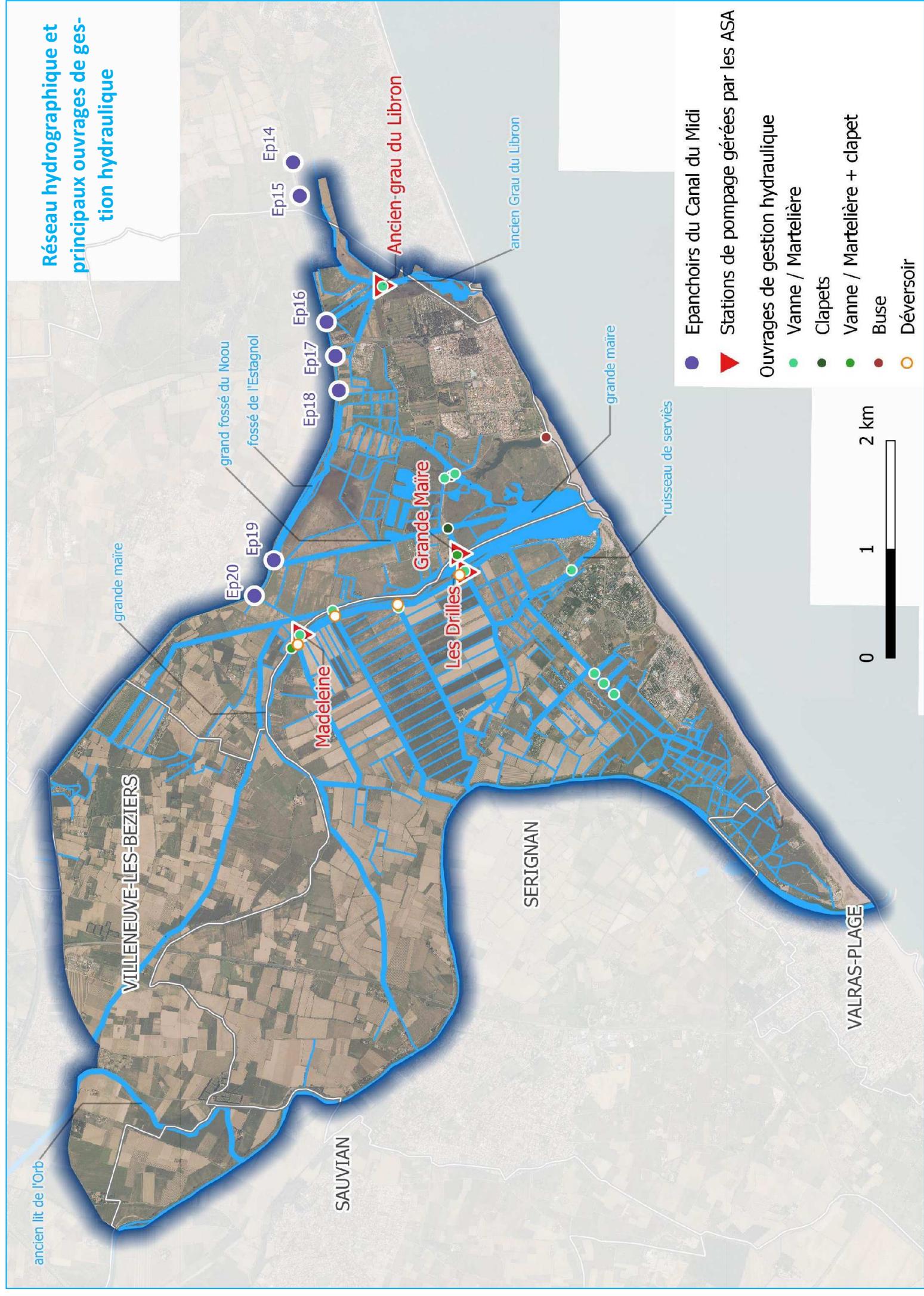
L'Orb et son ancien lit

Le site d'étude s'articule autour du **fleuve Orb**, dont il constitue la zone de delta en rive droite. L'Orb, représentant le second fleuve du département de l'Hérault de par la taille de son bassin versant, relie les hauts cantons adossés au Massif Central aux plages de la Méditerranée. L'Orb prend sa source à 1 126 m d'altitude au sommet de l'Espinouse et rejoint la Méditerranée, après un parcours de 136 km en passant par Béziers, au niveau de la commune de Valras Plage. Il constitue ainsi, sur sa partie aval, la limite ouest de la zone d'étude.

Le réseau hydrographique structurant la zone d'étude est notamment constitué par d'**anciens exutoires de l'Orb**, dont le fonctionnement historique a été précédemment décrit (cf. paragraphe II page 8). Les cheminements hydrauliques de cet ancien fonctionnement ne sont pour la plupart plus visibles à l'heure actuelle, bien que certains exutoires en mer (graus) et certaines lagunes littorales (en particulier la Grande Maire) subsistent.

Un **ancien lit de l'Orb** est présent sur la partie nord de la zone d'étude ; celui-ci prend naissance au sud de la ville de Béziers. Après un tracé rectiligne en direction du sud du centre-bourg de Villeneuve-lès-Béziers, il adopte un tracé plus sinueux pour rejoindre l'Orb au niveau du domaine de Saint-Léon. Hormis cet ancien lit de l'Orb, le réseau hydrographique est quasi-inexistant sur la partie nord-ouest de la zone d'étude.

Réseau hydrographique et principaux ouvrages de gestion hydraulique



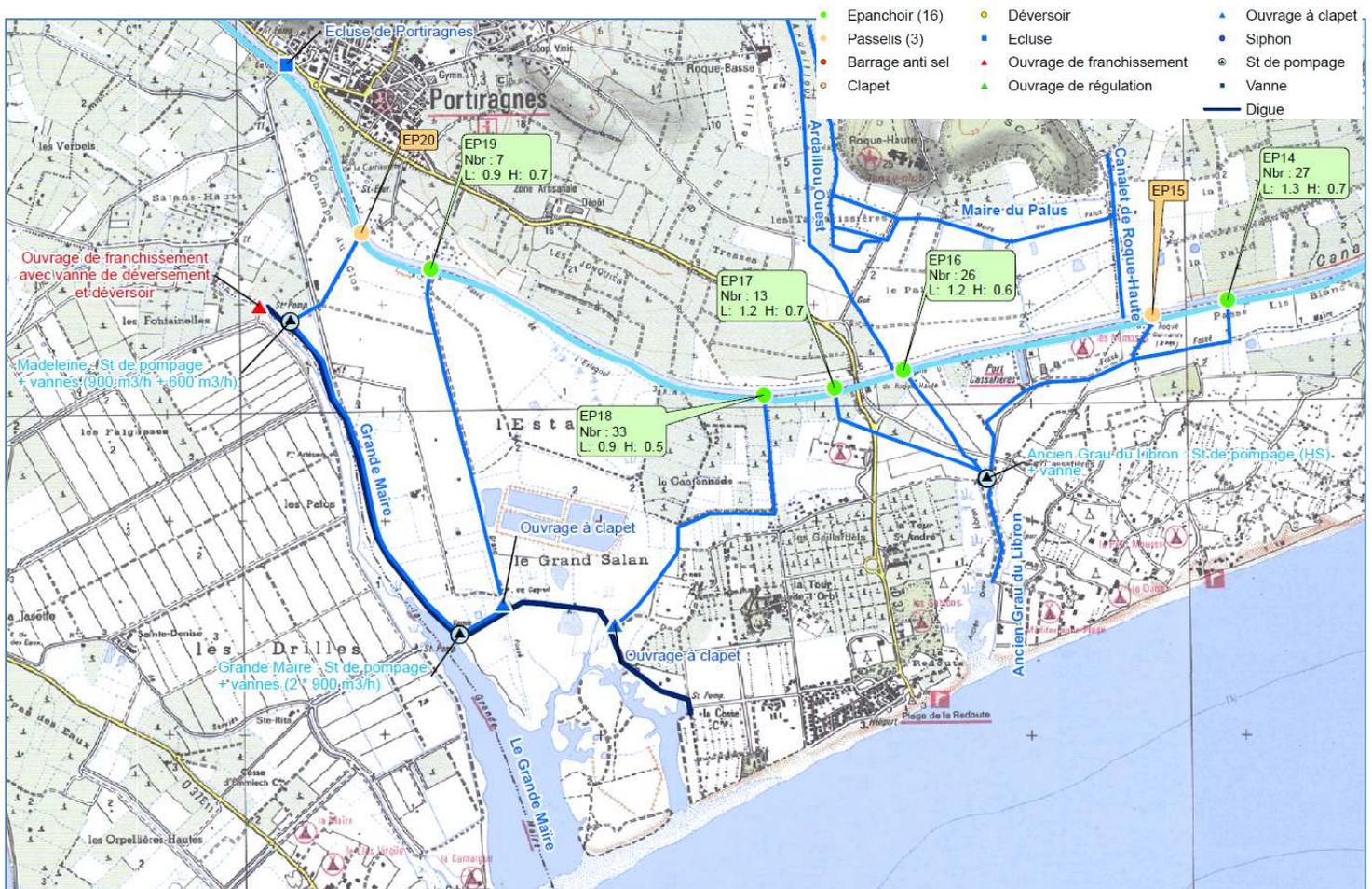
- Epanchoirs du Canal du Midi
- ▲ Stations de pompage gérées par les ASA
- Ouvrages de gestion hydraulique**
 - Vanne / Martelière
 - Clapets
 - Vanne / Martelière + clapet
 - Buse
 - Déversoir



Le Canal du Midi

Le **Canal du Midi**, ouvrage créé dans la 2^{ème} moitié du 17^{ème} siècle et classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO depuis 1996, limite quant à lui la zone d'étude au nord-est.

Le long des berges du Canal du Midi plusieurs **ouvrages de surverses (épanchoirs et passelis)** ont été historiquement implantés afin de servir à la fois d'ouvrage de décharge en cas d'importantes entrées d'eau dans le canal du Midi et d'ouvrage de régulation des niveaux d'eau dans le canal du Midi en condition normale de fonctionnement. Plusieurs de ces ouvrages alimentent ainsi des canaux et fossés tributaires de la Grande Maïre ou de l'ancien Grau du Libron.



Localisation des épanchoirs sur le territoire et des exutoires en aval (BRL, CAHM – 2009)

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Code de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Caractéristiques	Cote actuelle (point bas)	Milieu récepteur	Débit de surverse estimé (m ³ /s) pour différentes périodes de retour* :			Volumes surversés pour une période de retour 5 ans (m ³)
					T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	
EP20	Passelis		1,55 m NGF	Grande Maire (via canal des Champs du Clos)	1,96	6,82	9,86	268 000
EP19	Epanchoir	7 pertuis (L = 0,9 m ; H = 0,7 m)		Grande Maire (via Grand Fossé du Noou)				
EP18	Epanchoir	33 pertuis (L = 0,9 m ; H = 0,5 m)	1,57 m NGF	Grande Maire (via fossé du Grand Salan puis Grand Fossé du Noou)				
EP17	Epanchoir	13 pertuis (L = 1,2 m ; H = 0,7 m)	1,4 m NGF	Ancien Grau du Libron (via fossé)	1,88	4,80	6,15	131 000
EP16	Epanchoir	26 pertuis (L = 1,2 m ; H = 0,6 m)	1,49 m NGF	Ancien Grau du Libron (via fossé)	0,07	1,51	2,70	38 000
EP15	Passelis		1,7 m NGF	Ancien Grau du Libron (via Fossé Maire)	0	0,19	0,91	2 000
EP14	Epanchoir	27 pertuis (L = 1,3 m ; H = 0,7 m)	1,6 m NGF	Ancien Grau du Libron (via Fossé Maire)	0	0,62	2,38	9 000

* Pour un calage du barrage anti-sel à 1,12 m NGF

Aujourd'hui, la plupart de ces ouvrages présentent des dysfonctionnements du fait de leur dégradation. La CAHM a engagé un programme de restauration de ces épanchoirs. Des travaux ont été menés sur l'épanchoir n° 17. Des travaux sont prévus, dans les 10 années à venir, sur les ouvrages 16 et 18, sans toutefois modifier la cote d'implantation de l'ouvrage d'après le programme de travaux préconisé par l'étude réalisée par BRL.

A noter que le Chenal du Clos de Vias (hors zone d'étude, à l'est) a été créé dans les années 90 afin de constituer un exutoire en mer du Canal du Midi en période pluvieuse importante. Ce chenal dispose d'un barrage mobile antisel.

La capacité d'écoulement du canal du Midi est principalement influencée par l'ouvrage du Libron. En cas de crue sur ce ruisseau, la capacité de transfert des eaux du canal au droit de la zone d'étude vers le chenal du Clôt de Vias est alors nettement réduite. Les épanchoirs alimentant la Grande Maire et l'ancien Grau du Libron sont alors davantage sollicités.

D'après les modélisations réalisées dans le cadre de l'étude de diagnostic hydraulique mené par BRL en 2009, les épanchoirs et passelis sont sollicités dès une période de retour de 2 ans, dont certains laissant transiter des débits importants (épanchoir 17 et groupe d'épanchoirs 18-19-20).

A noter que, lors de nos investigations de terrain, il n'a été observé d'écoulement (hors période de niveaux hauts engendrant une surverse) que pour l'**épanchoir n° 19**. Le débit s'écoulant sous l'ouvrage pour rejoindre en aval le fossé du Grand Noou a varié suivant nos périodes d'observation (février puis mai) **entre quelques l/s et 20 l/s**. La modification récente de la cote de gestion effective, ayant pour but de revenir à la cote de gestion nominale, a entraîné une baisse des niveaux d'eau et donc des volumes apportés à la zone.

A noter de plus que, outre ces apports « réguliers » du Canal du Midi sur la zone d'étude, des apports exceptionnels ont été assurés par pompage dans le Canal du Midi pour faire face à des assecs importants de la Grande Maire, lors des étés 2017 puis 2018 (volume apporté de 60 000 m³).

La Grande Maire, le ruisseau de Serviès et le réseau de drainage en rive droite de la Grande Maire

La **Grande Maire** constitue la limite entre Sérignan en rive droite et Villeneuve-lès-Béziers puis Portiragnes en rive gauche. En amont de l'ouvrage anti-sel (non fonctionnel car très dégradé), la Grande Maire constitue un élément de réseau hydrographique présentant des caractéristiques proches d'un canal de drainage des terres agricoles et d'évacuation des eaux. Sa largeur varie de quelques mètres à 8-10 m en amont immédiat de cet ouvrage anti-sel.

En aval de cet ouvrage, la Grande Maire s'élargit progressivement pour atteindre, en amont de la plage, environ 400 m de large. Sur cette portion aval, elle est soumise à l'influence littorale, au gré des ouvertures et fermetures du grau au niveau des plages de Sérignan et Portiragnes. Elle adopte sur ce linéaire des caractéristiques de lagune côtière, maintenue par le cordon sableux de la plage.

En rive droite de la Grande Maire se développe le **réseau de drainage du secteur des Drilles**, sur le périmètre de gestion de l'ASA de la Plaine de l'Orb (Sérignan). Ce réseau constitue un **maillage dense**, sous la forme d'un quadrillage régulier de parcelles agricoles rectangulaires. Une station de pompage des eaux de drainage vers la Grande Maire (station de pompage des Drilles) est positionnée à l'exutoire de l'un des fossés principaux (considéré comme cours d'eau à enjeu biologique dans l'inventaire des cours d'eau mené par la DDTM). Hormis certains drains principaux, la plupart des éléments de ce réseau sont considérés comme des fossés.

Au sud, le réseau de drainage est en connexion avec l'unique réel affluent de la Grande Maire en rive droite, le **ruisseau de Serviès**. Le linéaire de ce cours d'eau est faible : il prend naissance à l'exutoire de fossés de drainage, longe le secteur des Drilles puis conflue avec la Grande Maire au niveau de la plage, sur l'extrême aval de la lagune. Sur ce cours d'eau est positionné, en amont de sa confluence avec la Grande Maire, un vannage activé pour permettre l'évacuation des eaux en cas d'inondation des parcelles en amont. Cet ouvrage n'est toutefois que partiellement fonctionnel (seule une partie des vannes est manœuvrable).

Sur l'espace compris entre la Grande Maire et le ruisseau de Serviès, le linéaire de réseau de drainage représente plus de 32 km, sur une surface de l'ordre de 350 ha (soit une densité de plus de 9 km de réseau de drainage par km²).

Les Orpellières

Sur la partie nord-ouest de la zone d'étude, à l'approche de la zone des Orpellières, la densité du réseau de drainage tend à diminuer. Ce réseau est en connexion avec d'anciens exutoires de l'Orb, subsistant pour certains sous forme de plans d'eau lagunaires de faible superficie (Séoune, Orpellières). Le réseau se densifie de nouveau dans le secteur même des Orpellières, plus à l'ouest.

Sur ce secteur, plusieurs menaces s'exerçant sur les milieux avaient été identifiés. Ils étaient principalement liés à la rupture des continuités hydrauliques du fait des aménagements (digues, talus, routes, chemins...) qui constituent des obstacles à la libre circulation des eaux, à la dégradation des écoulements (fossés comblés ou dégradés par le pâturage, les sentiers pédestres) et à l'absence de gestion hydraulique du site. Sur ce secteur des travaux d'amélioration du fonctionnement hydraulique ont été menés par l'ETPB Orb-Libron et la CABM (cf. paragraphe VI.4.1 page 46). Ce fonctionnement a de ce fait été modifié au cours des dernières années

Le secteur des Orpellières se compose de plusieurs fossés principaux et d'un réseau de fossés secondaires parcourant la zone. Depuis l'est, l'un des principaux éléments de ce réseau est le fossé en lien avec le ruisseau de Serviès (ce dernier rejoignant la Grande Maïre dans sa partie aval), s'écoulant sous la RD 37E11 pour rejoindre les Orpellières. Les réseaux hydrauliques de la rive droite de la Grande Maïre et des Orpellières sont de ce fait en connexion. En particulier, lors d'entrée d'eau dans ce dernier secteur, l'évacuation s'effectuait essentiellement, avant travaux, via ces connexions (la mise en service de la station de pompage des Drilles permettant de drainer les eaux de cette partie est des Orpellières).

A l'ouest immédiat de la RD, ce fossé s'écoule entre les deux voies de la route principale desservant ce secteur. Des martelières ont été positionnées à la jonction entre ce fossé principal et 3 fossés perpendiculaires (vers le sud) afin de limiter les venues d'eau vers le camping (Sérignan Plage).

Ce fossé principal est en connexion, à l'est, avec un autre élément hydrographique rejoignant l'Orb au nord. Il s'agit du Canaletto qui constituait, avant travaux, le principal exutoire naturel des eaux débordées sur le site en direction de l'Orb.

Les premiers travaux sur le secteur des Orpellières ont permis, grâce à la remise en état du réseau de fossé et à la création de passages submersibles au niveau de la route de desserte de la zone, de faciliter les écoulements en cas de crue ou de submersion marine en direction de l'exutoire dans l'Orb que constitue le Canaletto. Toutefois ce fossé comptant de nombreux ouvrages (pontils, martelières, seuil, buses...) qui ralentissent les écoulements et ne présentant pas des caractéristiques optimisées (état des berges, longueur, pente), un projet de création d'un nouveau fossé d'évacuation (parallèle mais connecté au Canaletto), muni de martelières à son exutoire, a été élaboré.

Le réseau hydrographique en rive gauche de la Grande Maïre

En rive gauche de la Grande Maïre, le réseau hydrographique est notamment structuré autour de canaux ou fossés principaux, dont certains alimentés par des épanchoirs du Canal du Midi.

Le fossé de l'Estagnol en particulier longe l'étang du même nom et le Canal du Midi, constitue le réceptacle des eaux surversées par les épanchoirs, qu'il achemine via plusieurs fossés en direction de la Grande Maïre (Grand Fossé du Noou, fossés drainant le marais de l'Estagnol et du Grand Salan).

Sur la partie nord, le réseau hydrographique offre des caractéristiques très géométriques. Les parcelles correspondent toutefois essentiellement à des prairies. Dans ce secteur se trouve aussi le lagunage assurant le traitement des eaux usées de la commune de Portiragnes, dont le rejet rejoint, via des fossés, le Grand Fossé du Noou.

L'exutoire de ce réseau hydrographique et de ces fossés est la vaste zone humide de la Grande Maire qui se compose, outre de la lagune du même nom, de l'étang de la Riviérette, de divers chenaux d'écoulement et de prairies inondables. Plusieurs ouvrages sont présents sur ces fossés et conditionnent l'évacuation des eaux.

En effet, sur le secteur de l'Estagnol, l'évacuation des eaux (notamment celles provenant des épanchoirs) est fonction du niveau des eaux au droit de la Grande Maire. Lorsque les niveaux sont bas, les eaux s'écoulent de façon gravitaire via les différentes martelières localisées le long de la digue en bordure de la Grande Maire. Si la capacité des seules martelières n'est pas suffisante, le niveau des eaux monte alors en amont des digues jusqu'à atteindre le seuil de déversement des ouvrages à clapets localisés à l'exutoire des principaux fossés (Grand Fossé du Noou et fossé est du Grand Salan). Ces ouvrages ont été implantés afin de permettre l'évacuation de ces eaux sans permettre les remontées d'eaux salées depuis l'aval.

En revanche, lorsque les niveaux dans la Grande Maire sont supérieurs au niveau amont des digues, l'évacuation des eaux est alors assurée par une station de pompage (station de pompage de la Grande Maire de $2 \times 900 \text{ m}^3/\text{h}$). Plus en amont, la station de pompage de la Madeleine ($600 \text{ m}^3/\text{h} + 900 \text{ m}^3/\text{h}$), localisée au niveau de l'ancien barrage anti-sel n'est plus fonctionnelle.

Le Libron et son ancien grau

L'est de la zone d'étude est délimité par l'ancien Grau du Libron. Le Libron n'est donc pas inclus dans le territoire d'étude ; il s'agit d'un petit fleuve côtier, autrefois affluent de l'Orb. Le Libron, d'une longueur de près de 40 km, prend sa source à 256 m d'altitude à Roquessels, puis se rejette en mer, sur la commune de Vias à 10 km de l'embouchure de l'Orb. L'embouchure en mer de ce fleuve, dont le tracé a été remanié lors de la création du Canal du Midi, se situe désormais 3,4 km à l'est de l'ancien grau.

L'ancien Grau du Libron se situe en limite entre les communes de Portiragnes et de Vias. Il est alimenté notamment, via des fossés de drainage, les apports de plusieurs épanchoirs du Canal du Midi. Ces fossés confluent en un même point, en aval du secteur de Cassafières, en amont immédiat d'un ouvrage anti-sel, pour former en aval l'ancien grau.

L'évacuation des eaux depuis ce réseau de fossés amont vers le grau est fonction du niveau d'eau dans cette lagune et, de fait, du niveau de la mer. Les écoulements s'effectuent gravitairement, via les fossés et martelières en place, lorsque les niveaux sont bas. Une station de pompage prend le relai en cas de niveau trop hauts constituant une contrainte aval aux écoulements gravitaires.

Les ouvrages présents au niveau de cette station de pompage ne sont toutefois pas fonctionnels ; leur réparation a été engagée par l'ASA de Portiragnes mais n'a pu être finalisée. A ce jour, des remblais de terre ont été déposés dans le fossé au niveau de l'emplacement de l'ouvrage afin d'éviter les remontées d'eau salée ; toutefois, ces dépôts perturbent l'évacuation des eaux depuis l'amont.

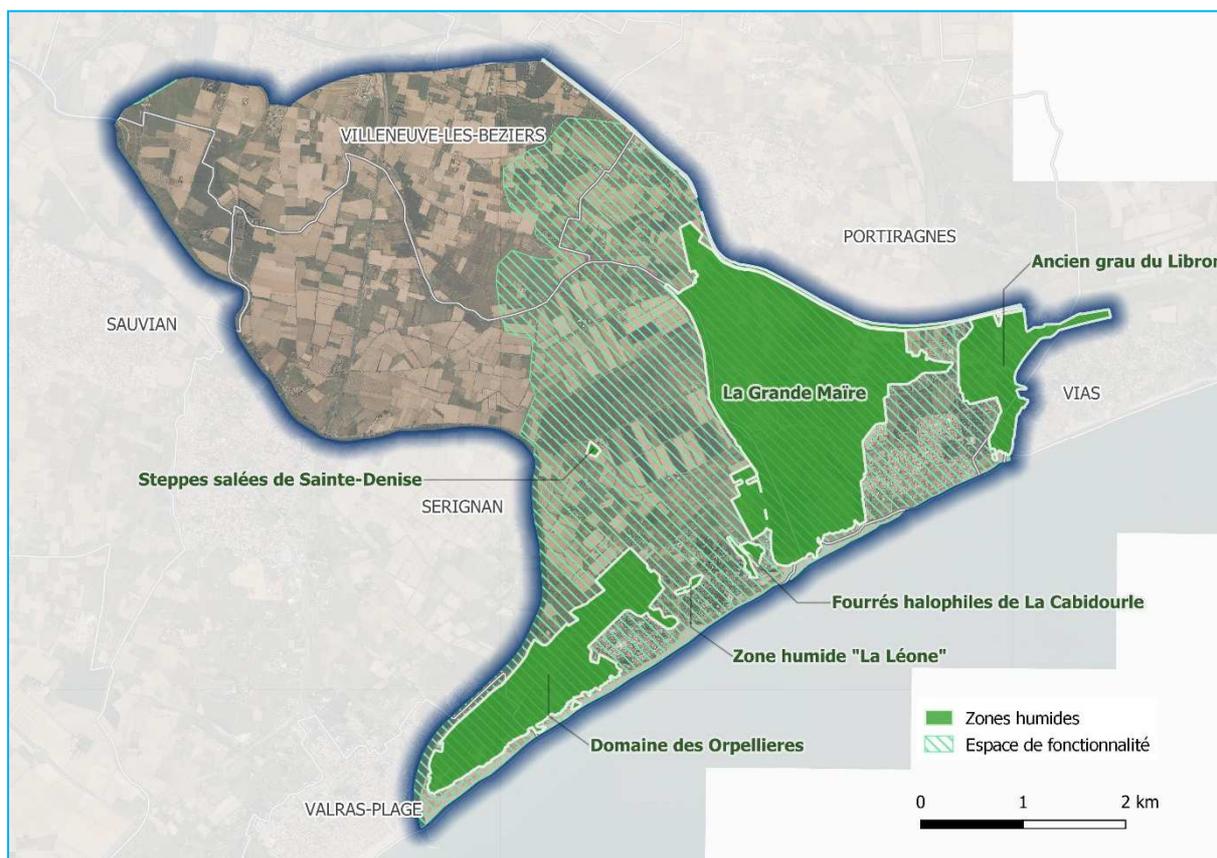
IV.2. Les zones humides

L'inventaire des zones humides mené sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Orb-Libron en 2013-2014 a conduit à identifier 3 zones humides principales dans le secteur du delta de l'Orb) correspondant respectivement, d'ouest en est, au Domaine des Orpellières, à la Grande Maïre et à l'ancien Grau du Libron) ainsi que plusieurs zones humides de moindre ampleur :

Nom de la zone humide	Superficie (en ha)
Grande Maïre	406,73
Domaine des Orpellières	151,28
Ancien Grau du Libron	69,43
Fourrés halophiles de La Cabidourle	5,07
Zone humide "La Léone"	1,56
Steppes salées de Sainte-Denise	1,12

Au global, les surfaces classées en zone humide représentent environ 635 ha, soit plus de 20 % de la superficie du périmètre d'étude.

Les zones humides répertoriées sur le territoire sont reportées sur la carte suivante.



Zones humides du territoire (et leur espace de fonctionnalité)

Les zones humides, ainsi que les enjeux associés, sont présentées de manière plus précise au chapitre relatif aux milieux naturels du territoire.

Sur ces zones humides¹, les fonctions, pressions, niveaux de protection, enjeux et vulnérabilité ont été évalués afin d'établir une priorisation en termes d'intervention sur ces milieux (priorité forte à très forte). Ces éléments sont présentés au paragraphe I.1.1.1 page 93 (Volet C – Etat des lieux écologique).

IV.3. Les masses d'eau superficielle

Les masses d'eau, leur état et leurs objectifs

Le site du delta de l'Orb est délimité par plusieurs masses d'eau superficielle (rivières ou côtière) :

- A l'ouest : Orb de l'amont de Béziers à la mer (masse d'eau naturelle FRDR151b) ;
- Au nord-est : Canal du Midi (masse d'eau artificielle FRDR3109),
- Au sud : masse d'eau côtière de l'embouchure de l'Aude au Cap d'Agde (masse d'eau FRDC02b).

La partie nord de la zone d'étude, au sud du centre-bourg de Villeneuve-lès-Béziers est de plus traversée par une masse d'eau (fortement modifiée) de l'ancien lit de l'Orb (FRDR11940).

La Grande Maïre était classée en tant que masse d'eau superficielle (ruisseau de la Maïre Vieille - FRDR11152) au sein de l'ancien SDAGE (2010-2015). Le SDAGE 2016-2021 a requalifié son statut en zone humide.

L'état (évalué en 2013 dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021) ainsi que les objectifs affectés à chacune de ces masses d'eau figurent dans le tableau.

LEGENDE

Statut des masses d'eau	Etat écologique	Etat chimique
MEN : Masse d'Eau Naturelle	 Très bon	 Bon
MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée	 Bon	 Mauvais
MEA : Masse d'Eau Artificielle	 Moyen	
	 Médiocre	
	 Mauvais	

¹ Hormis sur les steppes salées de Sainte-Denise, non identifiées dans l'inventaire initial

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	Etat écologique	Échéance état écologique	Paramètres état écologique	Etat chimique	Échéance état chimique
FRDR151b	L'Orb de l'amont de Béziers à la mer	MEN		2027	Faisabilité technique : continuité, hydrologie, substances dangereuses, matières organiques et oxydables, morphologie		2015
FRDR11940	ancien lit de l'orb	MEFM		2027	Faisabilité technique : morphologie		2015
FRDR3109	Canal du Midi	MEA		2027	Faisabilité technique : pression inconnue		2015
FRDC02b	Embouchure de l'Aude - Cap d'Agde	MEN		2015			2015

Les priorités du SDAGE et le programme de mesures pour les masses d'eau concernées

Sur les bassins versants de l'Orb et du Libron, les enjeux et priorités suivants, concernant la masse d'eau aval, ont été identifiés par le SDAGE :

- Bassin vulnérable nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique ;
- Milieux susceptibles de présenter des phénomènes d'eutrophisation ;
- Masse d'eau nécessitant des actions sur les substances pour l'atteinte des objectifs environnementaux ;
- Sous-bassin nécessitant des mesures de lutte contre les pollutions par les pesticides ;
- Zone d'Action Prioritaire en application du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI), pour l'Anguille, l'Alose et la Lamproie marine ;
- Sous-bassin versant sur lesquels des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état.

La partie aval du bassin versant, incluant le delta de l'Orb, est intégrée au sein du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Béziers – Agde (cf. paragraphe VII.2 page 52).

Afin de répondre aux priorités identifiées et aux objectifs qu'il s'est fixé et tel que précisé auparavant, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures ; les mesures spécifiques identifiées pour les masses d'eau citées au paragraphe précédent figurent dans le tableau ci-après.

Pression à traiter	Code mesure	Libellé mesure	Objectifs environnementaux	FRDR151b	FRDR3109	FRDC02b
				L'Orb de l'amont de Béziers à la mer	Canal du Midi	Embouchure de l'Aude - Cap d'Agde
Altération de la continuité	MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE			
Altération de la morphologie	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE			
	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE			
Altération de l'hydrologie	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE			
Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE / DCSMM			
	COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives	DCSMM			
Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	GOU0101	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)	DCSMM			
	IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)	BE			
	IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques	DCSMM			
	IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	DCSMM			
Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE			
	ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE			
	IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses	BE			
Prélèvements	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE			
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE			
	RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	BE			
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE			
Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates	RZP			
	AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates	RZP			
	AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates	RZP			

Cellules en rouge : mesure concernant la masse d'eau

BE : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

DCSMM : Mesures pour atteindre l'objectif de bon état du milieu marin (DCSMM)

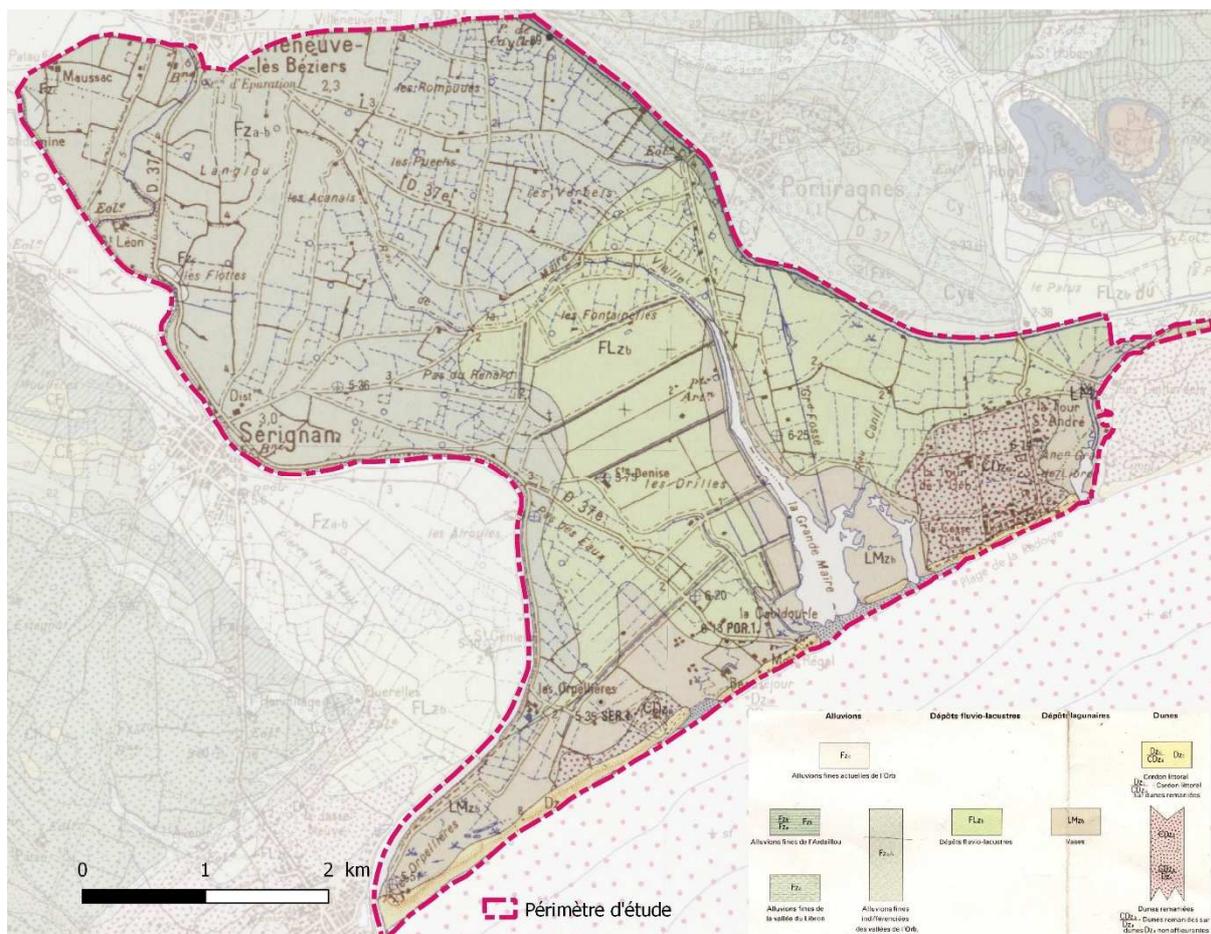
RZP : Mesures spécifiques du registre des zones protégées

V. Géologie et hydrogéologie

Sources : BGRM Carte géologique 1/50 000 n° 1040 – Agde, Etude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb SAGE Orb-Libron, Etude « volumes prélevables », SDAGE 2016-2021

V.1. Le contexte géologique

Le territoire du delta de l'Orb est composé formations récentes, datant du Quaternaire (Holocène).



Contexte géologique du delta de l'Orb
source : BRGM – Carte géologique 1/50 000 n° 1040 – Agde

Sur la partie amont, au nord du périmètre d'étude, les formations affleurantes correspondent à des alluvions fines récentes occupant la vallée de l'Orb. Ce type de terrain occupe une part importante du delta.

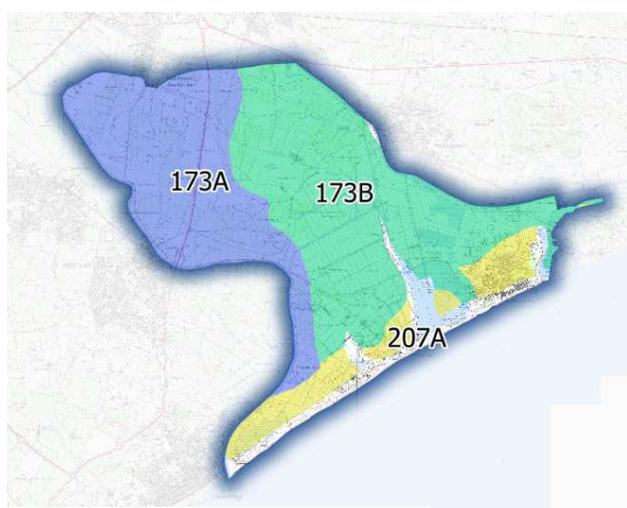
Plus en aval, en arrière du cordon littoral dans la basse vallée de l'Orb et de l'Ardailou, les terrains sont recouverts de dépôts fluviolacustres. Il s'agit de formations argilo-limoneuses plus ou moins salées matérialisant l'emplacement d'anciens marécages ou paluds, aujourd'hui comblés.

Au niveau et sur le pourtour des principales zones humides (Orpellières, Grande Maïre, Ancien Grau du Libron), les formations observées correspondent à des vases salées.

En arrière des cordons littoraux, des dépôts dunaires plus ou moins bien développés, souvent remaniés ou masqués, limitent la frange littorale. Enfin, les sables des plages actuelles sont très uniformes, fins et bien classés. Ces matériaux proviennent essentiellement du tri et du transport littoral des sédiments amenés par les fleuves côtiers et pour une petite proportion du débris de coquilles diverses.

V.2. Les principales caractéristiques des sols

V.2.1. La pédologie



Unités Cartographiques des Sols (UCS)

Les pédopaysages identifiés au sein l'atlas pédologique de Languedoc-Roussillon (INRA, 1999) identifient plusieurs entités sur le secteur d'étude.

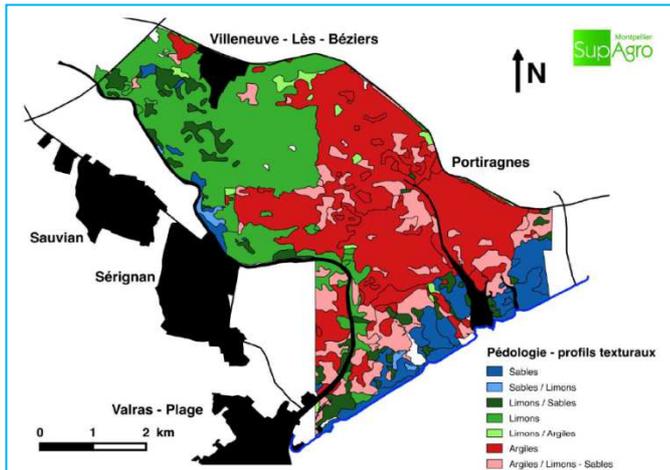
Sur la partie ouest, l'**Unité Cartographique de Sol (UCS) 173A** correspond à la **moyenne vallée et à la plaine alluviale de l'Orb**, constitué de sols d'apport alluvial d'une texture à dominante limoneuse offrant une très bonne réserve en eau.

A l'est, l'**UCS 173B** constitue une **zone de contact entre plaine fluviale et littorale**, d'alti-

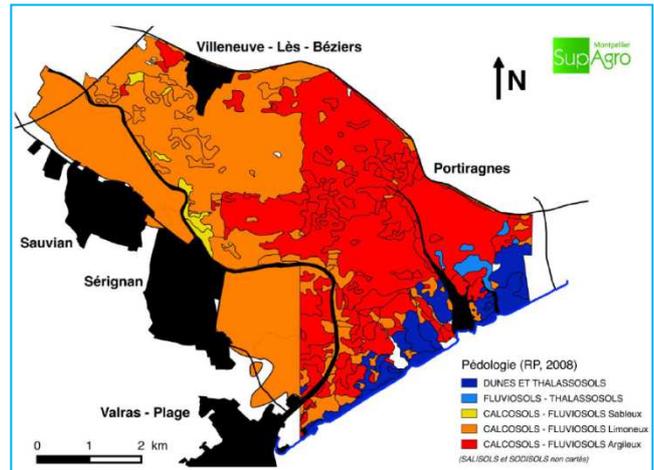
tude et de pente très faible, avec ces sols limoneux plus ou moins épais.

Enfin, en bordure littorale, l'**UCS 207A** correspond aux **dunes du cordon littoral**, soumises aux embruns salés et à l'érosion éolienne, sableuses et offrent une faible réserve utile en eau.

L'étude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb a identifié, sur la base des travaux d'étudiants de Montpellier SupAgro, les principales caractéristiques pédologiques du territoire du delta de l'Orb.



Carte pédologique des profils texturaux



Typologie des sols

Les sols du secteur d'étude sont développés à la faveur d'un **matériau parental alluvial récent**, quaternaire non induré. Ils présentent une **épaisseur généralement importante, supérieure à 1,2 m** (bien que moindre à proximité de la Grande Maire).

Le phénomène de **pédogénèse**, processus conduisant à la formation des sols, est **faible**, tout comme la stratification (**horizonation**) de ces sols. La transition entre les volumes supérieurs du sol et les matériaux géologiques plus profonds demeure peu marquée. L'horizonation constatée est fonction des variations de texture, du travail du sol (activité agricole) et de l'hydromorphie. Les caractéristiques de cette dernière peuvent être très variables en fonction de la dynamique de la zone saturée et de la topographie. Les premières traces d'hydromorphie peuvent apparaître dès le 1^{er} mètre, lorsque les sols des horizons prennent des caractéristiques plus minérales (moins organo-minéraux).

Les horizons organo-minéraux sont quant à eux fortement marquée par les différents travaux agricoles (travail superficiel, labour, travail profond).

Les sols du secteur d'étude présentent un tassement quasi généralisé vers 40 cm de profondeur et ceux sur une épaisseur d'environ 20-30 cm

Ainsi, les sols du secteur d'étude présentent un profil textural en relation à la distribution spatiale des matériaux géologiques sous-jacents telle que visible sur la carte précédente. Les textures dominantes sont **limoneuses et/ou argileuses**, évoluant vers des **profils plus sableux** à l'approche de la mer.

Les type de sols observés sont notamment des **fluviosols** (sols formés dans des alluvions récents, comme ceux de la plaine de l'Orb) et des **calcosols** (sols carbonatés, de forte épaisseur). Plus proches du littoral, la typologie évolue vers des **thalassosols** (formés dans des dépôts fluvio-lacustres en domaine maritime).

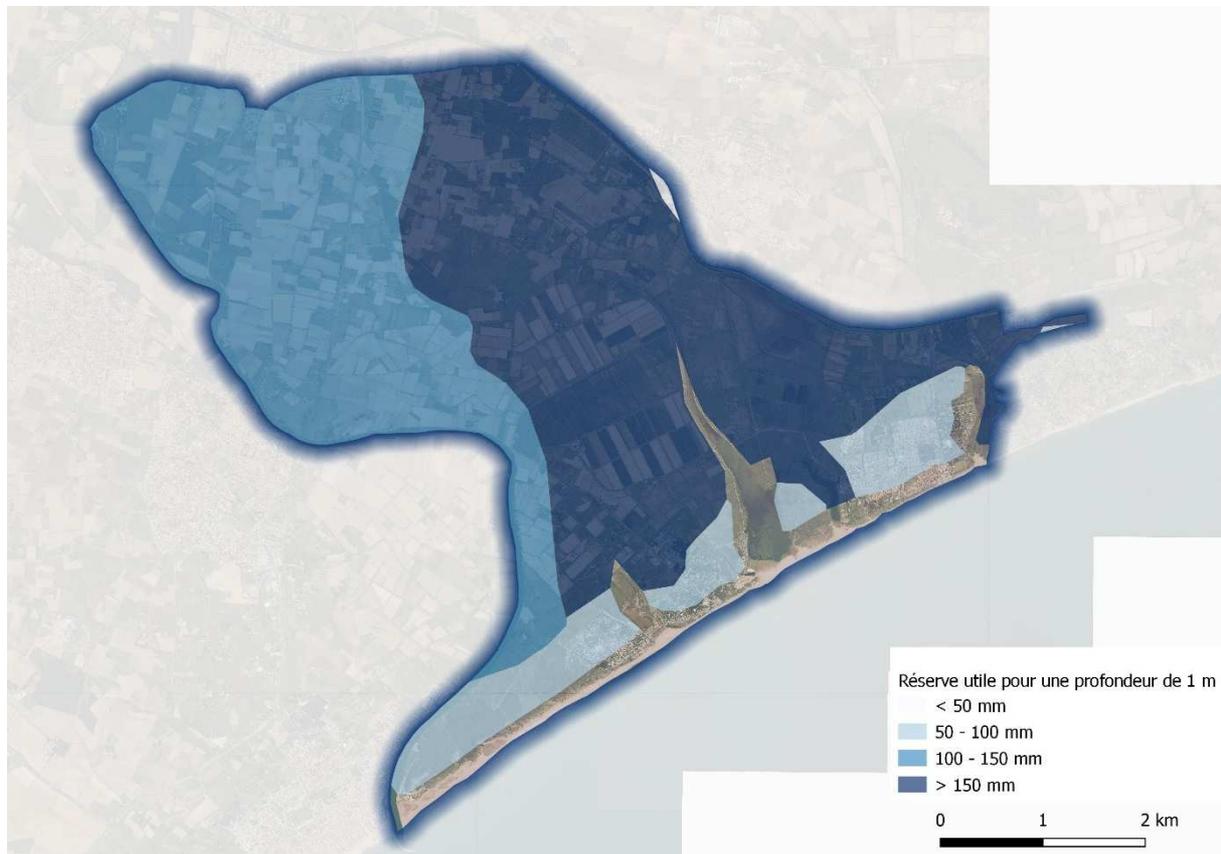
Ces sols peuvent présenter une **salinité importante** (cf. paragraphe VI.2.1.2 page 37).

V.2.2. La réserve utile

La réserve utile en eau d'un sol (RU) est la quantité d'eau que le sol peut absorber et restituer à la plante.

L'étude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb a identifié les différentes unités de terroir naturel de la zone du delta de l'Orb . La zone du delta de l'Orb correspond à des **alluvions avec RU importante**.

Une cartographie des réserves utiles des sols du Languedoc-Roussillon a été établie par l'INRA en 2009.



Réserve utile des sols à 1 m de profondeur

La réserve utile moyenne sur l'ensemble de la zone peut ainsi être estimée à environ **150 mm**.

V.3. Les eaux souterraines

V.3.1. Les aquifères

Le principal aquifère présent sur le périmètre d'étude correspond à la nappe alluviale de l'Orb. Les basses terrasses alluvionnaires de l'Orb contiennent en effet une nappe d'accompagnement en étroite relation avec le fleuve. Les alluvions récentes de 10 à 15 m de puissance, voire 30 m en bordure littorale, présentent une extension latérale atteignant par endroit 2 km. Cette nappe a une réserve propre d'environ 4 Mm³ caractérisée par renouvellement très rapide, de l'ordre d'une vingtaine de jours. Les caractéristiques dans l'ensemble relativement modestes de la nappe autorisent à penser qu'elle joue un rôle limité dans l'alimentation du cours d'eau en période d'étiage. L'écoulement de cette nappe se fait dans trois directions : le fleuve Orb, la mer et l'ancien estuaire de la Grande Maire.

En limite sud-est, le périmètre du delta de l'Orb recoupe la délimitation des alluvions du Libron. Il s'agit d'une nappe alluviale peu productive, en limite de son extension latérale dans la zone d'étude.

Ces nappes alluviales recouvrent des formations de molasses, calcaires, grès et marnes tertiaires ; ces couvertures s'estompent entre les limites latérales des alluvions, soit globalement entre la Grande Maire et l'ancien Grau du Libron.

Enfin, plus en profondeur sous ces formations, se trouve la nappe des sables astiens (120 à 140 m de profondeur sur la bordure littorale). Cet aquifère est exploité, au sein du périmètre d'étude, par plusieurs campings (essentiellement pour l'alimentation en eau potable mais aussi pour l'arrosage et les piscines) ainsi que pour l'alimentation en eau potable de certaines communes (Portiragnes ville et plage).

V.3.2. Les masses d'eau souterraine

Les masses d'eau souterraines présentes sur le territoire correspondent aux principaux aquifères cités au paragraphe précédent. Leur état (évalué en 2013 dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021) ainsi que leurs objectifs figurent dans le tableau.

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Type de masse d'eau souterraine	Etat quantitatif	Échéance état quantitatif	Paramètre état quantitatif	Etat chimique	Échéance état chimique	Paramètre état chimique
FRDG316	Alluvions de l'Orb et du Libron	Masse d'eau affleurante		2021	Faisabilité technique : déséquilibre prélèvement/ressource, impact eaux de surface		2027	Conditions naturelles, faisabilité technique : pesticides
FRDG224	Sables astiens de Valras-Agde	Masse d'eau sous couverture		2021	Faisabilité technique : déséquilibre prélèvement/ressource		2015	

Etat quantitatif / chimique

	Bon
	Médiocre

La masse d'eau des alluvions de l'Orb et du Libron ainsi que celle des Sables Astiens constituent des masses d'eau stratégiques pour alimentation en eau potable et une ressource d'enjeu départemental à régional à préserver.

Ces deux masses d'eau souterraines sont aussi identifiées en tant que masse d'eau sur lesquelles des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état.

Les mesures spécifiques du programme de mesures (PDM) du SDAGE 2016-2021 identifiées pour ces deux masses d'eau figurent dans le tableau suivant.

Pression à traiter	Code mesure	Libellé mesure	Objectifs environnementaux	FRDG316	FRDG224
				Alluvions de l'Orb et du Libron	Sables astiens de Valras-Agde
Pollution diffuse par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE		
	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE		
	AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	BE		
	AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	BE		
	COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives	BE		
Prélèvements	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE		
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE		
	RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat	BE		
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	BE		

Cellules en rouge : mesure concernant la masse d'eau

BE : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

V.3.3. Les prélèvements en eau souterraines

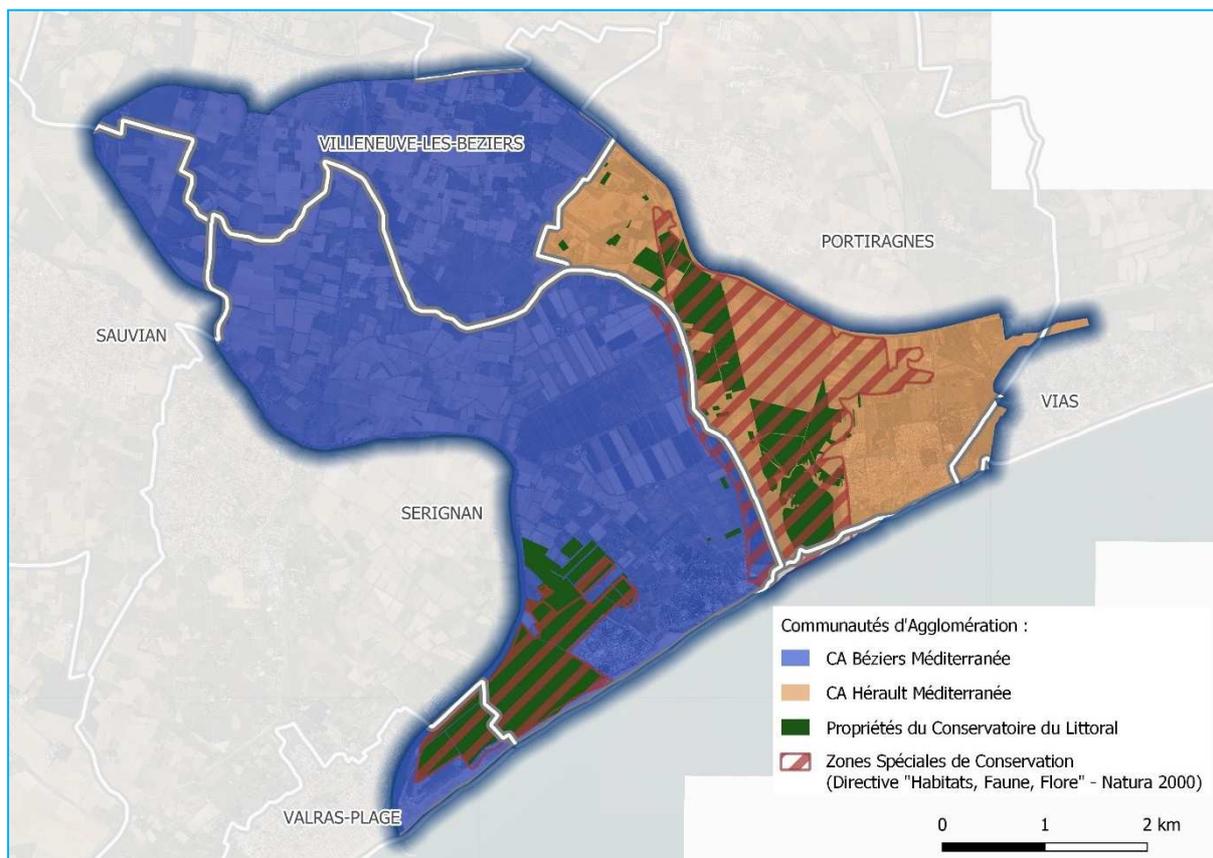
Plusieurs prélèvements en eaux souterraines (y compris nappe alluviale) sont réalisés dans le secteur d'étude, à destination de différents usages. Une part importante de ces prélèvements s'effectue en nappe astienne, en particulier les divers prélèvements des campings du littoral (à usage d'alimentation en eau potable, d'arrosage, de remplissage des piscines...), des collectivités (Portiragnes) ainsi qu'un nombre relativement important de forages domestiques. Ces forages en nappe astienne sont majoritairement localisés dans la partie sud du périmètre d'étude.

Les prélèvements impactant la nappe alluviale de l'Orb sont quant à eux localisés sur la partie nord du périmètre d'étude (essentiellement sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers et ses abords), hors périmètre de desserte par BRL. Une vingtaine de forages agricoles est ainsi présente sur ce secteur, représentant un prélèvement annuel de l'ordre de 250 000 à 300 000 m³/an.

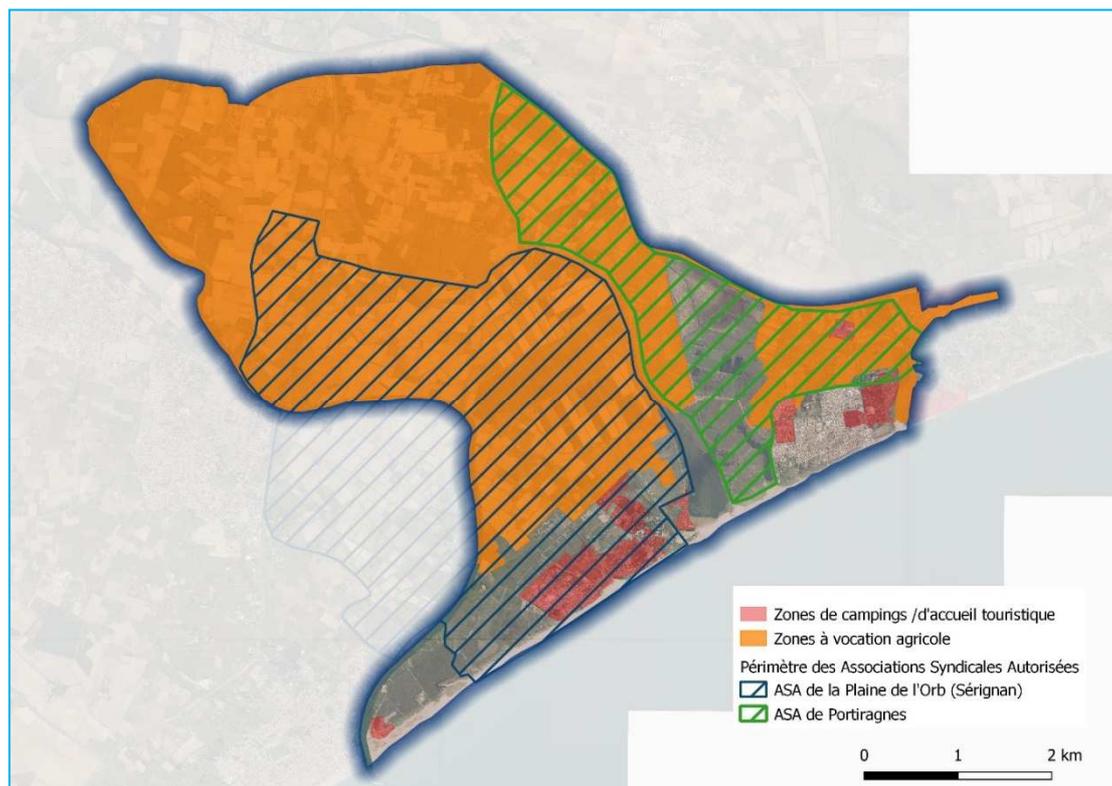
VI. Les usages et la gestion du site

VI.1. Les principaux acteurs du territoire

Les principaux acteurs intervenant sur le territoire d'étude ainsi que leur périmètre d'intervention et leur rôle ou leur implication sur le site sont présentés de manière synthétique sur la carte et dans le tableau suivant.



Principaux acteurs publics du territoire



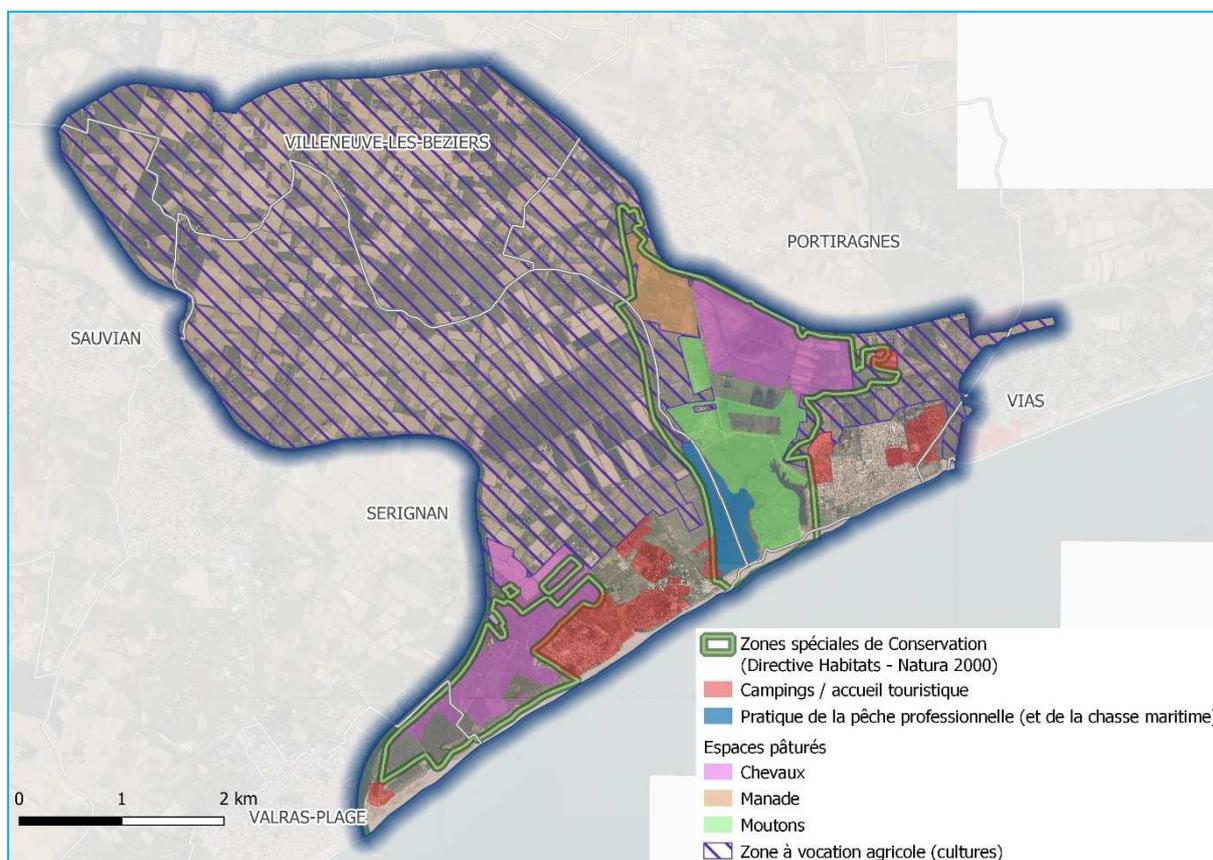
Périmètre d'intervention des ASA

Acteurs	Principaux rôles / implications sur la zone d'étude
Les collectivités et leurs regroupements	
EPTB Orb et Libron	<p>Mise en œuvre du SAGE Orb-Libron et de plusieurs contrats de rivière successifs,</p> <p>Maîtrise d'ouvrage de l'étude « plan de gestion du delta de l'Orb » au titre de son rôle de coordination, d'animation, d'information et de conseil afin de faciliter l'action des collectivités territoriales et de leurs groupements situés dans son périmètre d'action, dans les domaines de la gestion équilibrée et durable de la ressource, de la prévention des inondations, de la préservation et de la gestion des écosystèmes aquatiques</p> <p>Portage de l'étude d'amélioration du fonctionnement hydraulique des Orpellières, ainsi que de l'inventaire des zones humides sur l'ensemble du bassin versant</p>
Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée – CABM (communes de Sérignan, Valras, Villeneuve-lès-Béziers et Sauvian)	<p>Intervention au titre de sa compétence d'animation des sites Natura 2000 (Site des Orpellières pour la CABM ; délégation à la CAHM pour la partie du site de la Grande Maire sur son territoire)</p> <p>Intervention au titre de sa compétence GeMAPI (par exemple : études / gestion de la partie aval de l'Orb suite à la rétrocession du DPM)</p>
Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée – CAHM (communes de Portiragnes et Vias)	<p>Intervention au titre de sa compétence d'animation des sites Natura 2000 (site de la Grande Maire)</p> <p>Intervention au titre de sa compétence GeMAPI (par exemple : projet de création de la digue de Portiragnes Plage et de restauration des épanchoirs ...)</p>

Les partenaires institutionnels	
Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	Acquisition foncière de terrains fragiles ou menacés sur les rivages maritimes et lacustres à des fins de préservation des milieux concernés et implication dans la gestion de ces sites (gestion déléguée sur le secteur d'étude aux gestionnaires des sites Natura 2000 que sont les Agglomérations) Propriétaire de près de 320 ha (répartis environ pour moitié sur le secteur des Orpellières et pour autre moitié sur le pourtour de la Grande Maïre)
Voies Navigables de France (VNF)	Gestion, exploitation, modernisation et développement de la majeure partie du réseau des voies navigables de France, en l'occurrence, sur le territoire d'étude, le Canal du Midi, longeant la zone du delta de l'Orb et possédant avec ce secteur de nombreuses interactions (apports d'eau via les épanchoirs ou, ponctuellement, en situation de crise, interception des bassins versants amont...)
Les acteurs de l'agriculture	
ASA de la Plaine de l'Orb (Sérignan)	Environ 580 adhérents (plus de 1 500 parcelles représentant 1 400 ha) Entretien et gestion du réseau hydraulique principal et secondaire, soit 40 km-linéaire (le réseau tertiaire étant à la charge des exploitants) Entretien et gestion des ouvrages hydrauliques : station de pompage des Drilles en rive de la Grande Maïre, vannes et martelières, ouvrages anti-sel...
ASA des Basses Plaines (Portiragnes)	80 adhérents (490 ha) Entretien et gestion du réseau hydraulique principal, soit 7 km-linéaire, des digues et des ouvrages hydrauliques : stations de pompage de la Grande Maïre et de la Madeleine (hors service), stations de pompage de l'ancien Grau du Libron, vannes et martelières, ouvrages anti-sel...
Agriculteurs	Cf. paragraphe suivant (paragraphe VI.2 page 35 relatif aux usages et activités)
BRL	Fourniture d'eau brute aux exploitants agricoles, à des fins d'irrigation et de submersion, depuis la station de pompage de Portiragnes, dans le Canal du Midi
Les acteurs du tourisme	
Hôtellerie de Plein Air	Cf. paragraphe suivant (paragraphe VI.2 page 35 relatif aux usages et activités)
Centre de vacances Mer et Soleil	
Ranchs	
Autres acteurs (économiques, associatifs...)	
Pêcheur professionnelle	Pratique d'une activité de pêche professionnelle sur la Grande Maïre Cf. paragraphe suivant (paragraphe VI.2 page 35 relatif aux usages et activités)
Association de Sauvegarde du Littoral des Orpellières	Actions de sensibilisation, opération de nettoyage des plages et du site, suivi de la faune du site
Association de chasse maritime de Vendres à Agde	Gestion de la chasse maritime (huttes de chasse sur la Grande Maïre) – Environ 80 adhérents Animation / sorties nature, notamment auprès des scolaires
Société de chasse de Valras	Gestion de l'activité de chasse terrestre sur le secteur d'étude

VI.2. Les usages et activités sur le périmètre d'étude

Les principales activités se développant sur le territoire d'étude sont les activités agricoles, occupant une part importante du périmètre d'étude, et les activités touristiques (avec notamment la présence de plusieurs campings) principalement installés à proximité du littoral (cf. carte ci-après).

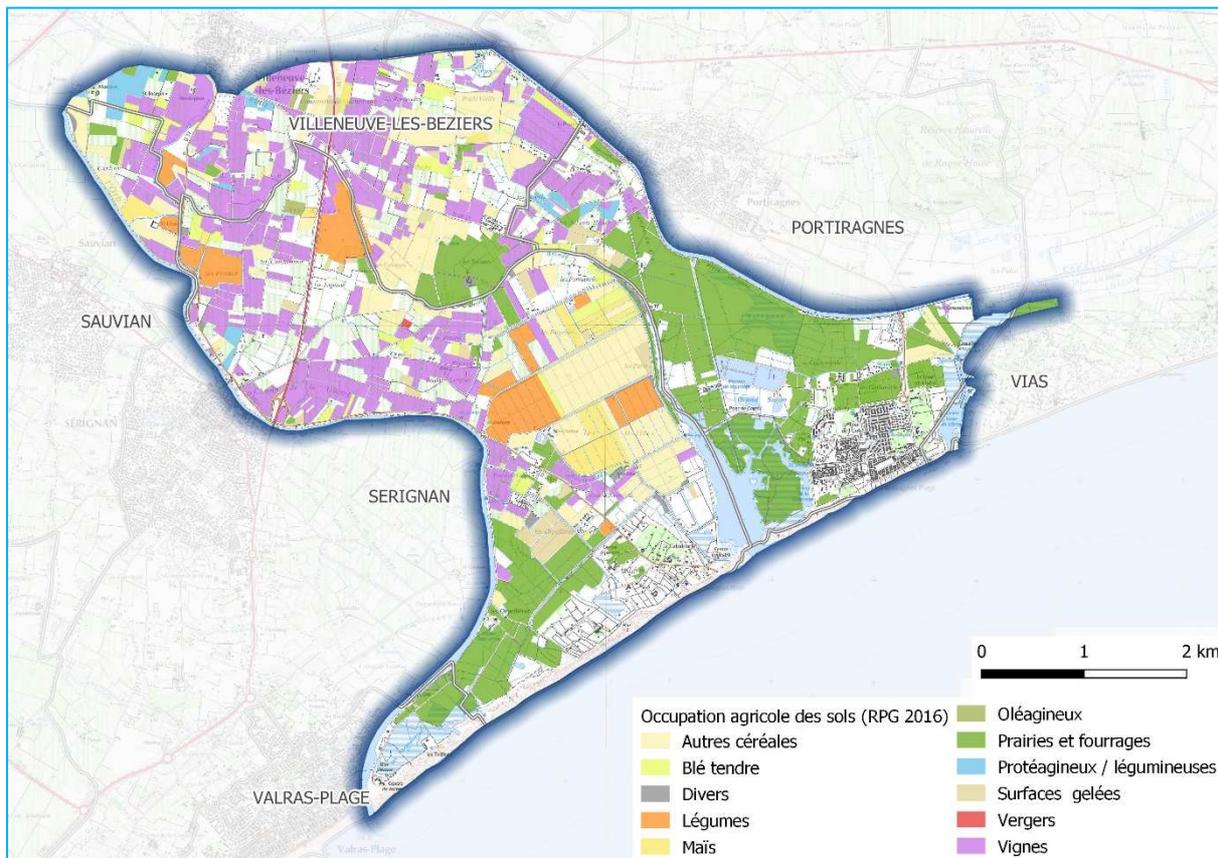


Répartition des principaux usages sur le territoire

VI.2.1. L'activité agricole

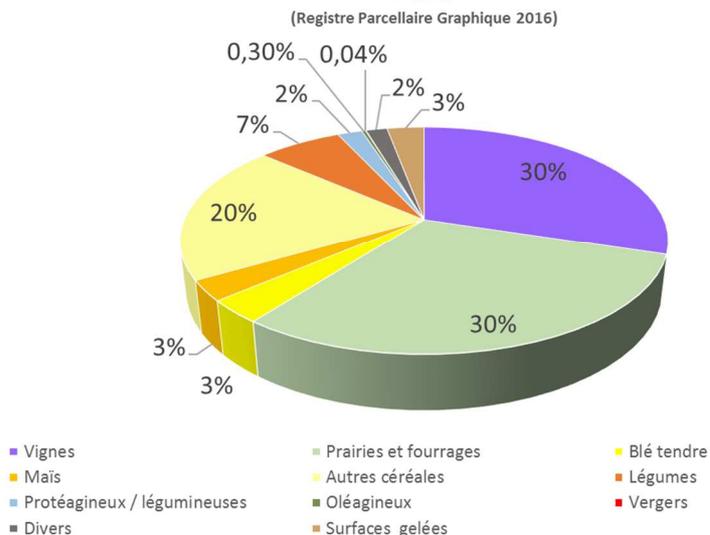
VI.2.1.1. Les différents types de culture

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2016, les surfaces déclarées par les agriculteurs au titre de la PAC (Politique Agricole Commune) représentent environ 1 600 ha (soit 56 % de la superficie globale de la zone d'étude). A noter que l'écart avec l'évaluation faite au moyen de Corine Land Cover vient d'une différence de méthodologie (estimation sur la base d'une analyse cartographique vs déclaration par les exploitants agricoles des surfaces éligibles à la PAC).



Occupation agricole des sols (d'après le RPG 2016)

Répartition par culture des surfaces agricoles dans le delta de l'Orb



Les principales surfaces agricoles répertoriées sur le secteur du delta de l'Orb correspondant, à part égale (30 %) à des vignes et à des prairies et fourrages. Les céréales occupent aussi des surfaces

importantes (26 % des surfaces déclarées). Enfin, les autres surfaces agricoles se répartissent entre légumes, protéagineux et légumineuses et divers autres types de culture.

VI.2.1.2. La salinisation des terres et les pratiques de désalinisation

Une étude spécifique relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb² et à son impact sur le dépérissement des cultures (notamment de la vigne) a été menée en 2017. Son territoire englobe une part importante de la zone d'étude du plan de gestion du delta (cf. extrait cartographique ci-après), dont notamment la quasi-totalité des parcelles cultivées. Les principaux constats et conclusions de cette étude sont repris ci-après.

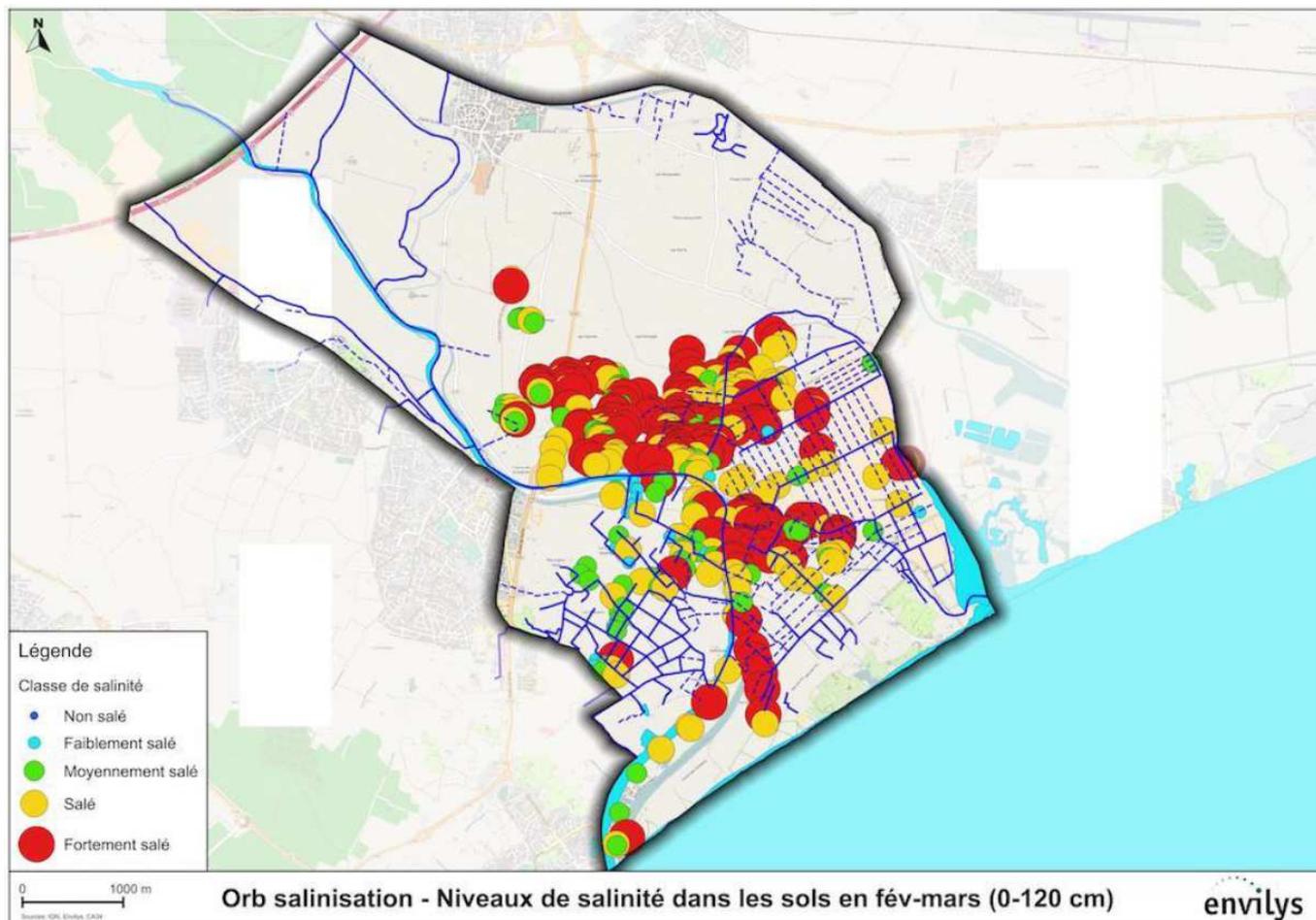
La salinisation des terres et ses effets

L'influence de la mer au niveau de l'embouchure de l'Orb se traduit par la présence d'un biseau salé. Il est présent à la surface au niveau de l'embouchure et plonge jusqu'à 2-3 mètres de profondeur à plusieurs kilomètres de l'embouchure. La remontée du biseau salé peut ainsi se faire ressentir, surtout en période d'étiage, suffisamment en amont pour influencer les mesures de conductivité à Ville-neuve-lès-Béziers.

La conductivité mesurée dans les zones superficielles des nappes met en évidence leur salinité. Une tendance à la diminution de la conductivité est observée lorsque la distance au lit de l'Orb augmente. Ce constat pourrait accréditer l'hypothèse (non vérifiée) de possibles transferts latéraux / échanges entre le biseau salé de l'Orb et les nappes superficielles au niveau des berges.

Au-delà de 2-3 mètres de profondeur, la conductivité dans la zone saturée diminue éventuellement en lien avec le fait que la nappe alluviale est moins salée que les nappes superficielles citées précédemment.

² Problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb : diagnostic et propositions d'actions – Département de l'Hérault, Région Occitanie, Chambre d'Agriculture, Montpellier SupAgro, Envilys, ACH, Cave coopérative « Les Vignerons de Sérignan », Commune de Sérignan – Avril 2017



Mesures de conductivité des sols entre 2012 et 2016 sur la période février-mars (source : Envilys)

Les sols sont globalement moyennement à fortement salés selon la classification proposée par la FAO sur les impacts de la salinité sur les plantes. La conductivité est croissante entre l'horizon labouré (0-40 cm) et le début de l'horizon saturé (80-120 cm). En période de nappe haute (sortie d'hiver février-mars), les niveaux de conductivité sont globalement plus élevés que ceux mesurés en période de nappe basse (fin de l'été septembre-début octobre).

Les niveaux de conductivité apparaissent aussi élevés dans le réseau de drainage et les fossés. La proximité par rapport aux sources d'eau salée n'impacte quant à elle pas réellement les niveaux de conductivité des sols.

A noter que des problèmes de salinité sont aussi signalés sur des parcelles en retrait par rapport à la mer, notamment dans le secteur de La Prade en bordure du Canal du Midi (présence de tâche de sel sur les parcelles).

L'effet du sel sur les vignes se traduit par des plants moins vigoureux et moins végétalisés, un assèchement des feuilles, une diminution du rendement voire une mortalité précoce.

Les pratiques de désalinisation et leurs effets

La pratique la plus répandue sur la zone d'étude afin de lutter contre la salinisation des terres est la submersion des parcelles, associée au drainage des terres. D'autres pratiques ont par ailleurs été

testées voire sont utilisées : amendement (organique ou minéral), plantation directe (sans porte-greffe), labours plus fréquents (afin de favoriser l'infiltration des eaux), irrigation estivale au goutte-à-goutte...

Les pratiques de submersion / drainage à des fins de désalinisation des terres sont décrites au paragraphe relatif aux modalités de gestion du delta de l'Orb (cf. paragraphe VI.4.2 page 47). Cette submersion est généralement pratiquée à la fin de l'hiver et au début du printemps (mars et avril). Toutefois les constats sont que ces pratiques n'ont pas l'effet escompté et que la problématique de salinisation des parcelles agricoles et son impact sur les cultures perdurent.

Les principales conclusions et les solutions proposées à l'issue du diagnostic

Les causes principales de salinisation identifiées dans le cadre de cette étude ont été :

- Les apports naturels de sel par les embruns et submersions marines,
- L'utilisation d'une eau d'irrigation de qualité médiocre depuis de longues années (effet cumulatif, sur de longues périodes, même à des niveaux faibles de salinité),
- Le lessivage naturel des sols insuffisants (compactage, faible porosité structurale...),
- Le manque d'entretien du réseau de drainage et d'évacuation des eaux de lessivage limitant les évacuations du sel du système,
- Les remontées de la nappe à proximité de la zone racinaire et transport de sels par remontées capillaires.

Dans le cas d'irrigation / submersion en vue de lessiver les sels du sol, il est préconisé de prévenir une remontée excessive de la nappe sous l'effet des apports d'eaux de lessivage par un réseau de drainage efficace.

Face à ces constats, plusieurs actions ont été préconisées dans le cadre de l'étude relative à la salinisation des terres agricoles ; hormis les actions de coordinations et de suivis, celles concernant la zone du delta de l'Orb sont les suivantes :

- ⇒ Mettre en œuvre des pratiques agricoles permettant de favoriser l'infiltration des eaux (travail du sol, enherbement...),
- ⇒ Maintenir et développer les fossés parcellaires, dont la gestion doit être assurée par les exploitants, afin d'améliorer le drainage,
- ⇒ Maintenir et gérer les fossés principaux (ASA),
- ⇒ Mener une action foncière pour relocaliser les parcelles les plus impactées,
- ⇒ Améliorer la gestion de la Grande Maire, afin de réguler les entrées d'eau salées,
- ⇒ Restaurer les berges lorsqu'elles sont déstabilisées,
- ⇒ Créer une pansière ou un seuil dans le lit de l'Orb, seuil en dur ou mécanique (éventuellement gonflable), pour limiter les remontées de sel (ouvrage anti-sel),
- ⇒ Valoriser le réseau d'irrigation / submersion sous pression développé par BRL pour augmenter le nombre de parcelles submergées.

Les pratiques pastorales

Les secteurs concernés par les pratiques pastorales sont notamment les parcelles non cultivées en rive gauche de la Grande Maire ainsi que celles du secteur des Orpellières.

L'élevage le plus important correspond à un **élevage ovin** (150 à 180 bêtes) pratiquant, d'octobre à mai, un pâturage sur des zones de sansouires et de prés salés pour partie loués, sous convention, au Conservatoire du Littoral (et pour autre partie sur des terrains privés). Sur la période restante (mi-mai à septembre), les bêtes occupent uniquement des parcelles longeant le fossé du Grand Noou, soit des surfaces réduites. L'ensemble des surfaces pâturées représente une superficie de l'ordre de 110 ha localisé en rive gauche de la Grande Maire. Les ovins participent au maintien des milieux ouverts et à l'entretien des canaux.

Une **manade**, composée d'environ 40 taureaux camarguais et 10 chevaux, pâturent pendant environ 7 mois par an (avril à octobre) sur des terrains du Conservatoire du Littoral au nord de la Grande Maire. Ce pâturage permet aussi un maintien de milieux ouverts.

Les **élevages équin**s (ranchs) sont quant à eux essentiellement destinés à la randonnée équestre. Deux élevages de ce type sont présents sur la zone :

- Un élevage (50 bêtes) localisé sur des terrains privés du secteur de l'Estagnol et de la Cantonade, au nord-est de la Grande Maire,
- Un élevage sur le secteur des Orpellières (40 bêtes environ) pâturant entre le 15 septembre et fin juin des parcelles propriétés du Conservatoire du Littoral.

VI.2.2. L'activité touristique

Le secteur d'étude est localisé dans une zone de forte fréquentation touristique, avec l'attrait du littoral. L'activité touristique se concentre donc principalement sur la zone proche de la mer.

De nombreux établissements d'hôtellerie de plein air sont ainsi présents sur la zone du delta de l'Orb (plus de 15 campings sont ainsi recensés sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude, représentant entre 5 000 et 6 000 emplacements). La période d'ouverture, variable suivant les campings, s'étend globalement de mi-avril à fin septembre voire mi-octobre.

Le Centre de Vacances Mer et Soleil (PEP 34), d'une capacité d'accueil de 200 lits, est localisé à l'extrémité ouest du site des Orpellières. Ouvert toute l'année, il accueille de nombreuses classes de découverte, classes de mer, groupes de jeunes, séjours famille, etc.

La zone d'étude comprend de plus un port du Canal du Midi (Port Cassafières – 70 emplacements).

Outre l'activité baignade sur les plages du littoral (et les activités de pêche et de chasse traitées au paragraphe suivant), les autres principales activités touristiques et de loisirs se développant sur le site sont :

- Des activités nautiques avec notamment la présence d'une école de voile sur l'embouchure de l'Orb, dans le secteur des Orpellières), proposant des balades en canoë sur la Rivière et la Grande Maire. La pratique du kite-surf est désormais interdite sur cette lagune.

- Des randonnées équestres proposées, sur des parcours bien déterminés, par les ranchs présents sur le secteur,
- Des promenades pédestres ou cyclistes sur les chemins ou routes secondaires parcourant la zone, plusieurs itinéraires étant proposés, notamment par les agglomérations (à noter qu'un plan de gestion de la fréquentation du site des Orpellières établi par la CABM est en cours de mise en œuvre).

VI.2.3. L'activité de chasse et de pêche

La pêche professionnelle

Un pêcheur professionnel pratique son activité sur la Grande Maïre, en période hivernale (entre le 15 septembre et le 15 avril, selon la météo). Cette pêche est pratiquée au filet remontant et à la nasse. Les principales espèces pêchées sont l'anguille, la crevette, le mulot, le loup, la dorade, le bar, la sole, le crabe vert et les jols (les palourdes, coques et plies ayant disparu de la Maïre).

La pêche de loisir

Sur les zones en eau du périmètre d'étude, la pêche de loisir est pratiquée sur les canaux longeant la roselière, dans la Riviérette et dans les plans d'eau de la sansouire (pêche à l'écrevisse de Louisiane en particulier), ainsi que sur l'Orb (secteur des Orpellières).

Une association de pêche à la ligne en mer (surfcasting) comporte une 40^{aine} d'adhérents pratiquant leur activité depuis la plage.

Enfin, des pratiques de pêche à pied ont pu être observées.

L'activité de chasse

Les adhérents de l'Association de Chasse Maritime de Vendres à Agde pratiquent notamment, sur le site, la chasse à la hutte (chasse de nuit pour les huttes fixes - déclarées, et chasse 2 h avant le lever du soleil et 2 h après le coucher du soleil pour les huttes mobiles - non déclarées), essentiellement sur les abords de la Grande Maïre. Le nombre de pratiquants potentiels est d'environ 80. Le nombre de hutte sur le secteur s'élève à une trentaine.

Plusieurs adhérents pratiquent aussi la chasse à la botte (chasse en journée de gibier d'eau et de gibier sédentaire : chasseur seul, avec ou sans chien).

Trois associations de chasse (Sérignan, Valras et Portiragnes), regroupant respectivement 300, 80 et 115 adhérents pratiquent aussi leur activité sur le secteur. Seule une partie de leurs adhérents fréquentent toutefois le site. Ils pratiquent la chasse au gibier d'eau, petit gibier et migrateurs, à la botte ou au moyen de huttes mobiles.

VI.3. Le foncier et l'urbanisme

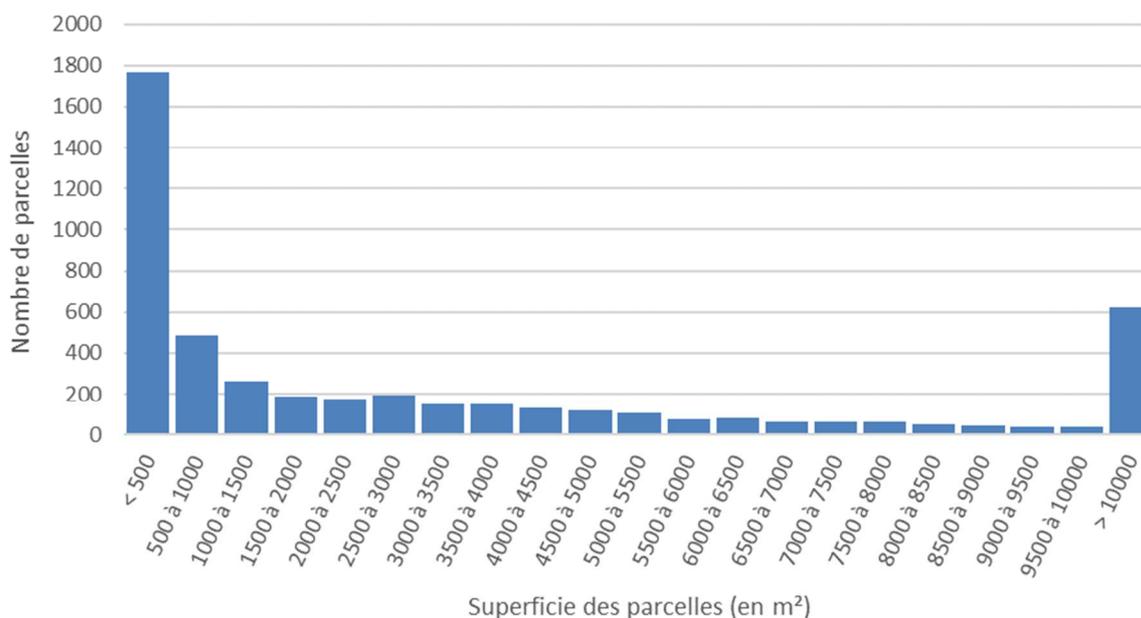
VI.3.1. L'organisation du foncier

VI.3.1.1. Description du parcellaire

L'ensemble du périmètre d'étude présente une superficie d'environ 29 km², dont plus de 26 km² correspondant à des parcelles cadastrées (les 3 km² restant correspondant essentiellement aux plans d'eau ainsi qu'à des infrastructures). Cette surface se décompose en près de 4 900 parcelles, soit une densité de 1,9 parcelles par hectare.

Leur répartition par classe de taille figure dans le tableau suivant.

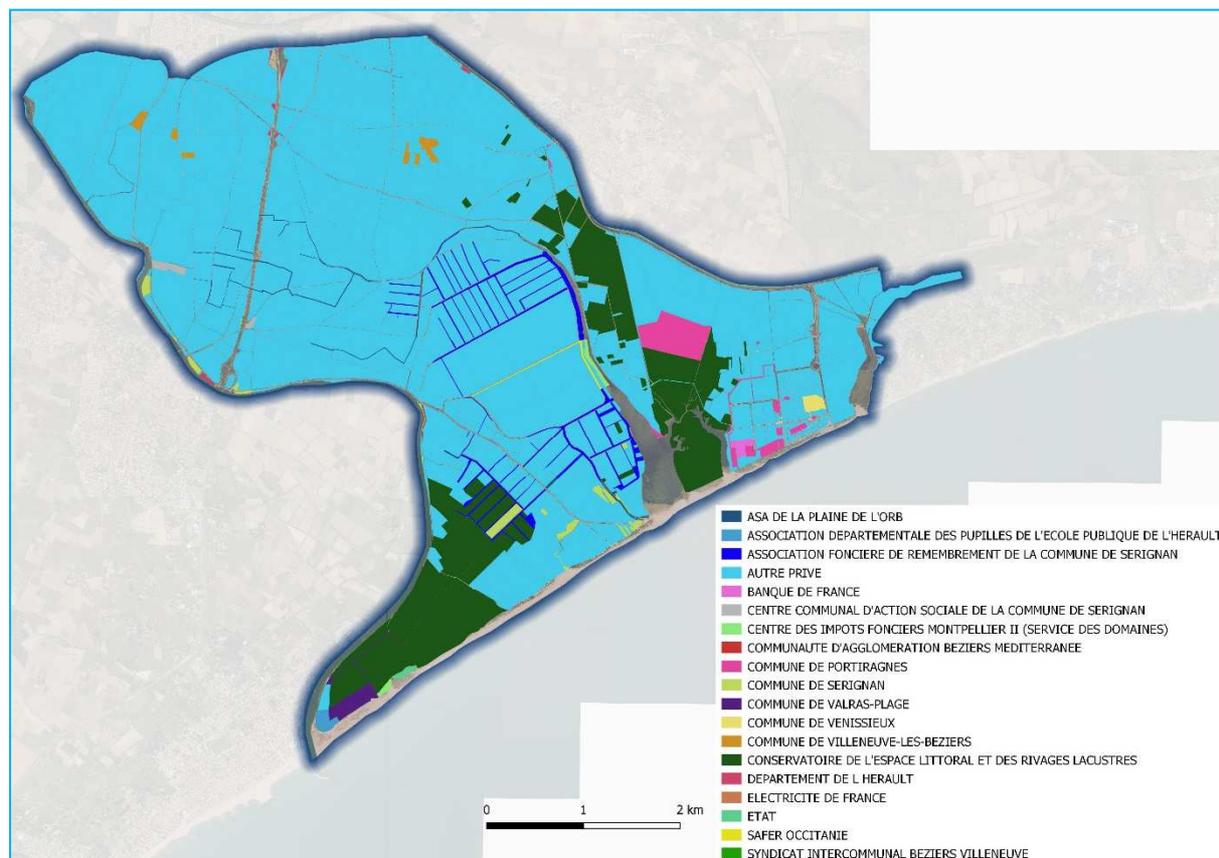
Répartition des parcelles par classe de superficie



La superficie moyenne des parcelles est de 5 500 m² avec toutefois une forte disparité dans les tailles. Les parcelles de faible superficie (inférieures à 500 m²) sont nettement prédominantes sur la zone du delta de l'Orb, en particulier dans le secteur compris entre la limite nord du périmètre et la zone de la Grande Maire. Les parcelles offrent globalement des superficies plus importantes dans le secteur des Orpellières, dans le secteur de la zone humide de la Grande Maire se développant en rive gauche de cette lagune ainsi que dans le secteur des Drilles.

VI.3.1.2. Description des propriétaires fonciers

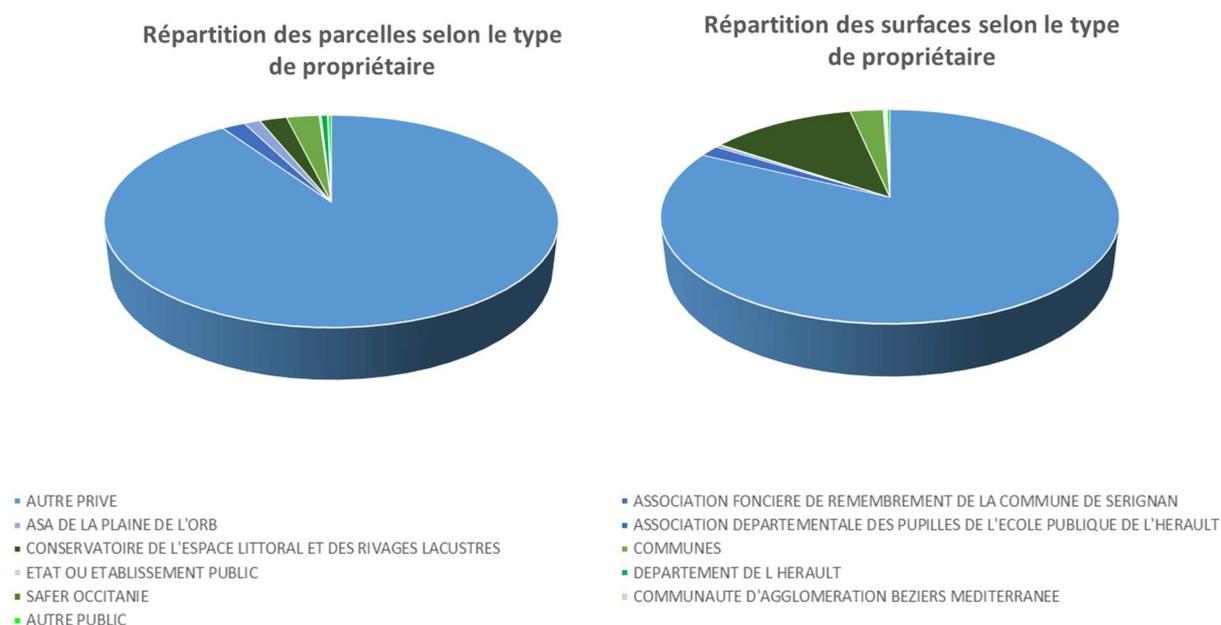
La répartition spatiale des différents propriétaires fonciers sur le périmètre d'étude figure sur la carte suivante.



Répartition spatiale des différents propriétaires fonciers

Propriétaire	Nombre de parcelles		Superficie (en ha)	
Privés (particuliers)	4 409	91 %	2 150	82 %
Association Foncière de remembrement de la commune de Sérignan	96	2,0 %	44	1,7 %
ASA de la Plaine de l'Orb	67	1,4 %	10	0,4 %
Association Départementale des Pupilles de l'Ecole Publique de l'Hérault	1	0,02 %	3,7	0,1 %
Total privé	4 573	94 %	2 207	84 %
Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	112	2,3 %	319	12 %
Commune de Portiragnes	54	1,1 %	35	1,3 %
Commune de Sérignan	46	0,9 %	14	0,5 %
Commune de Valras-Plage	12	0,2 %	10	0,4 %
Commune de Villeneuve-lès-Béziers	19	0,4 %	7,5	0,3 %
Commune de Vénissieux	2	0,04 %	3,4	0,1 %
CCAS de Sérignan	2	0,04 %	3,4	0,1 %
État	8	0,2 %	3,3	0,1 %
Centre des Impôts Fonciers Montpellier II (service des domaines)	2	0,0 %	3,1	0,1 %
Banque de France	3	0,1 %	2,7	0,1 %
Département de l'Hérault	26	0,5 %	2,6	0,1 %
SAFER Occitanie	1	0,02 %	2,5	0,1 %
Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée	3	0,1 %	0,4	0,01 %
Électricité de France	6	0,1 %	0,02	0,001 %
Syndicat Intercommunal Béziers Villeneuve	1	0,02 %	0,01	0,0004 %
Total public	297	6 %	407	16 %
Total	4 870	100 %	2 614	100 %

Répartition des parcelles et de la superficie en fonction des propriétaires



Sur le territoire, la propriété foncière est essentiellement privée (94 % des parcelles représentant 84 % de la superficie). Il s'agit principalement de particuliers (82 % des surfaces), notamment propriétaires de parcelles agricoles. L'ASA de la Plaine de l'Orb ainsi que l'Association Foncière de Remembrement de la commune de Sérignan sont quant à elle propriétaires de parcelles correspondant au réseau de drainage dans le secteur des Drilles (ainsi qu'aux parcelles de l'amont du réseau hydrographique de la Grande Mère) et à des chemins de desserte agricole.

Les propriétaires publics représentent donc quant à eux 6 % des parcelles, soit 16 % des superficies. Parmi eux, le Conservatoire du Littoral constitue le principal propriétaire foncier (112 parcelles représentant près de 320 ha, soit 12 % de la surface globale). Ces parcelles sont localisées dans l'emprise des zones humides des Orpellières et de la Grande Mère (en rive gauche notamment).

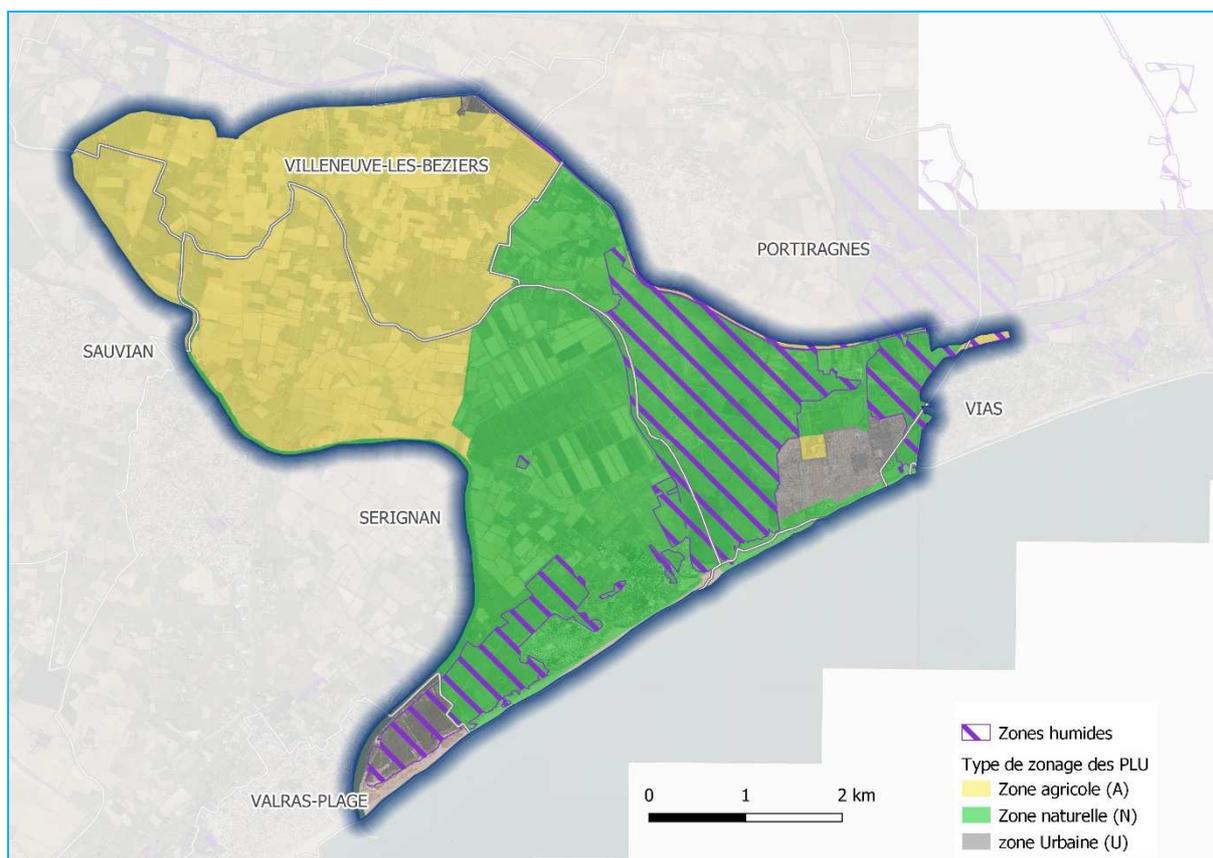
Les communes du territoire sont quant à elles propriétaires, en cumulé, de près de 70 ha.

VI.3.2. Les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes du périmètre d'étude sont les suivants :

Commune	Document d'urbanisme* en vigueur	Etat du document d'urbanisme
Sérignan	PLU	Approuvé en 2012 (en révision)
Portiragnes	PLU	Approuvé en 2009 (en révision)
Valras	RNU	PLU en cours d'élaboration
Vias	PLU	Approuvé en 2017
Villeneuve-lès-Béziers	PLU	Approuvé en 2007 (en révision)
Sauvian	PLU	Approuvé en 2006 (en révision)

* PLU : Plan Local d'Urbanisme ; RNU : Règlement National d'Urbanisme (s'appliquant pour les territoires non pourvus d'un document d'urbanisme valide)



Zonage des documents d'urbanisme des communes munies d'un PLU

L'examen des différents documents d'urbanisme met en évidence que la majeure partie du périmètre d'étude est classé en zone agricole (A), sur la partie nord du territoire, ou en zone naturelle (N), sur sa partie sud. La principale zone urbaine (U) correspond au secteur de Portiragnes-Plage.

Sur les zones agricoles du nord (sur les communes de Villeneuve-lès-Béziers, Sauvian et Sérignan), sont uniquement autorisés par les règlements des PLU (hors éventuelles installations liées au fonctionnement d'un service public ou équipement d'intérêt public) les aménagements et constructions liés à la pratique de l'activité agricole (avec certaines prescriptions spécifiques) ou à l'agritourisme et la vente de produits fermiers.

En zone naturelle, sont globalement interdites tout type de construction sauf exceptions identifiées (aménagement de protection du littoral, équipement de réception du public en zone naturelle, équipements dans le cadre de concession de plage, extension de bâtiments existants sous réserve de respect de certaines prescriptions, notamment celles du PPRi...). Sur ces zones (hors zone spécifiquement identifié sur la commune de Sérignan : secteur NT), l'installation de campings, de caravanes, etc. sont interdits.

VI.3.3. La problématique de la cabanisation

Les communes du périmètre d'étude, notamment celles de la bordure littorale, sont confrontées à une problématique de cabanisation, correspondant à une occupation ou une construction illégale, de manière permanente ou occasionnelle, d'un aménagement destiné à l'habitation sur une parcelle non constructible (cabanons, mazets, caravanes, mobile-homes voire villas). Cette cabanisation présente des enjeux multiples en termes sociaux, d'hygiène, de salubrité, de sécurité (en particulier vis-à-vis du risque d'inondation), environnementaux, économiques...

En décembre 2008, plusieurs communes du Département, dont celles de Portiragnes, Sérignan et Vias, ont été signataires, avec la Préfecture et le Procureur de Montpellier, d'une charte de lutte contre la cabanisation. Cette charte est destinée à matérialiser les engagements de l'Etat et des communes afin de mener une lutte active contre ce phénomène, en prenant en compte les différents enjeux identifiés.

VI.4. La gestion du site et les programmes en cours

VI.4.1. La gestion des milieux naturels

La gestion globale des milieux naturels

Les milieux intégrés aux sites Natura 2000 des Orpellières et de la Grande Maire sont gérés, tel que précisé auparavant, par les deux Communautés d'Agglomération (respectivement CABM et CAHM). Les modalités de gestion plus précises sont présentées au chapitre relatif aux milieux naturels.

Les actions entreprises dans ce cadre ont pour vocation d'assurer la préservation des milieux naturels et des espèces présentes : gestion de la fréquentation, amélioration des conditions hydrauliques, suivi des milieux et des espèces...

La gestion hydraulique de la zone humide des Orpellières

Concernant la zone humide des Orpellières, un plan de gestion hydraulique a été élaboré en vue de restaurer et pérenniser le bon fonctionnement hydraulique de ce milieu, de permettre le ressuyage des eaux marines vers l'Orb et de favoriser l'épanchement des crues fluviales sur la plaine. Plusieurs

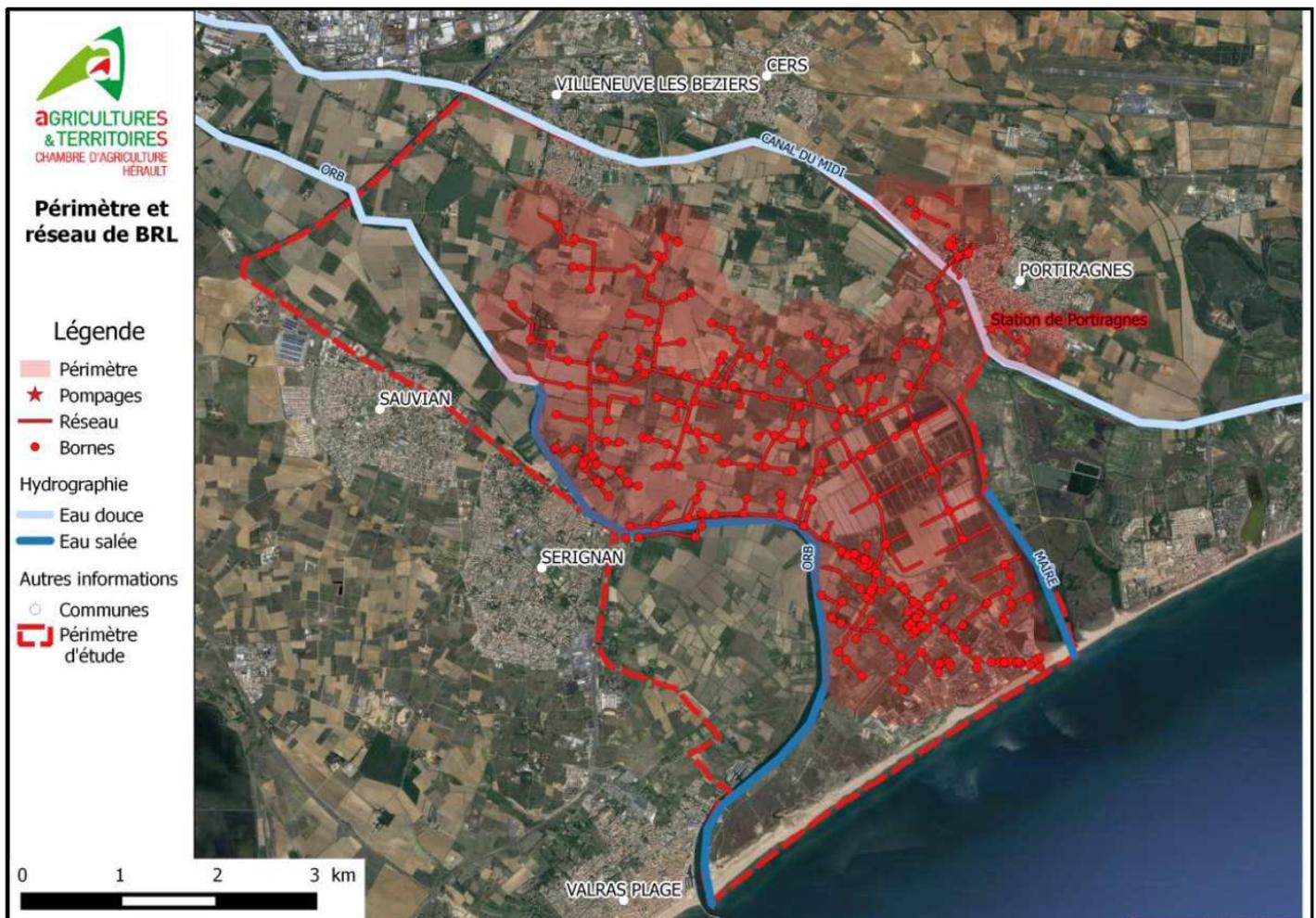
actions ont ainsi été prévues et mises en œuvre : réhabilitation puis entretien du réseau hydraulique du secteur (débroussaillage mené sur environ 5 km, reprofilage « raisonné » sur 5 km de réseau, rétablissement de connexions...), rétablissement de la transparence hydraulique de la route des plages par création de deux passages submersibles et arasement de merlon de terre (environ 3 km).

Les techniques de nettoyage des plages

Les techniques d'entretien des plages ont aussi été adaptées afin de préserver les zones sableuses : au droit du site Natura 2000 de la Grande Maïre, l'enlèvement des déchets se fait par piquetage manuel. Dans les autres secteurs, un seul passage est réalisé par criblage sur la zone de bord de mer. Au niveau des Orpellières, les techniques ont aussi évolué, avec maintien des bois morts sur la plage.

VI.4.2. Les pratiques de drainage et de désalinisation des terres agricoles

Tel que présenté précédemment, la pratique la plus utilisée pour diminuer la teneur en sel des terres agricoles est la submersion des parcelles, couplée à leur drainage.



Périmètre et réseau BRL dans la zone du delta de l'Orb (source : Chambre d'Agriculture)

En rive gauche de l'Orb (entre l'Orb et la Grande Maïre), l'apport d'eau nécessaire à la submersion s'effectue :

- Principalement au moyen du réseau d'irrigation déployé par BRL à partir de la station de pompage de Portiragnes, dans le Canal du Midi.
- Lorsque cela est possible, en fonction de la salinité du fleuve, par des prélèvements directs dans l'Orb, pour les parcelles qui en sont proches. Les conditions de salinité favorable (< 1g/l) semblent toutefois peu fréquentes (nécessité d'une pluviométrie conséquente pour baisser le niveau de salinité). Ces parcelles peuvent toutefois généralement bénéficier des apports d'eau par BRL si la salinité de l'Orb est trop importante.

Le débit maximal de fourniture d'eau de cette station de pompage de BRL dans le canal est de 5 400 m³/h. Ce réseau a été mis en place dans les années 60 afin de substituer un prélèvement sur l'Orb. Jusqu'en 1992, les pratiques de submersion ont perduré puis, après 20 ans d'interruption (liée à une augmentation des coûts), ont repris en 2012.

Le déroulement de cette submersion fait l'objet d'une organisation spécifique, gérée par BRL. Suite aux souscriptions adressées par les exploitants, un calendrier des tours d'eau est établi. Les opérations de submersion sont menées de début mars à fin avril, encadrées par des techniciens de BRL. Un débit de 80 m³/h est mis à disposition de l'exploitant, pour l'application d'environ 3 000 m³/ha.

Cette submersion est pratiquée sur les parcelles cultivées en vigne, au nord de la zone d'étude ainsi qu'en limite est de la zone des Orpellières. Elle ne concerne pas les parcelles du secteur des Drilles, quadrillées par les fossés de drainage, cultivées en céréales, maraîchages... La superficie annuellement desservie, pour la submersion, par les apports de BRL est évaluée à **140 ha**.

Au nord et à l'est de la Grande Maire, correspondant essentiellement au territoire de l'ASA de Portiragnes, non desservi par BRL, les pratiques de submersions sont moins importantes. Plusieurs parcelles en vigne, dans le secteur de la Prade sont irriguées via des prélèvements directs dans le Canal du Midi (autorisation de prélèvement de la part de quelques exploitants).

Plus à l'est, la submersion n'est plus réellement pratiquée depuis les années 2000, faute d'accès suffisant à l'eau douce (eau des forages trop salée et un seul prélèvement encore actif dans le Canal du Midi). Ces parcelles sont concernées par une activité de pâturage. Les parcelles sous convention avec le Conservatoire du Littoral (convention entre le Conservatoire et des éleveurs) ne peuvent faire l'objet de pratiques de submersion. Dans ce secteur à l'est de la Grande Maire, seules quelques parcelles localisées au nord, dans le secteur de l'Estagnol (dans l'espace compris entre le Canal du Midi et le lagunage de Portiragnes), exploitées par un ranch (fourrage), font l'objet de ce type de pratiques.

Les surfaces concernées par ces pratiques de submersion englobent des parcelles alimentées par les apports d'eau de BRL (140 ha) ainsi que des parcelles desservies par des ressources locales (Orb lorsque les conditions de salinité sont favorables, Canal du Midi), dont les surfaces sont moins connues. Au global, il a été estimé que ces surfaces représentaient **environ 240 ha**.

Les volumes d'eau sont généralement maintenus au maximum sur les parcelles afin de rabattre le niveau de salinité dans les terrains. Le drainage de ces eaux s'effectue ensuite via le réseau de fossés en direction des exutoires que constituent la Grande Maire et l'ancien Grau du Libron. Ce réseau de drainage se compose tout d'abord de fossés dit « parcellaires » (fossés ceinturant chaque parcelle agricole), gérés par l'exploitant. Ceux-ci rejoignent en aval des fossés de drainage principaux, sous gestion

des ASA. Les eaux sont ensuite évacuées, en rive gauche de la Grande Maire, au moyen de la station de pompage des Drilles (gérée par l'ASA de Sérignan).

L'étude relative à la problématique de salinisation a permis de conclure sur le fait que les pratiques de submersion apparaissent efficaces si elles sont couplées à un drainage effectif du sel en profondeur. L'efficacité de cette submersion, dépendante de la hauteur de nappe et de l'évacuation des sels par le réseau de drainage, semble ainsi compromise par l'état général du réseau de drainage. Les eaux de percolation des horizons superficiels, chargées en sel, qui rejoignent le réseau de drainage et les fossés rechargent à leur tour la nappe en eau salée.

VI.4.3. La gestion des graus et de leur ouverture

Pour rappel, tel que figuré sur la carte du paragraphe II page 8 (volet A), plusieurs graus existent dans cette zone du delta de l'Orb.

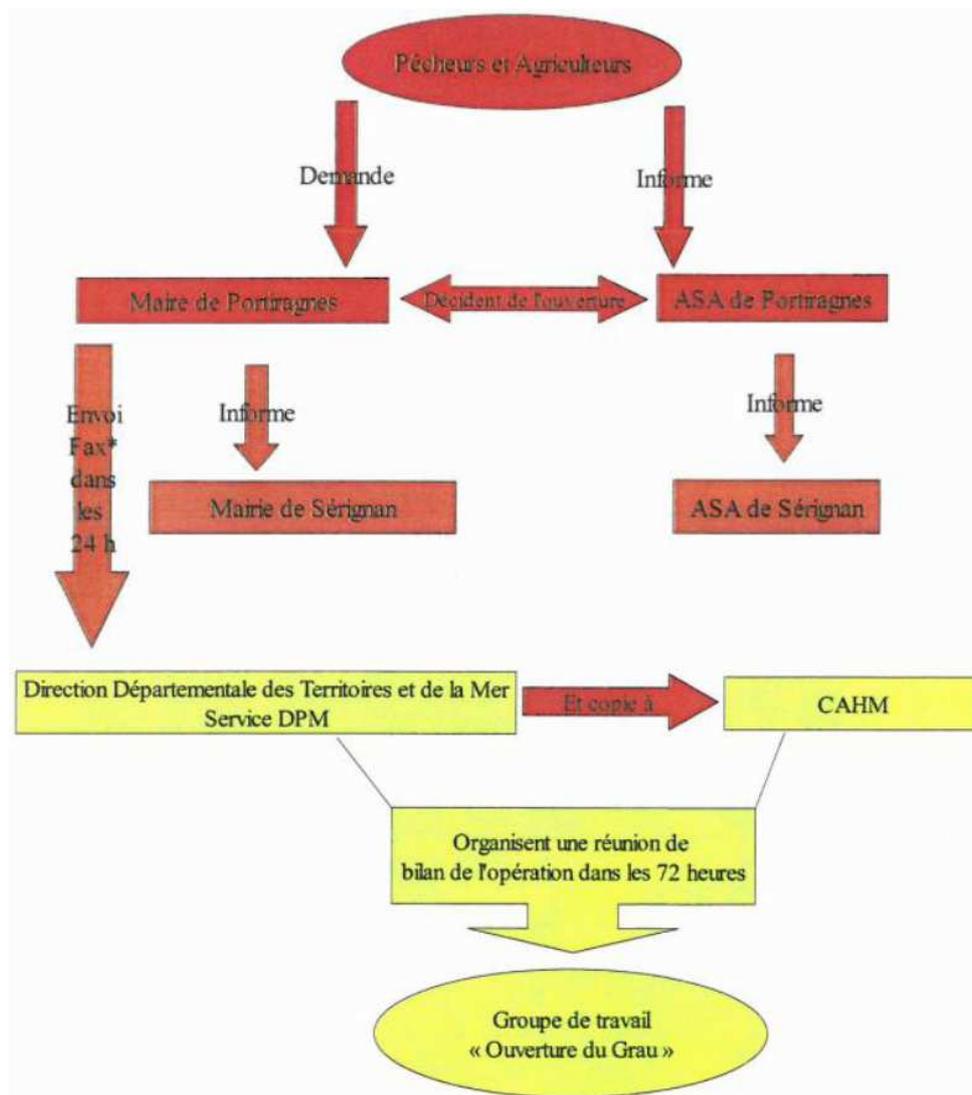
Dans le secteur des Orpellières, d'ouest en est, se trouvent les anciens graus des Orpellières puis de la Séoune. Ceux-ci ne jouent plus de réel rôle en termes d'exutoire des eaux en mer mais peuvent permettre

Plus à l'est, se trouvent les deux principaux graus que sont la Grande Maire et l'ancien Grau du Libron. Ces deux derniers constituent de réels exutoires permettant l'évacuation en mer des crues (par débordement de l'Orb ou ruissellement). Des modalités ont été définies pour permettre leur ouverture mécanique, afin d'éviter la submersion de terrain en bordure ou en amont de ces milieux. Au niveau de la Grande Maire (cf. ci-après) un protocole bien établi (qui formalise et encadre en réalité une pratique antérieure) a été défini. Pour l'ancien Grau du Libron, si aucun protocole formel n'est établi, les pratiques sont inspirées de celles mises en œuvre pour la Grande Maire et les interventions sont généralement adossées au protocole de cet autre grau (ouverture dans les mêmes conditions).

La gestion du grau de la Grande Maire et de son ouverture constitue un élément central dans l'évacuation des eaux de drainage et la prévention des entrées d'eau salée dans la Grande Maire.

Le protocole d'ouverture du grau a été travaillé en partenariat avec la DDTM, la CAHM et le Conservatoire du Littoral afin d'assurer le respect de la charte Natura 2000 dont fait l'objet la Grande Maire. Ce protocole a été mis en place en 2009 afin de cadrer l'ouverture du grau. Avant cette date, chacun ouvrait le grau à sa convenance. De la même manière, préalablement à l'ouverture de ce grau, une demande est effectuée auprès des mairies (Portiragnes et Vias) avant de pouvoir procéder à l'ouverture.

Le protocole d'ouverture du grau est synthétisé par le schéma suivant.



Protocole d'ouverture du grau de la Grande Maïre

A l'heure actuelle, l'ouverture du grau se fait au tractopelle, avec un accès depuis la plage de Portiragnes. Il reste ouvert jusqu'à évacuation de toute l'eau de la Maïre et se remblaye de lui-même avec le sable charrié par l'écoulement de l'eau. Des échelles limnimétriques situées au niveau des 2 stations de pompage de part et d'autre de la Maïre permettent d'y mesurer le niveau de l'eau et de décider de l'ouverture (pour des niveaux d'eau excédant 0,9 m NGF). Cette ouverture doit se faire sur le côté du grau et en l'absence de vent pour éviter les intrusions d'eau de mer. Cette opération est réalisée en général 1 à 2 fois par an (jusqu'à 3 fois), en fonction des besoins spécifiques de chaque année. En 2017, deux ouvertures ont été réalisées (le 28 janvier puis le 20 février). En 2018, une ouverture de ce grau a été effectuée « hors protocole » en avril 2018, une seconde ouverture a été pratiquée au mois de novembre.

Afin d'améliorer le fonctionnement de cette zone, et de permettre d'évacuer les eaux sans avoir à procéder à une ouverture du grau, dans le cadre d'une expérimentation un busage a été mis en place, au niveau de la Riviérette. Le rejet s'effectue environ à mi-plage, avec un clapet anti-retour pour éviter les entrées d'eau de mer. Celui-ci doit permettre d'évacuer en permanence le trop plein tout en

préservant le sable qui permet de limiter l'entrée des coups de mer. Le principe de cet ouvrage était, lorsque la cote de niveau d'eau requise (0,9 m NGF) dans le système Maire – Riviérette est atteinte, d'ouvrir mécaniquement (en dégageant l'exutoire aval de la plage et en ouvrant le dispositif). La cote de fil d'eau a été volontairement calée à 0,5 m NGF afin d'éviter une vidange totale du système lagunaire. Une autorisation provisoire pour cet aménagement a été délivrée pour 5 ans par les services de l'Etat.

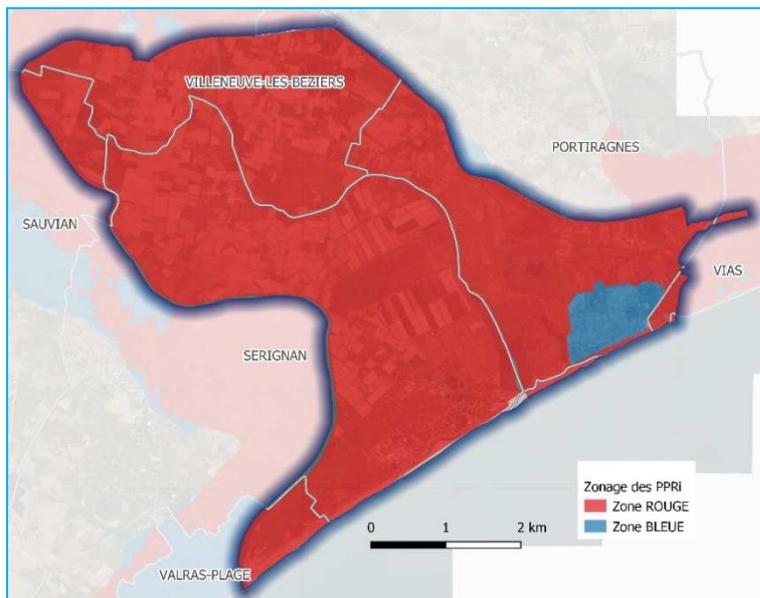
Toutefois, l'efficacité de ce dispositif n'a pu être testée du fait de l'ouverture illégale du grau en avril 2018 puis de la détérioration accidentelle de l'ouvrage.

VII. La situation du périmètre du delta de l'Orb vis-à-vis du risque d'inondation

VII.1. Les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRI)

Le périmètre d'étude est concerné par le zonage de plusieurs PPRI :

Commune	Document d'urbanisme* en vigueur	Etat du document d'urbanisme
Sérignan	PPRI Orb	Approuvé le 23/06/2011
Portiragnes	PPRI Basse Plaine de l'Orb	Approuvé le 12/09/2000 (révision prescrite)
Valras-Plage	PPRI Basse Vallée de l'Orb	Approuvé le 19/09/2002 (révision prescrite)
Vias	PPRI Vias	Approuvé le 03/04/2014
Villeneuve-lès-Béziers	PPRI Orb	Approuvé le 08/11/2007
Sauvian	PPRI Basse Plaine de l'Orb	Approuvé le 29/09/1999



La quasi-totalité du périmètre d'étude est classée en zone rouge (R) des différents PPRI (cf. carte ci-contre) ; seul le secteur urbain de Portiragnes-Plage est classé en zone bleu (Bu pour les secteurs urbanisés et Bn pour les secteurs plus naturel et faiblement bâti).

Le règlement associé aux zones rouges est libellé de manière variable suivant les PPRI. Toutefois, d'une manière générale, ces règlements interdisent notamment la construction de nouvelles installations sur ces zones ainsi que les

éventuels travaux entraînant un exhaussement du terrain naturel ou une diminution du champ d'expansion des crues.

Ces interdictions concernent les installations de nouveaux campings ou leur extension ; plusieurs règlements (Sérignan, Vias, Villeneuve-lès-Béziers) mentionnent spécifiquement l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisirs, et l'interdiction d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants.

Le diagnostic mené dans le cadre du projet de protection de Portiragnes-Plage, principale zone urbanisée de la zone d'étude (hors campings) mettent en évidence que, sur ce secteur, les zones habitées les plus vulnérables correspondent à celles situées le long du chemin de la Tour de l'Orb ainsi qu'au camping l'Emeraude, impactées pour des occurrences de crue inférieures à 10 ans. Pour une période de retour décennale, le camping des Sablons, quelques habitations proches ainsi que le secteur de Cassafières au nord (y compris le camping des Mimosas) sont touchés. La zone urbaine de Portiragnes-Plages est quant à elle impactée pour une période de retour située entre 10 et 100 ans (en fonction de la résistance des ouvrages de protection en place). Un projet d'amélioration de cette zone, y compris du camping des Sablons, est en cours (cf. paragraphe VII.3 page 53).

VII.2. La SLGRI

La Directive « Inondation » est un texte européen adopté en 2007 et transposé en droit français en 2010, qui fixe pour objectif de réduire les conséquences négatives potentielles associées aux inondations pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique. Elle prévoit dans ce but l'élaboration d'une stratégie d'intervention cohérente portant sur les volets complémentaires de la prévention, de la protection et de la préparation.

En application de cette directive, et sur la base d'un état des lieux, des Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) ont été définis. Pour chacun des TRI ainsi identifiés, une Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) est définie, permettant de décliner, à l'échelle de ce territoire, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) établi pour le district hydrographique.

La partie aval du bassin Orb-Libron, dont la zone du delta, est incluse au sein du TRI de Béziers-Agde. L'élaboration de la SLGRI de ce TRI, menée sous l'autorité des préfets des départements concernés, est portée et animée conjointement, sur leur territoire respectif par le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron (SMVOL) et le Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault (SMBFH).

La SLGRI, approuvée en avril 2017, a retenu 5 Grands Objectifs pour son territoire :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- Améliorer la résilience des territoires exposés,
- Organiser les acteurs et les compétences,
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

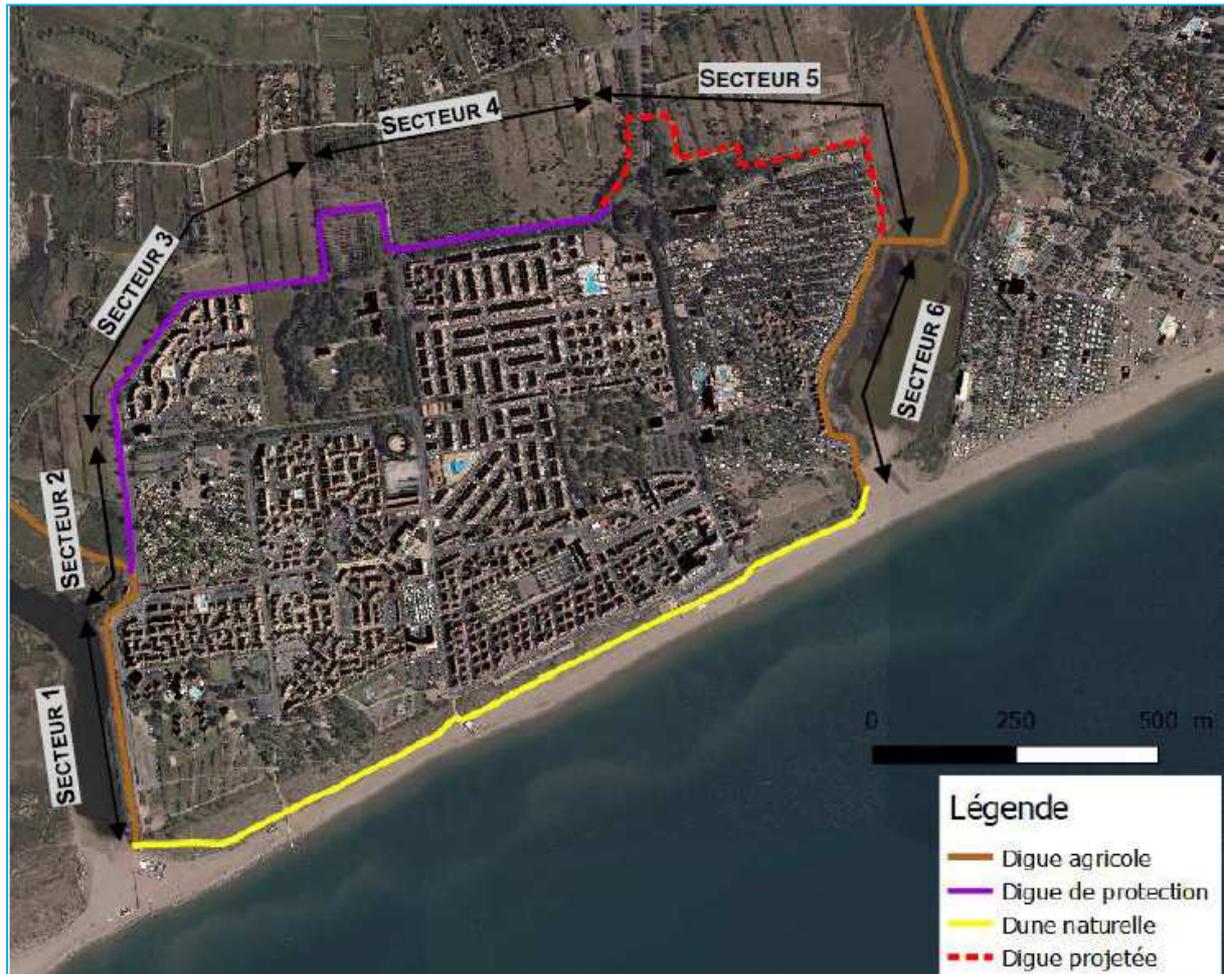
VII.3. Les ouvrages de protection

Des digues ont été aménagées en bordure de la Grande Maire et de l'ancien Grau du Libron pour protéger les parcelles agricoles des intrusions d'eau salée lors des tempêtes marines. Ces digues ont fait l'objet de plusieurs aménagements, notamment afin de permettre l'évacuation des eaux douces lors de crue de l'Orb ou du Libron (déversoirs, vannes, stations de pompage...).

L'unique zone urbanisée (hors domaines isolés et campings) correspond au secteur de Portiragnes-Plage. Cette zone urbaine est à l'heure partiellement protégée :

- à l'est et à l'ouest par les digues agricoles longeant respectivement l'ancien Grau et la Rivierette
- au nord-ouest, la digue agricole a été prolongée par une digue de protection.

La CAHM a élaboré un projet afin de compléter la protection de Portiragnes-Plage ; il est ainsi prévu de créer une nouvelle digue dans la continuité de cette dernière, qui viendrait prendre appui sur la digue en rive gauche de l'ancien Grau du Libron, qui sera reprise et ceci afin de fermer le système de protection.



Digues de protection de Portiragnes-Plage et projet de création d'une nouvelle digue (CAHM, ISL Ingénierie, 2018)

B. QUALITE DES EAUX ET DES SEDI- MENTS

I. Les sources potentielles de pollution

I.1.1. L'assainissement

I.1.1.1. L'assainissement collectif

Une station d'épuration est présente dans le périmètre de la zone d'étude. Il s'agit du **lagunage de Portiragnes**, d'une capacité nominale de 30 000 EH. Cette station d'épuration assure le traitement des eaux usées de Portiragnes, de Portiragnes-Plage et de 2 campings de Vias. Les données d'autosurveillance permettent d'estimer la charge entrante maximale à moins de 14 200 EH (avec un débit entrant de 1 410 m³/j).

Le lagunage de Portiragnes se compose de 5 bassins successifs de traitement. Le rejet de cette station s'effectue dans un fossé, localisé au sud du lagunage. Cette évacuation rejoignait initialement directement le fossé du Grand Noou puis la Grande Maire. Elle a toutefois été modifiée, par les chasseurs privés gestionnaires des parcelles des Grands Salans, par un réaménagement du canal d'évacuation des eaux épurées et de la digue séparant le canal d'évacuation des parcelles des Grands Salans. Cette arrivée d'eau douce a favorisé le développement d'une roselière. Le maintien de cette formation végétale est assuré par les écoulements continus d'eau douce en provenance du rejet de la station d'épuration. Cette roselière, bien que ne faisant pas partie du lagunage, possède un pouvoir filtrant des eaux de rejet.



Localisation du lagunage de Portiragnes



Lagunage de Portiragnes et roselière

Les derniers travaux réalisés au niveau du lagunage ont permis la mise en œuvre d'un double système d'évacuation des eaux épurées permettant d'orienter le rejet soit vers la roselière soit en direction de la Grande Maïre. Ce système rend possible l'assèchement estival périodique (tous les 5 ans) de la roselière.

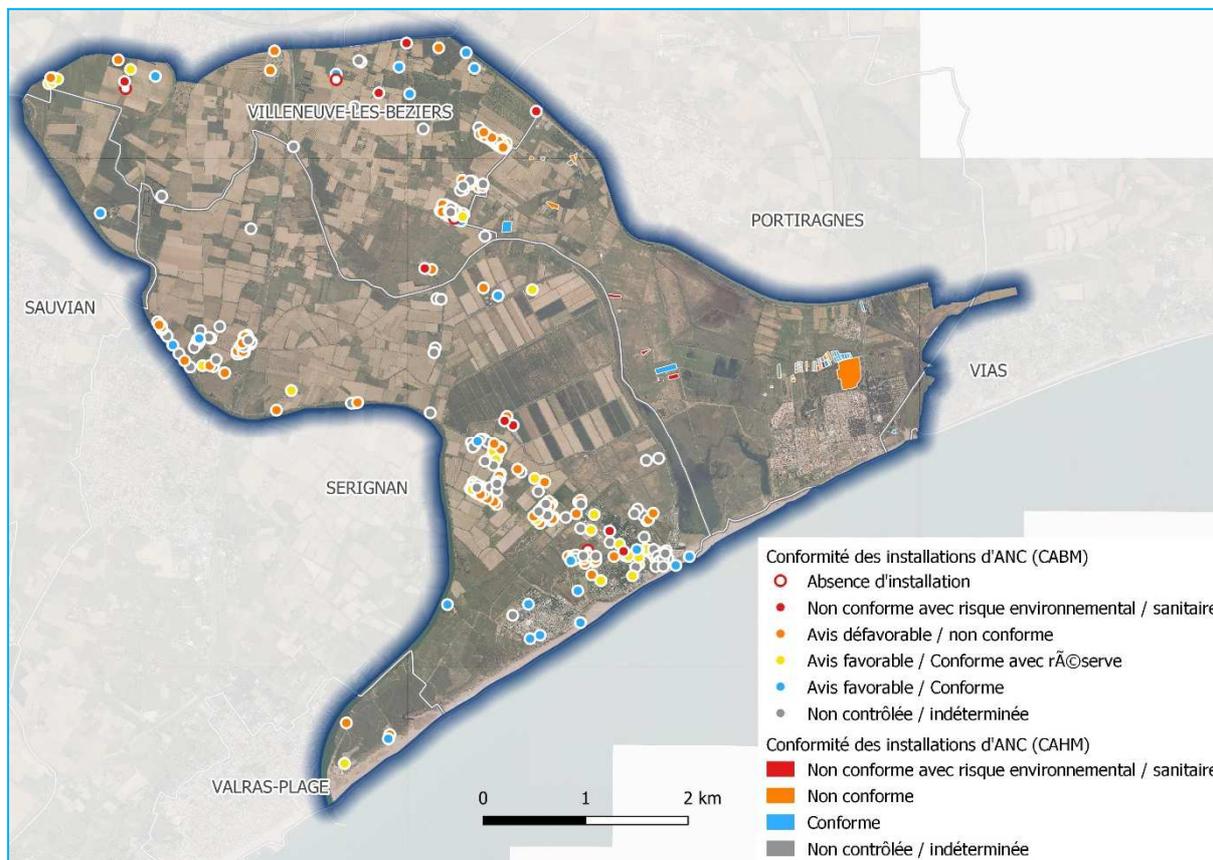
Son rejet s'effectuant en zone sensible à l'eutrophisation, un traitement de déphosphatation est requis pour cette station de lagunage. Le lagunage de Portiragnes est considéré conforme de ce point de vue.

L'évaluation de la conformité du lagunage de Portiragnes vis-à-vis de la Directive « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU) met en évidence que cette station d'épuration a systématiquement été conforme, en performance comme en équipement (données 2011-2017).

En rive droite de l'Orb, donc hors périmètre d'étude, la station d'épuration de Sérignan-Valras assure le traitement des eaux usées de ces deux communes. Cette station d'épuration, d'une capacité nominale de 53 000 EH et pratiquant un traitement par boues activées, se rejette dans l'Orb aval (et non directement dans la zone du delta). Son fonctionnement est jugé conforme à la directive ERU.

I.1.1.2. L'assainissement non collectif

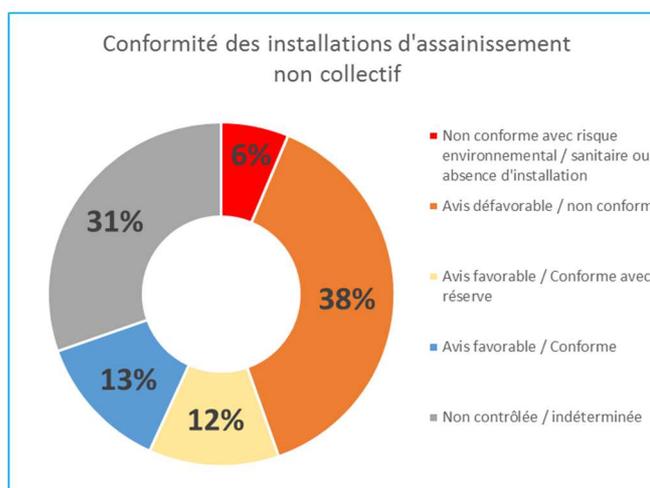
Les installations d'assainissement non collectif peuvent être source de contamination des eaux sur le secteur d'étude. Les informations relatives aux installations d'assainissement ont été communiquées, pour chacune des zones d'étude, par les collectivités en charge du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) du secteur concerné, c'est-à-dire par les communautés d'agglomération.



Localisation et conformité des installations d'assainissement non collectif

D'après la connaissance des SPANC et les contrôles réalisés, plus de 400 installations seraient présentes sur le territoire du delta de l'Orb, dont 70 % ont déjà fait l'objet d'un diagnostic (cf. graphique ci-contre).

44 % des installations du territoire ont été déclarées non conformes ou se sont vues attribuer un avis défavorable, dont 6 % présentant un risque environnemental et/ou sanitaire (ou une absence totale d'installation de traitement).



I.1.2. Les pratiques agricoles (utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais azotés)

Les activités agricoles peuvent être à l'origine de pressions polluantes sur les milieux aquatiques, qui se traduisent essentiellement par des phénomènes de contamination en pesticides et éventuellement en nitrates des eaux de surface et des eaux souterraines vulnérables (nappes alluviales et autres nappes affleurantes en particulier). Ces pressions peuvent être diffuses (pertes au niveau des terres cultivées) ou ponctuelles : problèmes d'évacuation des emballages de produits phytosanitaires, mauvaises pratiques liées au remplissage et au lavage des pulvérisateurs, etc.

⇒ Fertilisation et autres apports azotés

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant, et suite, à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellements pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes. Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur le territoire, bien que l'activité agricole soit essentiellement tournée vers la viticulture et les superficies toujours en herbe, peu consommatrices d'engrais, plusieurs cultures sont fortement consommatrices en fertilisants azotés, notamment les cultures céréalières. Les élevages peuvent aussi être source d'azote.

⇒ Traitements phytosanitaires

Les produits phytosanitaires et leurs produits de dégradation ont une origine principalement agricole, **mais peuvent également provenir des traitements phytosanitaires effectués par les collectivités** (espaces verts, voiries), **les particuliers ou privés divers** (jardins, potagers, golfs).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme. Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle). Elle touche tout particulièrement les petits cours d'eau, présentant des débits d'étiage faibles et, de fait, un pouvoir de dilution réduit.

A noter que le **sulfate de cuivre**, élément de base de la « bouillie bordelaise » est utilisé afin de lutter contre le mildiou, un champignon favorisé par l'humidité et qui ravage les grappes.

La nature et l'importance de pressions liées à l'usage des produits phytosanitaires ont évolué ces 10 dernières années du fait :

- de la déprise agricole généralisée, notamment au profit de l'urbanisation,
- de l'évolution de ces produits, liée en particulier à l'interdiction de certaines matières actives,
- de la prise de conscience du monde agricole sur l'impact de ses pratiques (raisonnement des pratiques...) et l'évolution des pratiques qui en découle (diminution du recours aux herbicides

quand cela est possible, développement de la certification agriculture biologique, renouvellement du matériel...).

L'utilisation agricole des pesticides est réglementée notamment par l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytosanitaires :

- **respect d'une Zone Non Traitée (ZNT) minimale de 5 m en bordure des points et cours d'eau pour éviter leur pollution** (définition de quatre classes de ZNT en fonction du risque : 5 m, 20 m, 50 m et 100 m) ; la réduction de la ZNT est possible en présence d'un dispositif végétalisé d'au moins 5 m de large, jouant un rôle tampon. Le contrôle du respect des ZNT est assuré par l'ONEMA et coordonné par la DDT ;
- **respect des bonnes pratiques agricoles** suivantes : disposer d'un moyen de protection du réseau d'alimentation en eau lors de la préparation des bouillies, d'un moyen permettant d'éviter le débordement des cuves, pratiquer le rinçage des bidons en fin d'utilisation dans la cuve du pulvérisateur et ne pas traiter par vent supérieur à l'indice 3 sur l'échelle de Beaufort.

Cette réglementation est destinée à agir à la fois sur les risques de pollution diffuse (ZNT) et les risques de pollutions ponctuelles (bonnes pratiques).

En 2009, le parlement européen a adopté une nouvelle législation relative à la commercialisation et à l'utilisation des pesticides. Ce « paquet pesticides » a pour objectif de réduire de façon sensible les risques liés aux pesticides ainsi que leur utilisation et ce dans une mesure compatible avec la protection des cultures. Il comprend notamment un règlement relatif à la mise sur le marché et l'évaluation des produits phytopharmaceutiques et deux directives instaurant un cadre communautaire d'action pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable et concernant les machines destinées à l'application des pesticides. La directive 2009/128/CE prévoit notamment d'interdire la pulvérisation aérienne des pesticides, ainsi que l'utilisation des pesticides dans certaines zones spécifiques (à proximité des cours d'eau et des captages d'eau potable, dans les lieux publics...).

1.1.3. Les pollutions routières et urbaines liées au ruissellement pluvial

Les pollutions liées au ruissellement pluvial sur les voiries et les zones urbanisées peuvent être diverses. Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les **métaux lourds**, les **hydrocarbures** et les **hydrocarbures aromatiques polycycliques** en particulier).

Outre plusieurs voies communales, le périmètre d'étude est parcouru par plusieurs routes départementales :

- La RD64 entre Béziers et Sérignan, principal axe routier de la zone d'étude,
- La RD37, ceinturant le périmètre d'étude en reliant Sérignan à Villeneuve-lès-Béziers, puis constituant la limite nord du périmètre avant de longer au nord le Canal du Midi pour ensuite rejoindre Portiragnes-Plage ;
- La RD37E11 reliant, dans la continuité de la RD37, Sérignan à Sérignan-Plage,
- La RD37E12, reliant Villeneuve-lès-Béziers au nord de la Grande Maire.

Du fait du caractère touristique de la zone, ces routes peuvent être fortement fréquentées en période estivale.

Même s'il est proche de zones urbaines, le périmètre présente un caractère essentiellement agricole, avec de l'habitat diffus. La seule zone urbanisée correspond au secteur de Portiragnes-Plage, entre la Grande Maïre et l'ancien grau du Libron. En rive droite de la Grande Maïre, la bordure littorale est quant à elle occupée par plusieurs campings.

I.1.4. Les utilisations non agricoles de produits phytosanitaires

Les utilisateurs non agricoles de produits phytosanitaires sont essentiellement les particuliers (jardiniers amateurs), les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures, d'espaces verts, de golfs...

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (trottoirs, cours bitumés ou gravillonnées, pentes de garage...). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

La loi Labbé³ a interdit depuis le 1^{er} janvier 2017 aux personnes publiques l'utilisation des produits phytosanitaires (hors produits de biocontrôle, à faibles risques et autorisés en agriculture biologique) pour l'entretien des espaces verts, forêts, promenades et voiries (sauf pour des raisons de sécurité accessibles ou ouverts au public. Depuis le 1^{er} janvier 2019, la Loi Labbé a introduit une interdiction d'achat, d'usage et de détention de tous les produits phytosanitaires de synthèse pour les jardins, potagers, balcons, terrasses et plantes d'intérieur. Sont ainsi concernés par cette interdiction les usagers privés, hors agriculteurs.

Sur le territoire du delta de l'Orb, les communes de Portiragnes (dont fait partie la principale urbanisée du périmètre d'étude, correspondant à Portiragnes-Plage) et de Vias se sont engagées dans les PAPPH (Plans d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles) visant à limiter l'usage des pesticides.

Outre des voiries communales, le périmètre d'étude est parcouru par quelques routes départementales (cf. paragraphe précédent) ; L'entretien des routes départementales et des espaces associés est assuré par le Conseil Départemental de l'Hérault. Ce dernier a testé le « zéro phyto » en 2012 et, hors interventions ponctuelles de désherbage menées par un prestataire, l'a systématisé en interne sur tout le réseau depuis 2013.

I.1.5. Les autres sources potentielles de pollution dans la zone du delta

Hormis les sources précédemment citées et au vu des activités se développant sur le territoire d'étude, les autres sources potentielles de pollution demeurent peu nombreuses sur la zone du delta de l'Orb.

³ Loi n° 2014-110 du 06/02/2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national

Une pisciculture est présente en bordure du Canal du Midi, sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers (pisciculture du Pont de Caylus). Les bassins sont alimentés au moyen de forage en nappe alluviale de l'Orb. Les rejets des bassins ne s'effectuent toutefois pas dans le réseau hydrographique de la zone mais, via un pompage, dans le Canal du Midi (convention VNF).

La fréquentation de la zone peut aussi être source de pollution, notamment par des déchets et détritiques divers, des milieux aquatiques présents sur le delta de l'Orb.

I.1.6. Les pollutions potentielles via le Canal du Midi

La qualité des eaux du **Canal du Midi** est dégradée par les **faibles teneurs en oxygène** de ses eaux (essentiellement liées à la configuration de ce canal : faibles écoulements, température élevée...). Une étude menée par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Béziers-Saint-Pons (Le Canal du Midi, un chef d'œuvre en péril – Volet 1 : Etat des faiblesses et enjeux liés au Canal du Midi) a permis d'identifier plusieurs sources de pollution du canal. Il s'agit notamment :

- de pollutions directement liées à la navigation sur le canal : eaux usées des bateaux, présence de bateaux dégradés (peintures dégradées...), fonctionnement des bateaux (carburants)
- des pollutions terrestres liées aux installations en lien avec la navigation : aires de carénage et d'avitaillement, traitement des eaux usées des ports...
- des pollutions plus ou moins indépendantes du canal et provenant des bassins versants et cours d'eau interceptés.

La **qualité bactériologique** du canal apparaît aussi **moyenne** lors d'analyses ponctuelles réalisées au niveau de Vias (présence d'*Escherichia coli*).

Les suivis qui avaient pu être réalisés sur le canal (dans d'autre secteur que la zone d'étude) avaient aussi mis en évidence la présence de produits phytosanitaires (herbicides) utilisés, par le passé, en particulier pour l'entretien des abords de la voie d'eau. VNF s'est toutefois, depuis plusieurs années, engagé dans une démarche « Zéro phyto »

II. La qualité des eaux du réseau structurant

II.1.1. Les données disponibles et la localisation des stations de suivi

Les données récentes relatives à la qualité des eaux du réseau hydrographique structurant (correspondant aux principaux cours d'eau influençant la zone d'étude) sont présentées dans les paragraphes suivants. Ces données sont issues de l'interprétation des analyses menées dans le cadre de différents réseaux de suivi régulier de l'état des eaux superficielles. En l'occurrence, ce type de données est disponible pour l'Orb et le Canal du Midi ; le réseau hydrographique interne au périmètre d'étude ne fait en effet pas l'objet de suivi régulier.

Cours d'eau / Canal	Nom de la station	Code de la station	Localisation de la station	Situation par rapport au périmètre d'étude	Type de suivi
Orb	Orb à Villeneuve-lès-Béziers	06188500	Aval immédiat du pont de l'A9	800 m au nord	Réseau de contrôle de surveillance / Contrôle opérationnel
Canal du Midi	Canal du Midi à Béziers	06185500	Gourgasse vieille	7,5 km au nord-ouest	Ancienne station de contrôle opérationnel
Canal du Midi	Canal du Midi à Agde 2	06188930	Amont réserve du Bagnas	11 km à l'est	Réseau départemental

La légende des tableaux d'évaluation de l'état des eaux de chacune de ces stations figure ci-après.

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

II.1.2. La qualité des eaux de l'Orb

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydr-omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	BE	Ind	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2017	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	MOY	MED	MOY	MED			MED		BE
2016	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY	MED			MED		BE
2015	BE	Ind	BE	BE	BE	MAUV Ⓣ	BE	MOY	MOY	MED			MED		BE
2014	BE	Ind	BE	BE	BE	MAUV Ⓣ	BE	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2013	BE	Ind	BE	BE	BE	MAUV Ⓣ	MOY	MOY	MED	MOY			MED		BE
2012	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MED	MOY			MED		BE
2011	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2010	BE	Ind	BE	BE	TBE	BE	MOY	MOY	BE	MOY			MOY		BE
2009	BE	Ind	BE	BE	TBE	BE		MOY	BE	MOY			MOY		MAUV Ⓣ
2008	BE	Ind	BE	BE	TBE	BE		MOY					MOY		MAUV Ⓣ

L'état écologique de la partie aval de l'Orb est notamment dégradé du point de vue des différents paramètres hydrobiologiques suivis et présentant régulièrement une qualité moyenne à médiocre. La qualité physico-chimique générale (oxygène, nutriments) demeure bonne. La salinité de l'Orb aval, liée à la remontée du biseau salé impacte probablement certains de ces paramètres (diatomées voire invertébrés).

A noter la présence de zinc dans les eaux lors d'analyses menées en 2012-2013 ayant impacté la qualité des eaux dans les années suivantes du point de vue des polluants spécifiques.

L'état chimique est quant à lui bon sur les dernières années ; sa dégradation sur les années 2008 et 2009 était liée à la présence de plusieurs Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène.

II.1.3. La qualité des eaux du Canal du Midi

Le Canal du Midi à Béziers

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2017	MOY ①	BE	TBE	BE	TBE			Ind				Faible	MOY		
2016	MOY ①	BE	TBE	BE	BE			Ind				Faible	MOY		
2015	MOY ①	TBE	TBE	BE	BE			Ind				Faible	MOY		
2014	MOY ①	TBE	TBE	BE	BE			Ind				Faible	MOY		
2013	MED ①	TBE	TBE	BE	TBE			Ind				Faible	MOY		
2012	MED ①	TBE	TBE	BE	TBE	BE		Ind				Faible	MOY	MAUV ①	
2011	MOY ①	TBE	TBE	BE	TBE	BE		Ind				Faible	MOY	MAUV ①	
2010	MOY ①	TBE	TBE	BE	TBE	BE		Ind				Faible	MOY	MAUV ①	
2009	MOY ①	TBE	TBE	BE	TBE			Ind				Faible	MOY		

Le Canal du Midi à Agde

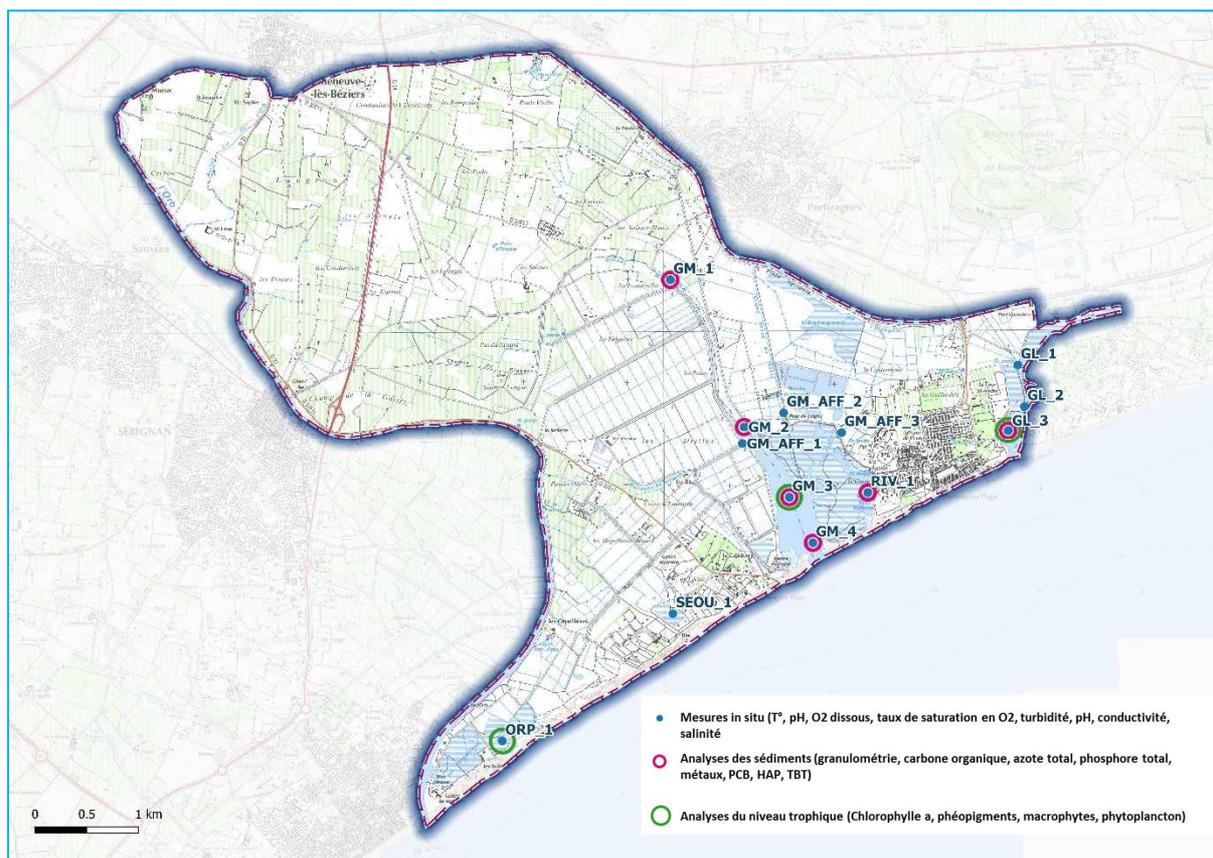
Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2015	MOY ①	BE	BE	BE	TBE							Faible	Ind		
2014	MOY ①	BE	BE	BE	TBE							Faible	Ind		
2013	MOY ①	BE	BE	BE	TBE							Faible	Ind		
2012	BE	TBE	TBE	TBE	TBE							Faible	Ind		
2011	MED ①	TBE	TBE	TBE	TBE							Faible	Ind		
2010	MED ①	TBE	TBE	TBE	TBE							Faible	Ind		
2009	MED ①	TBE	TBE	TBE	TBE							Faible	Ind		

La qualité des eaux du Canal du Midi est notamment impactée par de faibles concentrations en oxygène dissous, conformément aux éléments présentés au paragraphe I.1.6 page 63.

Son état chimique au niveau de Béziers a de plus été dégradé, sur la période 2010-2012, par la présence d'un Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP) : le benzo(a)pyrène.

III. Suivi de la qualité des eaux

La localisation des stations suivies dans le cadre de la présente étude figure sur la carte suivante.



Localisation de stations de suivi de la qualité des eaux et des sédiments

III.1. Suivis physico-chimiques

Les premiers résultats d’analyses permettent de mettre en évidence les éléments suivants :

Concernant les taux d’oxygène dans les eaux

Paramètre	Campagne	Les Orpellières		La Grande Maïre							L'ancien Grau du Libron			
		Orpellière	La Séoune	Grande Maïre				Tributaire Grande Maïre			Ancien Grau du Libron			
		ORP_1	SEOU_1	GM_1	GM_2	GM_3	GM_4	GM_AFF_1	GM_AFF_2	GM_AFF_3	RIV_1	GL_1	GL_2	GL_3
		Lagune des Orpellières	La Séoune	Grande Maïre amont barrages anti-sel	Grande Maïre amont station de pompage ASA	Grande Maïre intermédiaire	Grande Maïre aval	Canal amont station de pompage ASA	Fossé du Noou	Fossé aval Grand Salan	Riviérette	Grau du Libron amont	Grau du Libron intermédiaire	Grau du Libron aval
O2 dissous (mg/l O2) :	20/12/2018	10,1	10,6	5,63	11,8	12,6	14,1	11	5,8	9,5	14,65	8,33	8,4	11,94
	16/05/2019	7,8	11,56	7,68	9,19	9,58	9,85	12,11	4,85	5,85	10,19	8,92	12,45	10,71
	29/08/2019	6,1	12,74	à sec	8,04	10,22	12,34	5,7	8,13	10,1	9,46	11,16	13,42	15,53
Taux de saturation en oxygène (%) :	20/12/2018	83,3	84,6	47,57	104,8	110,4	121	96,72	52,84	84,67	126,1	71,95	81,94	103,8
	16/05/2019	83,84	126,3	85,73	103,4	107,2	103,5	143,8	89,59	65,82	124,3	104	139,2	119,2
	29/08/2019	73,8	156	à sec	103,1	129	155	71,5	104,7	134	123,4	154,4	176,5	204

⇒ Sur le secteur des Orpellières

Les deux premières campagnes mettent en évidence des concentrations en oxygène dissous et des taux de saturation corrects, avec une hausse toutefois du taux de saturation sur la Séoune au mois de mai.

Lors de la campagne menée à la fin du mois d'août, la saturation en oxygène de la lagune des Orpellières apparaît légèrement faible. A contrario, la **Séoune** a présenté lors de cette campagne une **sursaturation importante**. Cette lagune ne présentait pas, visuellement, de développement algal. La lame d'eau était très faible (5 cm).



La Séoune fin août 2019

⇒ Sur le secteur de la Grande Maïre

Les deux stations intermédiaires de la Grande Maïre ont présenté un bon état vis-à-vis du niveau trophique, pour le taux de saturation en oxygène sur les trois campagnes, avec des concentrations considérées satisfaisantes, de même que la Rivière.

Sur la station amont (en amont du barrage anti-sel dégradé), si les résultats sont bons en mai, le taux de saturation en oxygène mesuré en décembre était particulièrement faible. La concentration en oxygène dissous était aussi faible à cette même date. Cette analyse a toutefois été réalisée sur des eaux stagnantes, dans une zone fortement encombrée de végétation aquatique (canne de Provence). A la fin du mois d'août, cette station, à sec, n'a pu faire l'objet de mesures.

Au niveau de la station aval, une saturation en oxygène très importante a été mesurée à la fin du mois d'août. Cette sursaturation semble caractériser un phénomène d'eutrophisation (relargage d'oxygène dans les eaux en phase de photosynthèse des plantes).



La Grande Maïre depuis la plage (fin août 2019)

Concernant les affluents, la situation variable suivant les campagnes. Ainsi, il est possible de noter une baisse de la saturation et de la concentration en oxygène sur le fossé du Noou en mai. La saturation en oxygène était quant à elle élevée sur le fossé en amont de la station des Drilles en décembre 2018 ainsi que, dans une moindre mesure, sur le fossé en aval du Grand Salan en août 2019.

⇒ Sur le secteur de l'ancien Grau du Libron

Sur l'ancien Grau du Libron, la situation vis-à-vis de l'oxygénation est globalement satisfaisante lors des deux premières campagnes, avec toutefois un taux de saturation élevé sur la station intermédiaire en mai.

La campagne d'août 2019 met quant à elle en évidence des sursaturations importantes en oxygène pour les 3 stations, traduisant vraisemblablement un phénomène d'eutrophisation de ces milieux (confirmé par l'aspect visuel de l'eau).



L'ancien Grau du Libron sur sa partie amont (à gauche) et aval (à droite) en août 2019

Concernant la turbidité

Secteur et milieu suivi	Les Orpellières		La Grande Maïre								L'ancien Grau du Libron			
	Orpellière	La Séoune	Grande Maïre				Tributaire Grande Maïre		Rivière	Ancien Grau du Libron				
	ORP_1	SEOU_1	GM_1	GM_2	GM_3	GM_4	GM_AFF_1	GM_AFF_2	GM_AFF_3	RIV_1	GL_1	GL_2	GL_3	
Code et nom station	Lagune des Orpellières	La Séoune	Grande Maïre amont barrages anti-sel	Grande Maïre amont station de pompage ASA	Grande Maïre intermédiaire	Grande Maïre aval	Canal amont station de pompage ASA	Fossé du Noou	Fossé aval Grand Salan	Rivière	Grau du Libron amont	Grau du Libron intermédiaire	Grau du Libron aval	
Turbidité (NTU) :	20/12/2018	18,1	5,2	4,1	4,8	3,6	4,9	8,9	7,4	16,9	7,1	9,7	3,2	3,3
	16/05/2019	10,5	2,7	5,3	5,5	2,4	2,8	3,1	3,6	8,3	3,7	4,9	2	1,3
	29/08/2019	1,5	8,3	à sec	76,2	10,6	4,9	111	282	172	31,2	175	170	78,6

Les résultats des deux premières campagnes de suivi mettent en évidence des niveaux de turbidité considérés bons à très bons vis-à-vis de l'eutrophisation. Les valeurs les plus importantes ont été relevées au niveau de la lagune des Orpellières (18 NTU) et du fossé en aval du Grand Salan (17 NTU) ; elles restent toutefois à des niveaux satisfaisants.

Les résultats relatifs à la turbidité sont moins bons lors de la campagne d'août 2019. Sur l'amont de la Grande Maïre, elle est élevée (plus de 76 NTU) même si la situation s'améliore vers l'aval pour devenir bonne en amont de la plage. Les tributaires de la Grande Maïre ont eux aussi présenté une turbidité très importante (entre 111 et plus de 280 NTU).

Sur l'ancien Grau du Libron également, les turbidités mesurées sont importantes, en lien avec les développements de micro-végétaux importants observés dans ces milieux.

Concernant le pH

Les valeurs de pH des eaux de l'ensemble des stations de suivi, pour les deux campagnes, s'établissent aux alentours de 8,5.

La valeur la plus élevée a été notée au niveau du fossé en amont de la station des Drilles lors de la campagne de décembre (9,35). Les valeurs les plus faibles de pH ont été mesurées au mois de mai sur la station aval de l'ancien Grau du Libron (7,4), sur le canal en amont de la station de pompage des Drilles (7,69) et sur la station amont de la Grande Maïre (7,9)

Les éléments relatifs à la conductivité et à la salinité dans les eaux sont présentés au paragraphe suivant.

III.2. Qualité des sédiments

Des analyses ont été réalisées sur les sédiments de plusieurs stations de suivi :

- Grande Maïre amont barrages anti-sel (GM1),
- Grande Maïre amont station de pompage ASA (GM2),
- Grande Maïre intermédiaire (GM3),
- Grande Maïre aval (GM4),
- Riviérette (RIV1)
- Ancien Grau du Libron aval (GL3),

Les analyses ont porté sur les paramètres suivants :

- Granulométrie,
- Matières azotées et phosphorées,
- Métaux lourds,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Polychlorobiphényles (PCB),
- Tributylétain (TBT).

Les concentrations mesurées ont notamment été interprétées en regard des seuils de classification N1 et N2 de l'arrêté du 9 août 2006 permettant de mieux approcher la qualité des sédiments, notamment en cas de remobilisation (dragage...) des matériaux :

- Au-dessous du niveau N1 l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental.
- Entre le niveau N1 et le niveau N2 : une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1.
- Au-delà du niveau N2 : une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération.

Les résultats de ces analyses mettent en évidence les principaux constats suivants :

- ⇒ Les sédiments les plus préservés de problématiques de contamination sont ceux de la partie aval de la Grande Maïre (GM4 et, dans une moindre mesure, GM3) ainsi que ceux de la Riviérette et de l'ancien Grau du Libron. Aucun phénomène de pollution majeur n'est identifié sur ces sédiments qui présente de manière générale une bonne qualité ;
- ⇒ Les sédiments de la partie amont de la Grande Maïre (stations GM1 en particulier ainsi que GM2) sont impactés par la présence de plusieurs contaminants :

- Présence de **cuivre** au-delà du niveau N2 pour l'amont (**GM1**) et au-delà du niveau N1 pour **GM2**,
- Présence de **plomb** au-delà du niveau N1 pour **GM1** et **GM2**,
- Présence de **mercure** au-delà du niveau N1 pour **GM2**,
- Présence de 2 HAP (Acénaphène et Fluorène) au-delà du niveau N1 pour **GM1**.

L'origine de ces pollutions des sédiments peuvent être, suivant les substances, urbaines (métaux, HAP) ou agricoles (cuivre).

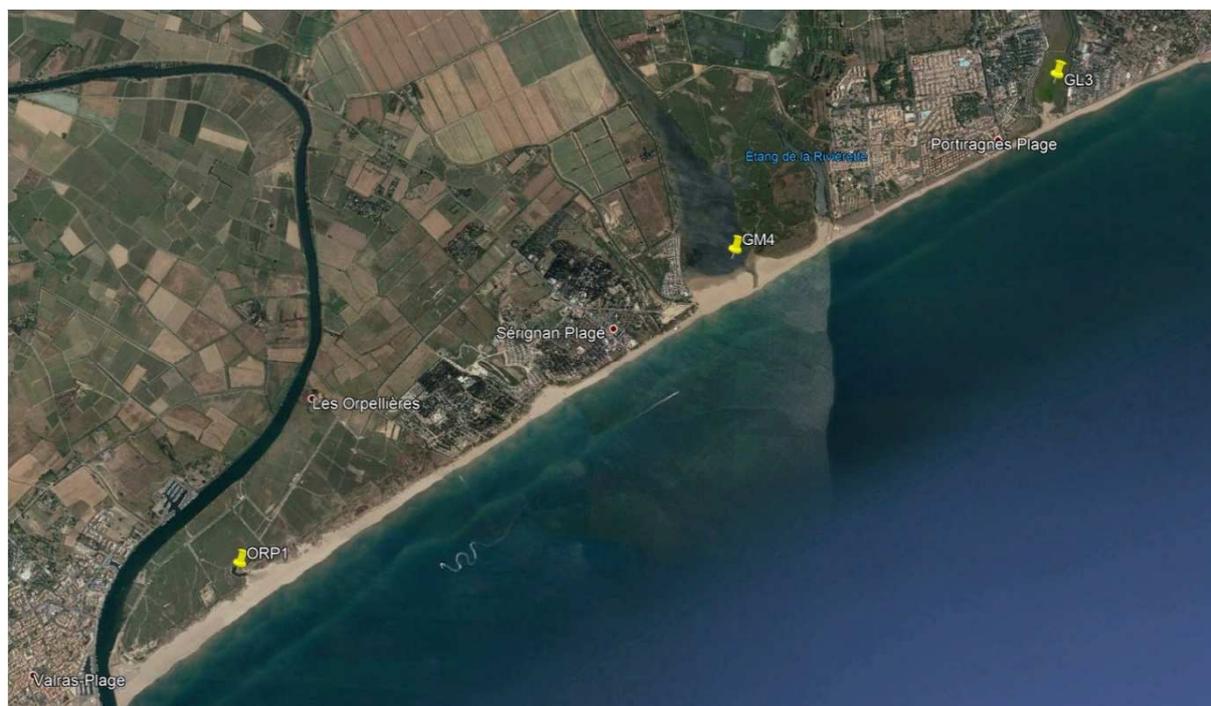
IV. Caractérisation de l'eutrophisation des lagunes

L'eutrophisation se définit comme l'enrichissement en éléments nutritifs, notamment des composés de l'azote et/ou du phosphore, provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux qui entraîne une perturbation indésirable de l'équilibre des organismes présents dans l'eau et une dégradation de la qualité de l'eau en question. Les signes de l'eutrophisation vont se manifester dans des compartiments de l'écosystème concernés par les apports en éléments nutritifs dans l'eau comme le phytoplancton et les macrophytes. La mesure de la concentration en chlorophylle constitue aussi un marqueur intéressant de la biomasse phytoplanctonique dans les eaux.

Le protocole de suivi et d'analyse de ces indicateurs, afin de caractériser le niveau trophique des lagunes du Delta de l'Orb s'inspire des méthodologies développées par l'Ifremer dans le cadre du diagnostic des milieux lagunaires, notamment dans le cadre de l'ancien Réseau de Suivi Lagunaire (RSL). Cette méthodologie est détaillée en annexe 2.

IV.1. Les stations suivies et leur localisation

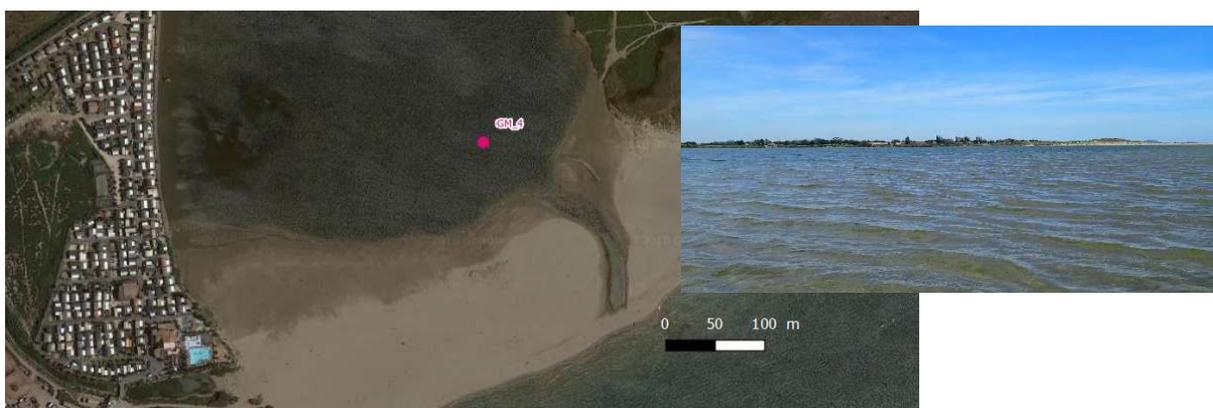
Le périmètre de la zone d'étude est reporté sur la figure suivante. La caractérisation de l'eutrophisation dans le delta de l'Orb concerne les trois zones humides principales (la Grande Maire, l'Ancien Grau du Libron et les Orpellières).



Localisation des stations d'observation et de mesure de l'eutrophisation

Les stations étudiées sont les suivantes :

- ORP 1 sur les Orpellières ;
- GM 4 sur la Grande Maire ;
- GL 3 sur le Grau du Libron.



Localisations précises des stations d'eutrophisation

IV.2. Les résultats et leur interprétation

Les campagnes ont été menées au printemps (16 mai 2019), lors de la période de développement maximal des macrophytes et avant les mortalités estivales puis en été (29 août 2019).

En résumé les suivis réalisés par zone humide sont les suivants :

Paramètre	Type de suivi	Orpellières	Grande Maïre	Ancien Grau du Libron
Phytoplancton	Mesure de la concentration en Chlorophylle a	2 campagnes (printemps et fin d'été) sur une station	2 campagnes (printemps et fin d'été) sur une station	2 campagnes (printemps et fin d'été) sur une station
	Mesure de l'abondance en phytoplancton		2 campagnes (printemps et fin d'été) sur une station	
Macrophytes	Protocole d'observation en plongée		1 campagne (mai/juin) sur une station	
	Protocole d'observation adapté	1 campagne (mai/juin) sur une station		1 campagne (mai/juin) sur une station

Campagnes de suivi du phytoplancton et macrophytes

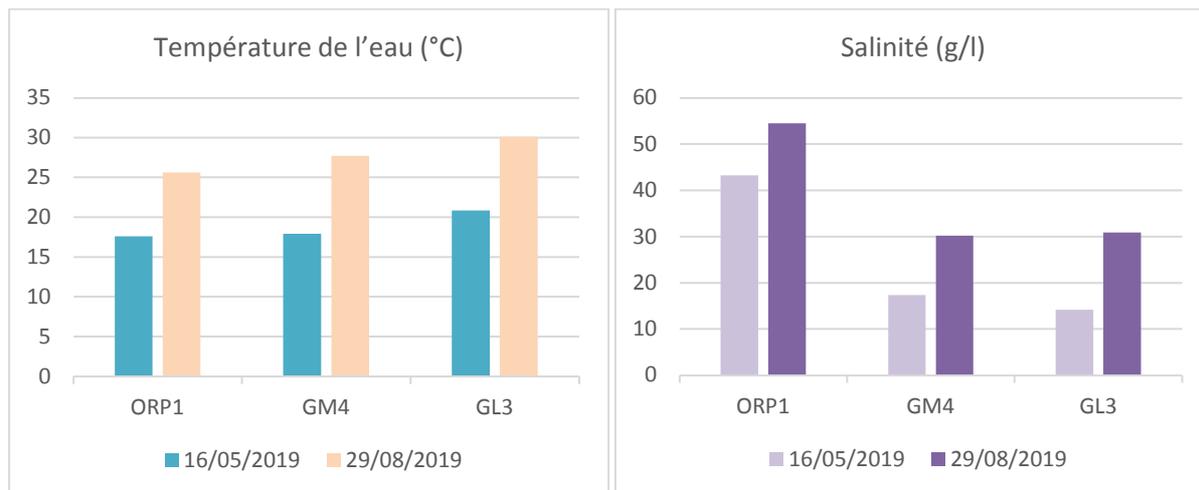
Pour déterminer l'état général de l'écosystème par rapport à l'eutrophisation, l'état le plus déclassant entre le diagnostic du phytoplancton, des macrophytes et du phosphore des sédiments (cf. paragraphe suivant) est pris en compte.

IV.2.1. Conditions du milieu

Les résultats des mesures de température et salinité mesurées in situ sont indiqués dans le tableau suivant.

	ORP 1	GM 4	GL 3
Mesures 16 Mai 2019			
Température (°c)	17,6	17,9	20,8
Salinité (g/l)	43,2	17,3	14,2
Mesures 29 Août 2019			
Température (°c)	25,6	27,7	30,1
Salinité (g/l)	54,5	30,2	30,9

Mesures de température et salinité in situ



Evolution de la température et de la salinité

La température et la salinité sont en augmentation au niveau des 3 sites entre les mois de mai et août, ce qui s'explique par les fortes chaleurs estivales (sècheresse) et l'évaporation subi par les masses d'eau.

Aucun apport direct et superficiel de la mer n'a été constaté (pas d'entrée maritime au niveau littoral). Par ailleurs, très peu voire pas d'apport d'eau douce provenant du bassin versant ont été effectifs vu le déficit hydrique du secteur à l'été 2019 (pluviométrie quasi-nulle en août). La salinité peut être à l'origine de modifications des communautés végétales et donc influencer les concentrations en pigments photosynthétiques.

Les températures élevées peuvent être à l'origine d'anoxie sédimentaire, provoquant du relargage de nutriments. Ce phénomène d'anoxie du milieu a été observé sur le Grau du Libron en août.



IV.2.2. Le phytoplancton

En tant que producteur primaire, le phytoplancton est au même titre que les macrophytes un indicateur de l'enrichissement du milieu en nutriments. Mais son temps de réponse est bien plus faible ce qui le rend particulièrement sensible aux apports de nutriments dans la colonne d'eau (Ifremer, 2013). Dans les phases avancées de l'eutrophisation, le phytoplancton est souvent le seul producteur primaire présent car il est plus compétitif que les macrophytes pour l'absorption des nutriments et la réception de l'énergie solaire.

L'abondance et la biomasse de phytoplancton dépendent de l'enrichissement du milieu en nutriments (Ifremer, 2013). La capacité d'absorption des nutriments et le taux de croissance spécifique du phytoplancton sont très liés à la taille des cellules. Plus ces dernières sont de petite taille plus le ratio surface / volume, le coefficient d'absorption spécifique et le taux de croissance spécifique seront importants.

La disponibilité des nutriments, mais aussi la salinité qui peuvent varier de manière saisonnière voire pluriannuelle, entraînent des variations de la composition et de la structure de taille des communautés phytoplanctoniques (Bec B., 2005 ; Collos *et al.*, 2009 ; Armi *et al.*, 2010 ; Bec *et al.*, 2011).

Un diagnostic de l'état du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation doit donc prendre en considération les différentes classes de taille du phytoplancton.

Les organismes phytoplanctoniques sont classés en 3 compartiments selon leur taille :

- le picophytoplancton (taille $\leq 3 \mu\text{m}$),
- le nanophytoplancton ($3 \mu\text{m} < \text{taille} \leq 20 \mu\text{m}$),
- le microphytoplancton ($20 \mu\text{m} < \text{taille} \leq 200 \mu\text{m}$).

Le principe du diagnostic actuel de l'état d'eutrophisation des lagunes est de quantifier les abondances de picophytoplancton eucaryote et de nanophytoplancton. Les abondances phytoplanctoniques augmentent avec l'augmentation des apports nutritifs et par conséquent avec l'eutrophisation du milieu (Bec *et al.*, 2011).

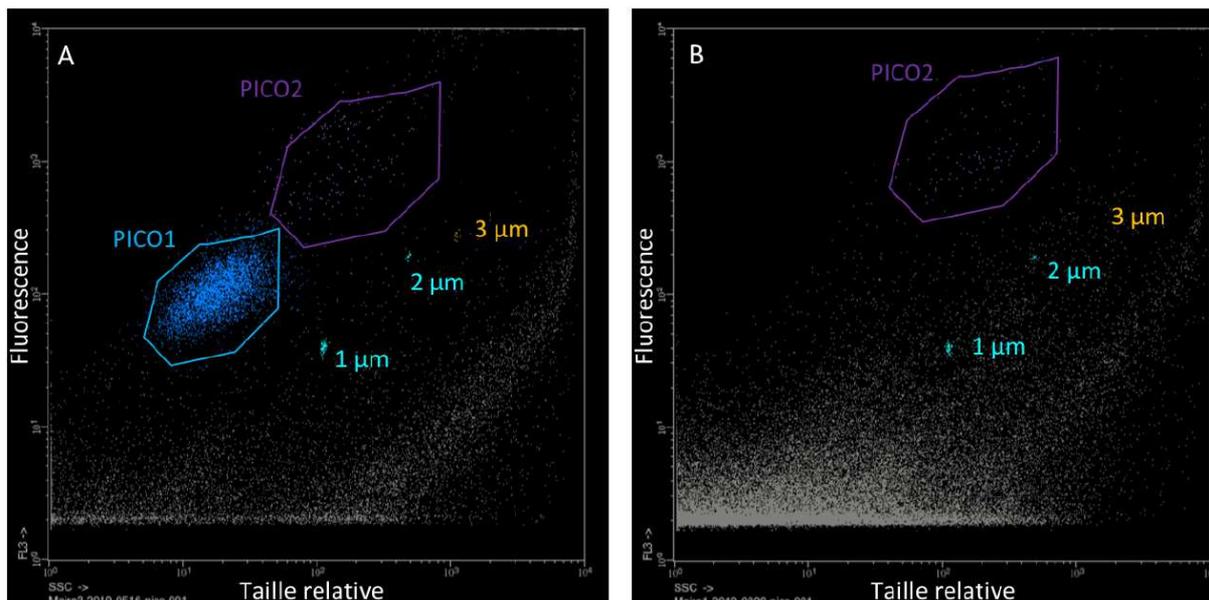
Les résultats des analyses de phytoplancton selon la méthode utilisée, sont présentés dans les paragraphes suivants.

IV.2.2.1. Abondance de phytoplancton

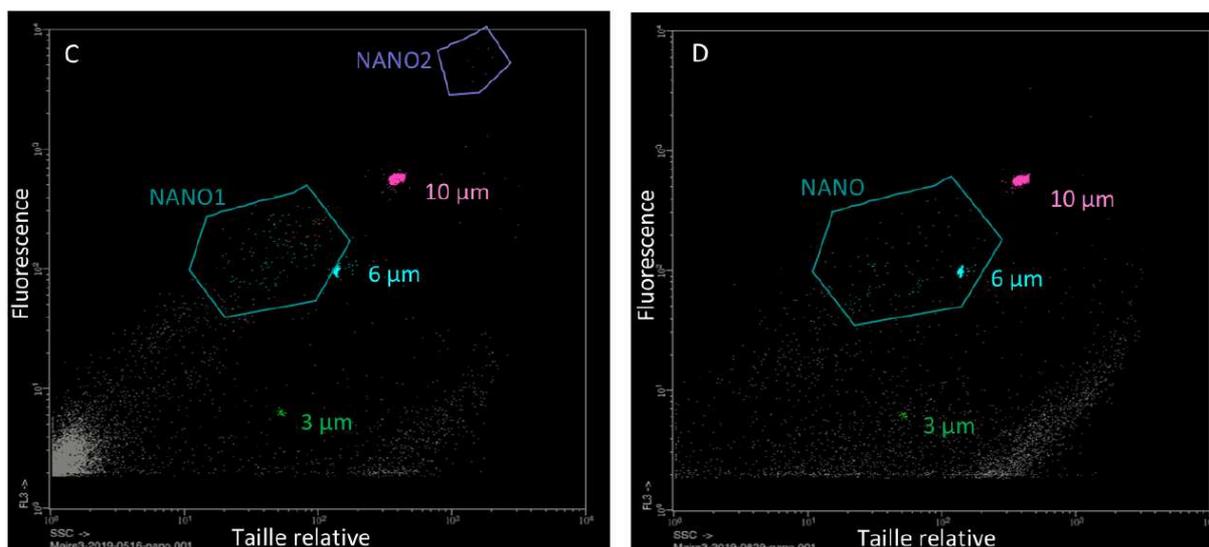
Les résultats d'analyse par cytométrie en flux réalisé par l'unité MARBEC de l'Université de Montpellier sont indiqués dans le tableau et les figures suivantes.

	GM 4.a	GM 4.b	GM 4.c	moyenne
Prélèvement 16 Mai 2019				
Abondance de pico-plancton (<3 μm) (en nb de cel./ L x10 ⁶)	41,2	38,6	37,9	39,2
Abondance de nano-plancton (>3 μm) (en nb de cel./ L x10 ⁶)	2,3	2,1	2,1	2,2
Prélèvement 29 Août 2019				
Abondance de pico-plancton (<3 μm) (en nb de cel./ L x10 ⁶)	1,34	1,03	1,07	1,14
Abondance de nano-plancton (>3 μm) (en nb de cel./ L x10 ⁶)	1,53	1,44	1,50	1,49

Résultats des mesures de cytométrie en flux



Cytogrammes des analyses du picophytoplancton en mai (A) et en août (B)



Cytogrammes des analyses du nanophytoplancton en mai (C) et en août (D)

Les abondances de pico et nano phytoplancton mesurées sont comparées avec la grille de qualité vis-à-vis de l'eutrophisation (tableau suivant).

Paramètre		Unité	Etat vis-à-vis de l'eutrophisation				
			Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
abondance	abondance picophytoplancton ($\leq 3 \mu\text{m}$)	nombre de cellules / l ($\times 10^6$)	20	50	100	500	
	abondance nanophytoplancton ($> 3 \mu\text{m}$)	nombre de cellules / l ($\times 10^6$)	4	10	20	100	

Grille d'évaluation de l'abondance du phytoplancton

Les analyses des abondances phytoplanctoniques montrent la présence de pico-eucaryotes autotrophes (PICO) en mai dans la Grande Maire ($39,2 \times 10^6$ cellules/l) sans différence marquée entre les 3 stations. Ces abondances sont de l'ordre de grandeur de la classe « bon état ». De telles concentrations

de pico-phytoplancton sont classiques au printemps. Les concentrations de pico-plancton sont beaucoup plus faibles en août ($1,1 \times 10^6$ cellules/l) et indiquent un « très bon état » vis-à-vis de l'eutrophication.

Les abondances de nanophytoplancton (NANO) sont du même ordre de grandeur en mai et en août, toutes stations confondues ($1,4$ à $2,3 \times 10^6$ cellules/l). Ces abondances sont de la classe « très bon état ».

IV.2.2.2. Biomasse de phytoplancton

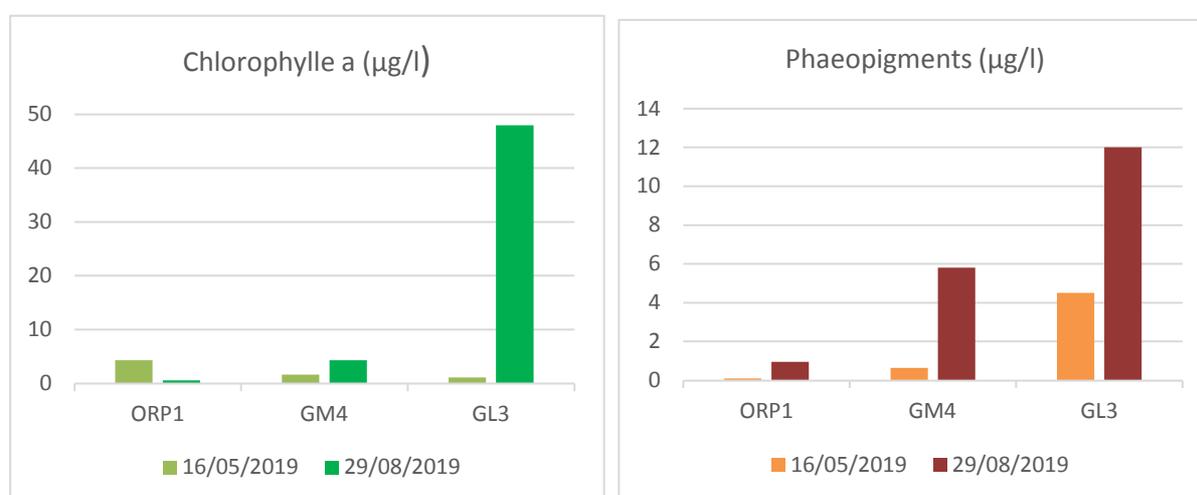
Les résultats d'analyse de la Chlorophylle a et Phaeopigments sont indiqués dans le tableau suivant.

	ORP 1	GM 4	GL 3
Prélèvement 16 Mai 2019			
Chlorophylle a ($\mu\text{g/l}$)	4,3	1,6	1,1
Phaeopigments ($\mu\text{g/l}$)	<0,1	0,64	4,5
Prélèvement 29 Août 2019			
Chlorophylle a ($\mu\text{g/l}$)	0,53	4,3	48,0
Phaeopigments ($\mu\text{g/l}$)	0,96	5,8	12,0

Résultats de Chlorophylle a et Phaeopigments

Une augmentation de la concentration en chlorophylle a est synonyme d'activité photosynthétique tandis qu'une augmentation du taux de phéophytine a indique une dégradation cellulaire (mort cellulaire « naturelle ») (Ifremer, 2013). En effet les Phéopigments sont des pigments chlorophylliens dégradés (phéophytinisés) contenu dans les organismes phytoplanctoniques en suspension dans un volume d'eau.

La biomasse de phytoplancton mesurée par les paramètres Chlorophylle a et Phaeopigment montre les résultats suivants (cf. graphiques suivants).



Evolution des concentrations en Chl a et Phaeopigments

Les différences de biomasses entre les mois de Mai et Août sont associées au microplancton (<20 µm). Les concentrations de chlorophylle a sont comparées à la grille de diagnostic du Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) 2014-2020 ci-après.

Paramètre	Unité	Etat vis-à-vis de l'eutrophisation				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
biomasse	concentration chlorophylle a		5	7	10	20

Grille de diagnostic du phytoplancton (RSL 2014-2020)

Au printemps les concentrations de Chl a sont faibles, entre 1 et 4 µg/l soit un « très bon état » vis-à-vis de l'eutrophisation pour les 3 lagunes.

A la fin de l'été, les concentrations de Chl a du site des Orpellières et de la Grande Maire restent faibles (respectivement 4,3 et 0,5 µg/l) et donc en « très bon état » ; par contre le site du Grau du Libron qui a subi une grande sécheresse et dont le niveau de la lagune a beaucoup baissé, est en « mauvais état » vis-à-vis de l'eutrophisation, avec une concentration en Chl a de 48 µg/l. Cette forte augmentation de biomasse phytoplanctonique peut être liée à un apport nutritif durant l'été.

Il n'existe pas de grille de diagnostic pour les Phaeopigments, mais les concentrations mesurées confirment une forte présence planctonique en août au niveau du Grau du Libron (confirmé sur le terrain par la couleur sombre de la masse d'eau en Mai mais surtout en Août). On note cependant une forte présence de pigments bruns dans la lagune de la Grande Maire en août, cela est confirmé sur le terrain par une coloration importante de la masse d'eau.

Les concentrations de Phaeopigments sont plus importantes en août qu'en mai pour toutes les stations, ce qui indique une dégradation de la masse phytoplanctonique durant la saison estivale.

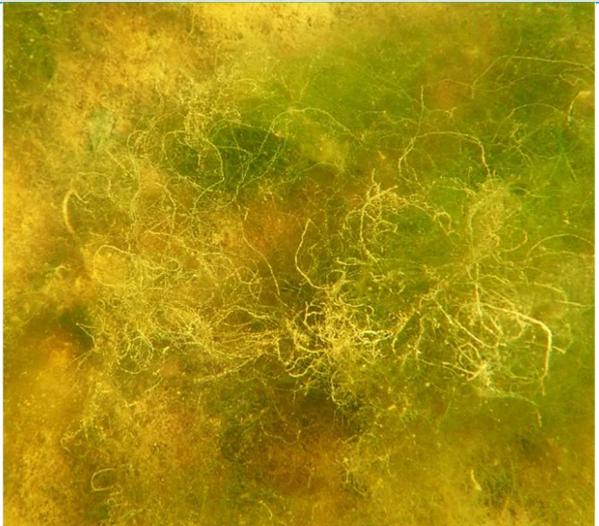
On note qu'il n'y a pas de relation significative entre les concentrations en Phaeopigments et en Chlorophylle a.

IV.2.3. Les macrophytes

Les résultats des observations de macrophytes réalisées au printemps, sont indiqués dans le tableau suivant.

	ORP 1	GM 4	GL 3
<i>Ruppia cirrhosa</i>	X	X	X
<i>Cladophora vagabunda</i>	X		
<i>Ulva rigida</i>	X		

Résultats des macrophytes présentes

Espèce	In situ	Au laboratoire
<i>Ruppia cirrhosa</i>	 A photograph showing a dense, green, fibrous mat of Ruppia cirrhosa growing in shallow water. The water is slightly turbid, and the mat appears to be anchored to the substrate.	 A photograph of a single, dark, elongated, and slightly curved specimen of Ruppia cirrhosa against a white background. The specimen has a central stem that branches into two thinner, curved arms.
<i>Cladophora vagabunda</i>	 A photograph showing a dense, yellowish-green, fibrous mat of Cladophora vagabunda growing in shallow water. The mat has a complex, tangled structure with many fine, branching filaments.	 A photograph of a specimen of Cladophora vagabunda in the laboratory. The specimen is a dense, tangled mass of fine, brownish-yellow filaments, showing its characteristic branching structure.
<i>Ulva rigida</i>	 A photograph showing a dense, green, leafy mat of Ulva rigida growing in shallow water. The mat has a complex, layered structure with many small, overlapping leaves.	 A photograph of a specimen of Ulva rigida in the laboratory. The specimen is a dense, layered mass of green, leafy structures, showing its characteristic overlapping leaf structure.

Photos des macrophytes observés

La phanérogame *Ruppia cirrhosa* (espèce de référence) est présente dans les 3 lagunes. Les conditions extrêmes en saison estivale (sècheresse, salinité très variable et parfois élevée) ont permis l'installation de ce type d'espèce de végétation spécialiste de ce type d'écosystème (Pôle relais lagunes méditerranéennes, 2014).

Les macro-algues *U. rigida* et *C. vagabunda* sont présentes uniquement dans la lagune des Orpellières, mais ces espèces ne sont pas considérées comme des espèces de référence vis-à-vis de l'eutrophisation (Ifremer, 2013 – Annexe 8). Ces espèces sont de type « opportuniste » ; *Ulva* et *Cladophora* sont indicatrices d'une relative eutrophisation de la masse d'eau.

Les espèces sont présentes de la sub-surface jusqu'à 1,3 m pour les Orpellières, jusqu'à 0,5 m pour la grande Maire et jusqu'à 0,4 m le Grau du Libron. Les sédiments sont plus ou moins vaseux dans les 3 lagunes.

	ORP 1	GM 4	GL 3
Profondeur (m)	0 -1,3	0,5	0,4
Sédiments	Vase compacte	Vaso-sableux	Vase

Caractéristiques des fonds

	ORP 1	GM 4	GL 3	Secteur Delta Orb
Recouvrement total (%)	50	15	10	25
Recouvrement des herbiers	80	100	100	
Recouvrement des macroalgues	20	0	0	
Part de l'espèce ref dans le groupe	100	100	100	
RR (Recouvrement Espèce de référence) (%)	80	100	100	93,3
RS (Nb espèce)	3	1	1	3

Paramètres macrophytes RSL

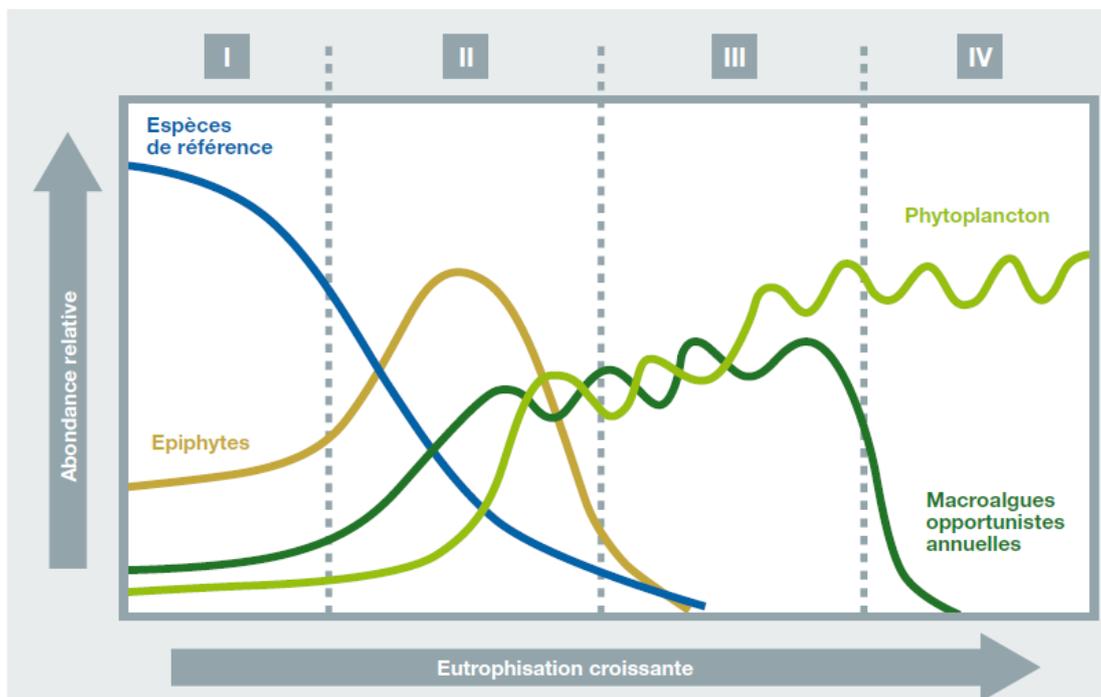
La composition des peuplements est liée à l'état d'eutrophisation de la lagune. On distingue notamment des espèces dites « de référence » et des espèces dites « opportunistes » (Ifremer, 2013).

Les espèces dites « de référence » sont présentes dans les milieux stables, non ou peu affectés par l'eutrophisation, tandis que les espèces « opportunistes » sont adaptées à de forts apports et sont dotées de rapides capacités de réponse à l'enrichissement en nutriments. Les groupes d'espèces dits « de référence » sont surtout composés de phanérogames tandis que les groupes d'espèces dits « opportunistes » sont essentiellement constitués de macro-algues nitrophiles.

La stabilité dans le temps de ces différents groupes est très liée à la dynamique d'évolution de l'état de la lagune vis-à-vis de l'eutrophisation. En effet lorsqu'un milieu initialement stable subit d'importants apports, la concurrence exercée par les espèces opportunistes sur les espèces de référence, sera telle que ces dernières tendront à disparaître.

Si l'enrichissement continue, les macro-algues opportunistes disparaîtront au profit du phytoplancton.

Ainsi différentes phases d'évolution des producteurs primaires peuvent être distinguées en fonction de la disponibilité des facteurs limitants (cf. figure suivante).



Succession végétale face à l'enrichissement du milieu (Schramm, 1999 in Lauret, 2011)

Le compartiment « macrophytes » interagit donc avec les autres compartiments : colonne d'eau, phytoplancton mais également sédiment : rôle de stabilisation du sédiment qui limitera les remises en suspension de particules (Molinarioli *et al.*, 2006), stockage de nutriments sous forme organique (Palomo *et al.*, 2004).

La seule espèce de référence identifiée est *Ruppia cirrhosa*. Le recouvrement des espèces de référence (RR) sur les 3 sites varie de 80 à 100%. Avec Une richesse spécifique (RS) variant de 1 à 3.

Selon la grille RSL (cf. ci-contre), l'état des 3 lagunes est considéré comme « très bon » vis-à-vis de l'eutrophisation. Les espèces de référence dominent la végétation aquatique, des proliférations d'algues opportunistes peuvent être présentes très localement (site des Orpellières). La diversité est considérée comme satisfaisante.

Recouvrement relatif des espèces de référence (RR)		
75 % ≤ RR	Très bon	
50 % ≤ RR < 75 %	Bon	
5 % ≤ RR < 50 %	Moyen	
0 < RR < 5 %	Médiocre	
Absentes		Mauvais
Richesse Spécifique (RS)	RS ≥ 3	RS < 3

Grille RSL de diagnostic de l'eutrophisation pour les macrophytes

On note cependant que les sites Grande Maire et Grau du Libron sont peu diversifiés puisqu'une seule espèce de phanérogame est présente. On note de plus une plus forte turbidité sur ces 2 sites.

A l'échelle du secteur du Delta de l'Orb on note une richesse spécifique (RS) globale de 3 et un Recouvrement relatif de référence (RR) moyen de 93,3, soit un « très bon état » vis-à-vis de l'eutrophisation.

Les macrophytes des lagunes du Delta de l'Orb sont bien présentes et permettent de limiter l'eutrophisation et la remise en suspension des sédiments. Les espèces opportunistes sont très peu représentées, uniquement observées dans la lagune des Orpellières. Le sédiment de vase compacte permet cependant une bonne visibilité et une bonne diffusion de la lumière jusqu'à 1,3 m de profondeur et donc une limitation du phénomène d'eutrophisation.

Un suivi pluriannuel (tous les 3 ans environ) permettrait de voir l'évolution des macrophytes sur les 3 stations étudiées.

IV.2.4. L'eutrophisation des lagunes

L'analyse de l'eutrophisation des lagunes peut se faire en combinant les données concernant les Phytoplancton et les macrophytes.

IV.2.4.1. La lagune des Orpellières

La lagune des Orpellières présente une colonne d'eau relativement claire, une salinité très forte et des températures de l'eau moyenne. Les macrophytes présentes sont de référence et opportunistes. L'état de la lagune des Orpellières vis-à-vis de l'eutrophisation est qualifié de « très bon » pour le paramètre macrophytes.

Le phytoplancton étudié sur les Orpellières indique un état peu voire pas eutrophisé avec peu de Chl a (très bon état) et de phaeopigments.

La lagune des Orpellières est donc en « très bon état ».

IV.2.4.2. La lagune de la Grande Maïre

La lagune de la Grande Maïre présente une masse d'eau plutôt claire au printemps et chargée en particules en fin d'été, avec des salinités moyennes et des températures relativement élevées. Les macrophytes sont peu présents mais uniquement une phanérogame de référence. L'état de la lagune de la Grande Maïre vis-à-vis de l'eutrophisation est qualifié de très bon pour le paramètre macrophytes.

Le phytoplancton étudié sur la Grande Maïre indique un état moyennement eutrophisé avec peu de Chl a (très bon état) mais une forte proportion de produit de dégradation. La cytométrie indique un « bon état » au printemps et un « très bon état » à la fin de l'été.

La lagune de la Grande Maïre est donc en « bon état ».

IV.2.4.3. Le Grau du Libron

Le Grau du Libron est une lagune très turbide, autant au printemps qu'en été. Les salinités mesurées sont relativement faibles, surtout au printemps mais la température est élevée, surtout en été où elle atteint les 30°.

Les macrophytes sont peu présents mais uniquement des phanérogames de référence. L'état de la lagune de la Grande Maïre vis-à-vis de l'eutrophisation est qualifié de « très bon » pour le paramètre

macrophytes. Mais des marques d'anoxie du sédiment sont visibles en été et la grande sécheresse et baisse du niveau d'eau indique un état perturbé de la masse d'eau. Le Phytoplancton étudié sur le Grau du Libron indique un état d'eutrophisation avancé et un « mauvais état ».

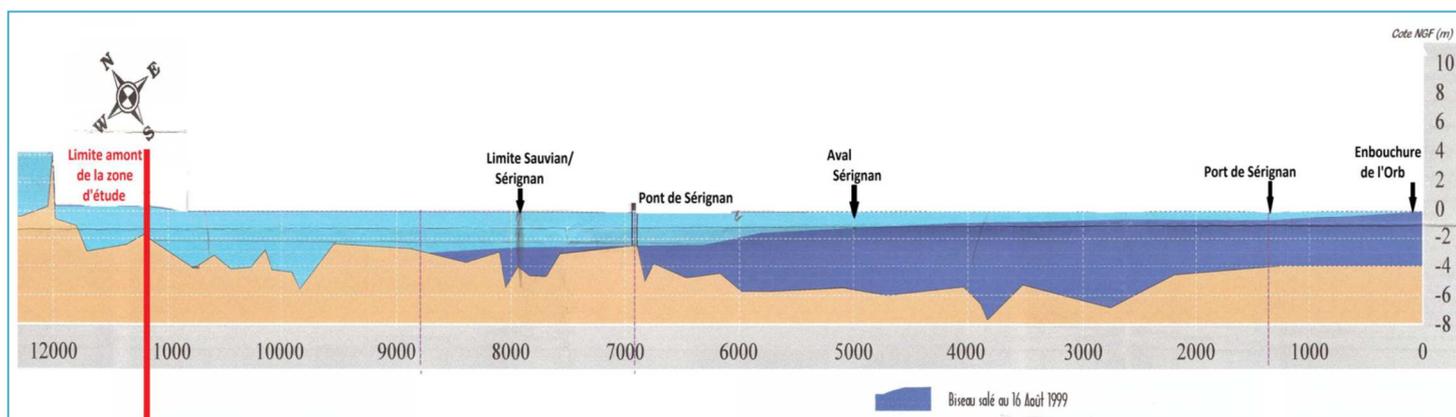
La lagune du Grau du Libron est donc en « mauvais état », principalement dû à une forte sécheresse et au phénomène d'évaporation (et/ou manque d'apport hydraulique) et probablement un apport nutritif important.

V. La salinité des eaux

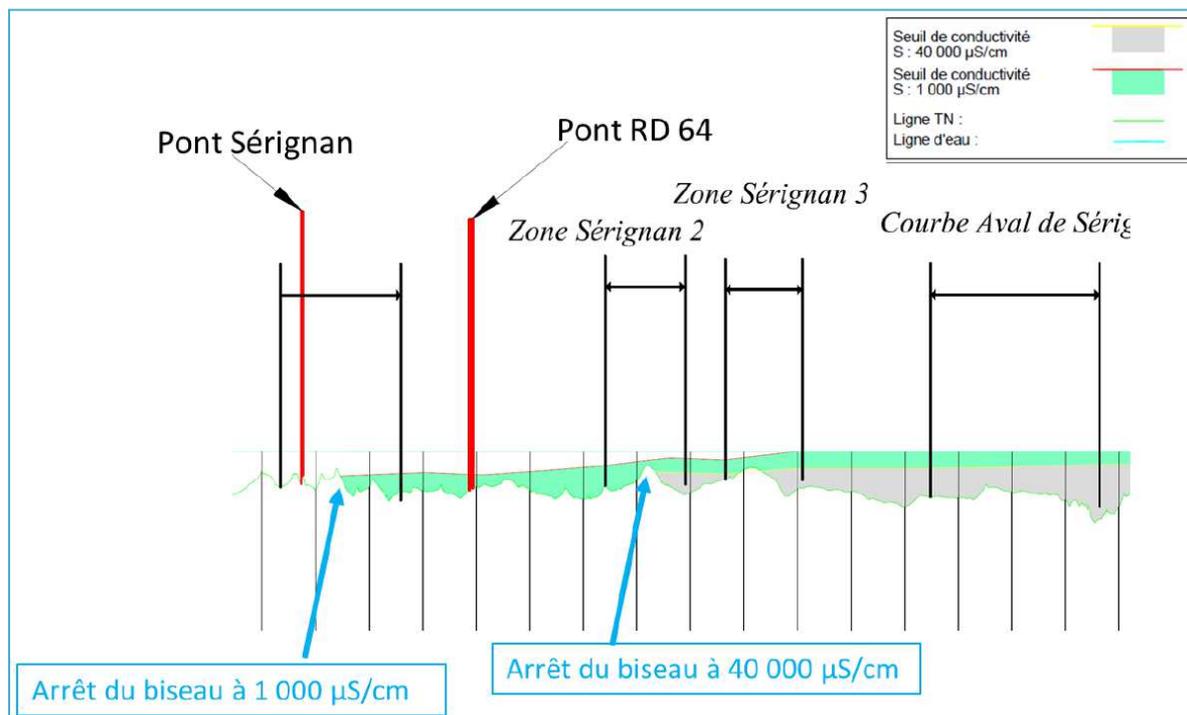
V.1. L'Orb

Les données relatives à la salinité de l'Orb ont été exploitées dans le cadre de l'étude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb.

Ces suivis ont notamment permis d'établir des profils en long du biseau salé dans l'Orb en 1999 et en 2016. Ces éléments, mesurés dans des contextes hydrologiques différents, sont reportés sur les figures suivantes.



Profil en long du biseau salé en 1999



Profil en long du biseau salé en 2016

L'analyse de ces données met en évidence que, pour les conditions correspondant aux périodes des suivis, la limite amont du biseau salé semble globalement évoluer dans une zone entre l'aval du pont de Sérignan et près de 2 km en amont de cet ouvrage. Dans les faits, la remontée de ce biseau est liée à l'hydrologie de l'Orb : il est ainsi considéré que la salinité au droit du pont de la RD 64 (localisation du prélèvement de la CUMA Rive Droite de l'Orb) augmente de manière sensible dès que les débits deviennent inférieurs à 15 à 30 m³/s. La conductivité passe alors de moins de 0,5 mS/cm à plus de 4 mS/cm.

V.2. Les zones humides et le réseau hydrographique du périmètre d'étude

V.2.1. Lagune des Orpellières et la Séoune

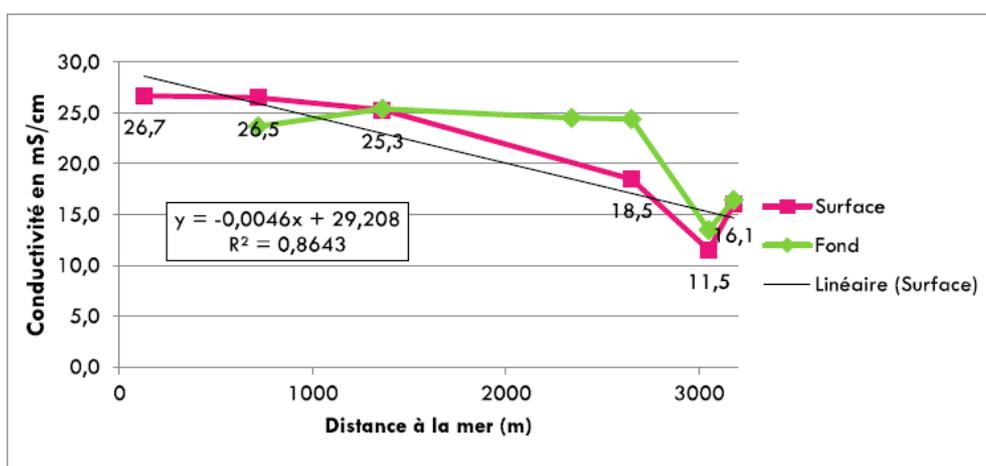
La lagune des Orpellières et la Séoune constituent sur la zone d'étude les milieux présentant les salinités les plus importantes, avec des valeurs pouvant approcher voire excéder celles de la mer. La lagune des Orpellières en particulier, alimentée principalement par des eaux provenant de la mer, offre une salinité d'environ 43 g/l au mois de mai et supérieure à 54 g/l fin août (avec l'effet de l'évaporation concentrant le sel dans ses eaux).

A ces mêmes dates, la salinité de la Séoune était également très élevée ; elle était proche de 39 g/l en mai et atteignait 58 g/l à la fin du mois d'août. Lors de cette dernière campagne, le volume d'eau de cette lagune était très faible, expliquant une telle concentration en sels.

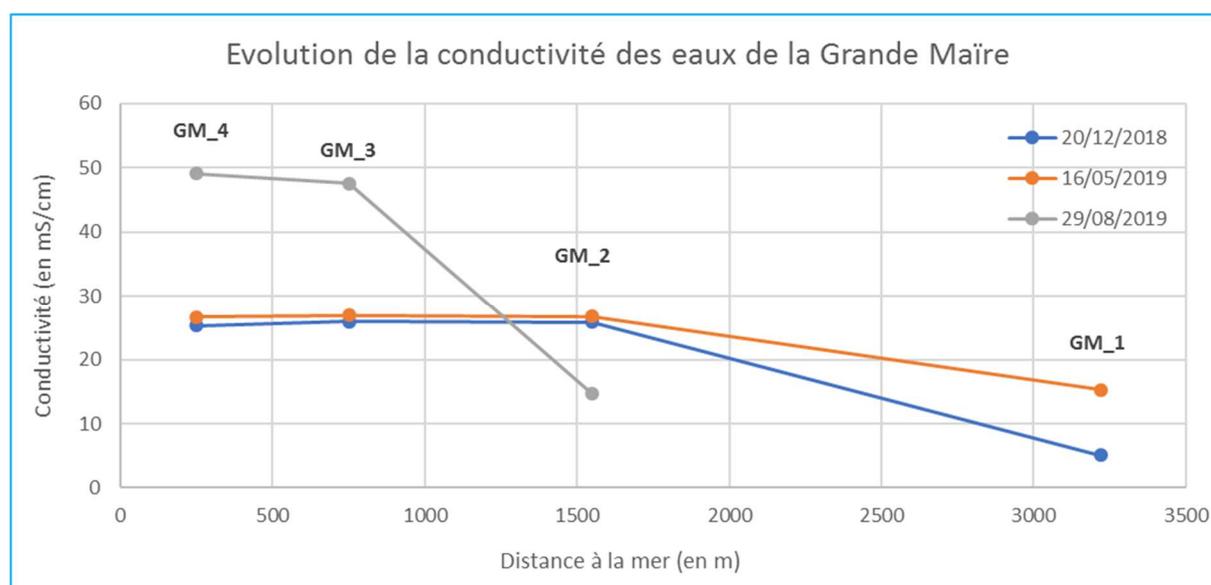
V.2.2. La Grande Maïre

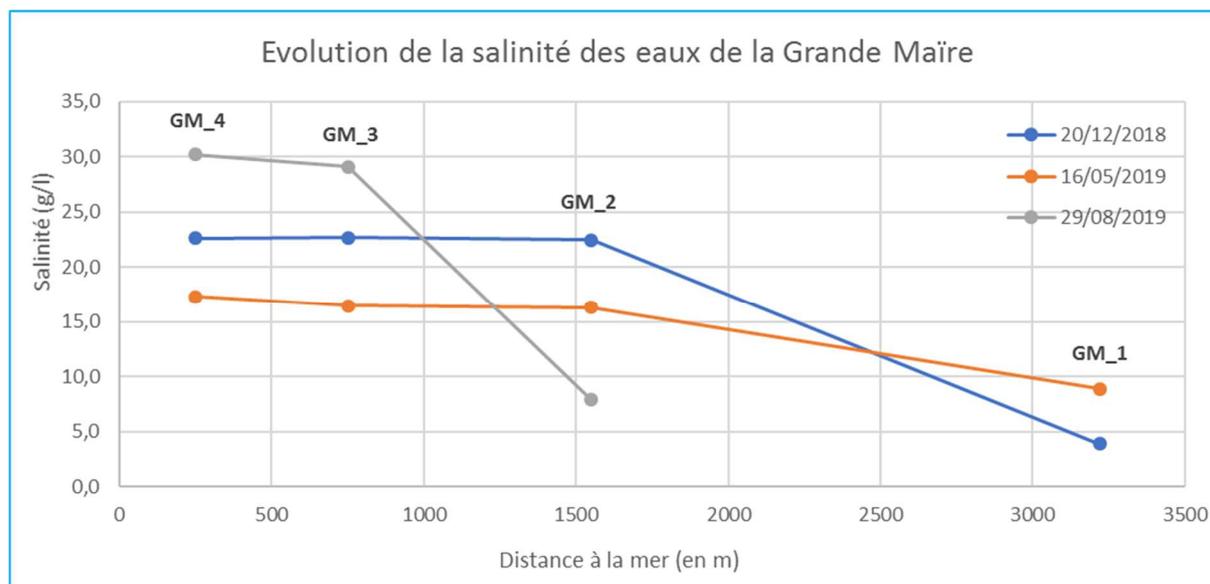
Dans le cadre de l'étude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb, et particulièrement dans le cadre d'un projet étudiant SUPAGRO, des suivis de salinité (conductivité) ont été menés dans la Grande Maïre.

Plusieurs mesures ont été ainsi réalisées en surface et en profondeur le long d'un transect aval-amont (depuis la mer). Les résultats de ces suivis figurent sur le graphique suivant.



Les résultats des suivis menés dans le cadre de la présente étude sont restitués, pour la Grande Maïre sur les graphiques suivants représentant eux aussi des profils depuis la mer vers l'intérieur des terres (jusqu'à l'amont du barrage anti-sel).





L'analyse de ces graphiques met en évidence que la salinité décroît en fonction de la distance à la mer. D'une manière générale, la salinité sur l'ensemble du plan d'eau aval (dans le secteur dans lequel la Grande Maïre s'élargit) est homogène entre stations ; elle varie entre environ 2 fois moins élevée que celle de la mer (dont la salinité se situe entre 35 et 40 g/l) en décembre et mai pour se rapprocher de valeurs plus proches de celles de la mer en août (30 g/l). **Ces eaux sont considérées salées (> 10 g/l).**

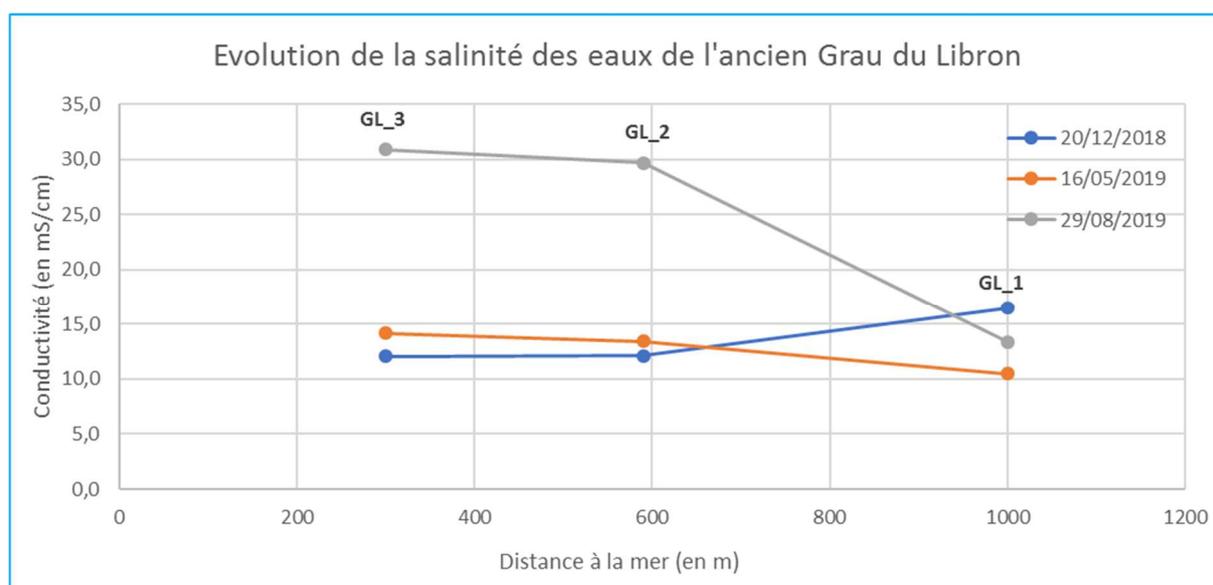
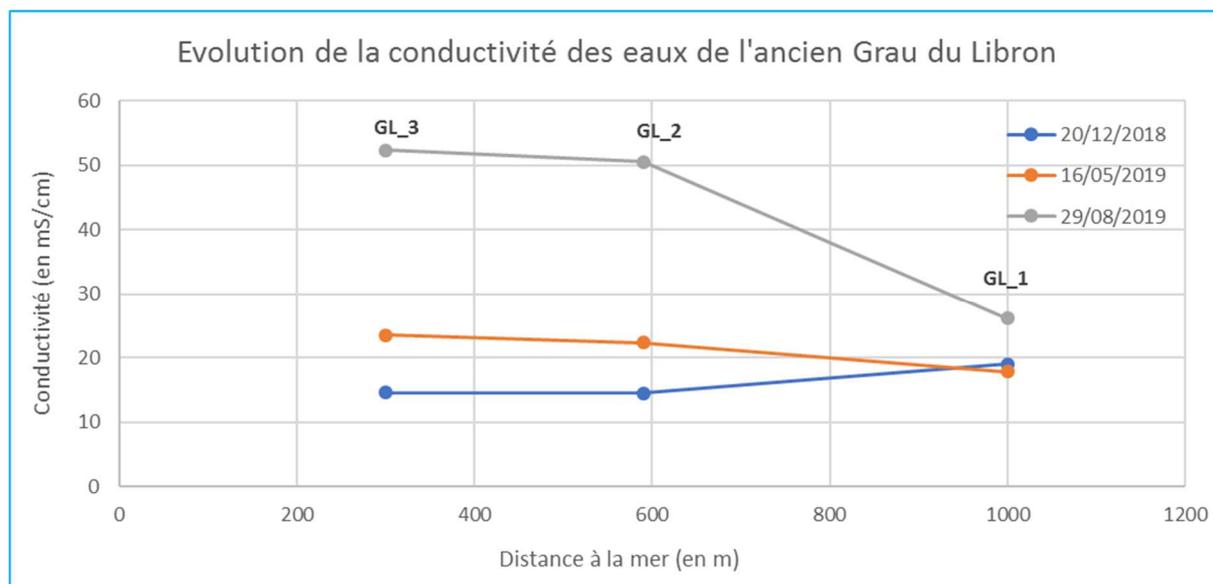
Plus en amont, des déconnexions hydrauliques peuvent se faire avec la partie aval limitant pour de faibles niveaux d'eau les remontées d'eaux salées depuis l'aval. En effet, en amont du barrage anti-sel et bien que ce barrage ne soit plus fonctionnel, l'ouvrage de franchissement entraîne une déconnexion pour de faible niveau d'eau. Les valeurs mesurées, inférieures à 10 g/l, correspondent à de l'eau saumâtre.

Au mois d'août, cette station amont était à sec et n'a pu faire l'objet d'analyses. A noter sur cette période une baisse de salinité sur la station localisée, sur la Grande Maïre, en amont de la station de pompage des Drilles (GM2), s'expliquant vraisemblablement par, en cette période de basses eaux, une remontée moindre des eaux salées, voire une déconnexion aval – amont (bien que non observée lors de la campagne).

Sur la **Rivière**, la salinité est légèrement moins importante que sur la Grande Maïre aval mais correspondent toutefois à une eau salée (14 à 16 g/l).

V.2.3. L'ancien Grau du Libron

Les relevés de conductivité et de salinité sur les 3 stations positionnées sur l'ancien Grau du Libron figurent sur les graphiques suivants.

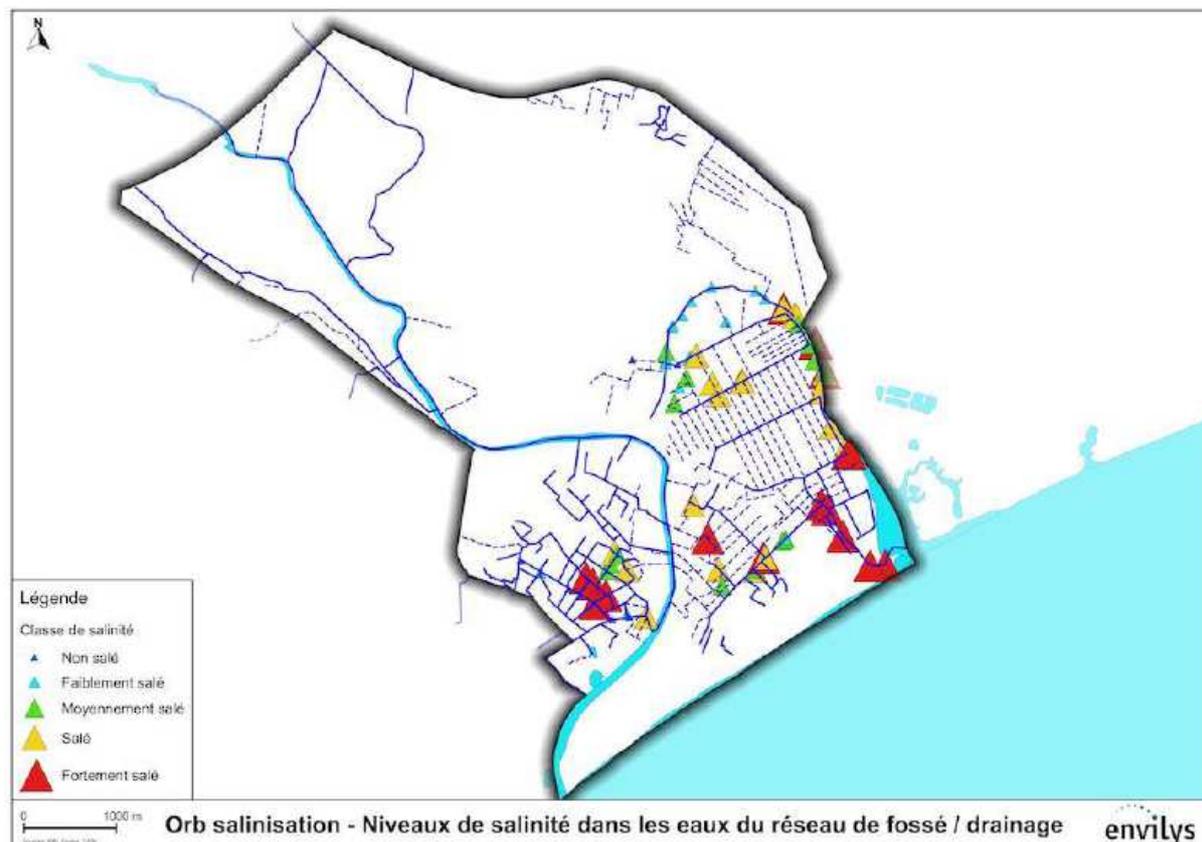


Sur l'ancien Grau du Libron, les eaux présentent aussi un caractère salé avec des valeurs toutefois modérées en décembre puis mai (entre 13 et 14 g/l), devenant très importantes (aux alentours de 30 g/l) à la fin du mois d'août.

Sur la station amont, la salinité demeure plus stable dans le temps (entre 10 et 16 g/l). Lors de la campagne de mai, la salinité se rapproche du seuil d'une eau saumâtre (10 g/l). Lors de la campagne de fin d'été, la hausse de salinité importante en aval ne se fait pas ressentir sur cette station du fait de sa déconnexion avec l'aval (zone en eau amont non connectée aux zones plus soumises à influence marine en aval).

V.3. Le réseau de drainage

Dans le cadre de l'étude relative à la problématique de salinisation des terres à l'embouchure de l'Orb, des suivis de la salinité du réseau de drainage ont été menés entre 2012 et 2016 sur une partie du périmètre d'étude (secteur compris entre l'Orb et la Grande Maïre). Les résultats de ces suivis sont reportés sur l'extrait cartographique suivant.



Les mesures réalisées mettent en évidence une salinité fréquemment qualifiée de moyenne à forte (conductivité supérieure à 4 mS/cm) ; les valeurs relevées sont notamment élevées sur le réseau proche de Grande Maïre.

Les analyses menées dans le cadre de la présente étude mettent en évidence que l'eau aussi salée, avec des concentrations de 13 g/l à 20 g/l (en fin d'été) sur le fossé en amont de la station des Drilles. Hormis lors de la campagne hivernale, **la salinité de ce fossé s'est avérée équivalente voire supérieure à la salinité de la Grande Maïre au droit de la station de pompage.**

Sur les autres tributaires de la Grande Maïre (fossé du Noou et fossé en aval du Grand Salan), les eaux peuvent être considérées comme saumâtres (avec des concentrations variant respectivement entre 6 et 10 g/l et entre 3 et 5 g/l sur les campagnes hivernales et printanières) présentant toutefois une tendance à s'adoucir en été (respectivement 0,3 et 1,7 g/l).

C. ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE

I. Présentation

I.1. Analyse des données bibliographiques

Le territoire d'étude interfère avec plusieurs zonages réglementaires :

- Les espaces protégés :
 - Natura 2000
 - Propriétés du Conservatoire du Littoral
 - Réserves naturelles
- Les espaces inventoriés au titre des inventaires des richesses naturelles et de la biodiversité :
 - L'inventaire des ZNIEFF (type I et II)
 - L'inventaire des Zones Humides
 - Les zones d'intervention du Conservatoire du Littoral
- Les espaces fonctionnels des équilibres biologiques majeurs :
 - Les territoires des Plans Nationaux d'Actions qui visent les espèces les plus menacées,
 - Les unités des Trames Vertes et Bleues

I.1.1. Zones Humides inventoriées

I.1.1.1. Les milieux humides

« Parce qu'elles occupent une position particulière... entre terre et eau, parce qu'elles sont source de qualité et de diversité biologique, parce qu'elles peuvent efficacement stocker l'eau en excès et la restituer lorsqu'elle fait défaut, les zones humides ont un rôle essentiel pour l'aménagement durable du territoire, le développement de fonctions sociales et économiques et la gestion équilibrée des ressources en eau et milieu aquatique⁴ ».

Le terme de « Zone Humide » recouvre des entités spatiales variées :

- Des surfaces d'eau libre (généralement stagnante ou à faible courant), comme les étangs (ou le canal du midi) ;
- Des habitats naturels très typés (enganes, roselières...) ;
- Des espaces dont le sol et les conditions d'alimentation hydrique sont favorables à l'installation d'une végétation hygrophile (Art. L.211-1 du Code de l'Environnement : les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou

⁴ Inventaire et localisation des zones humides des vallées de l'Orb et du Libron - SMVOL

saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »). A ce titre, une grande partie des sols agricoles du périmètre d'étude pourrait être classée dans les Zones Humides.

Le Plan National d'Actions « Zones Humides » distingue les notions de milieux humides et zones humides comme suit :



Milieux humides et zones humides selon le PNA « Zones Humides »

Les Zones Humides « visibles », c'est-à-dire qui abritent des nappes d'eau libre et/ou des habitats naturels aquatiques ou hygrophiles, ont été recensées pour en évaluer les enjeux et en optimiser la gestion. Elles sont présentées ci-dessous.



Etang de la Grande Maire : extrémité sud

Le périmètre d'étude abrite de nombreuses Zones Humides ou Milieux Humides. Une présentation globale est faite en début de volume. Plus précisément, deux inventaires ont été réalisés :

- L'Inventaire de l'EPTB Orb-Libron, référencé 034SMVOL0001, a été mené entre 2013-2014 sur des données de 2012-2013.
- L'inventaire des Zones Humides du département de l'Hérault, référencé 034CG340001, a été mené entre 2005 et 2006.

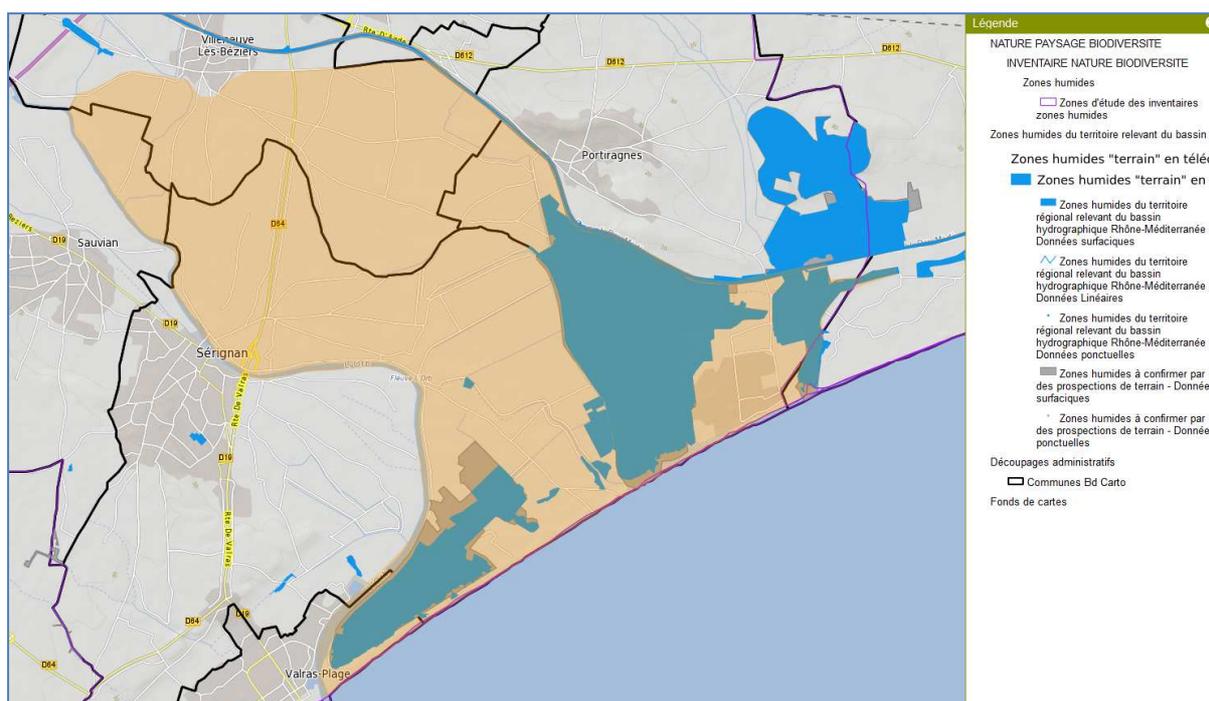
Les principales Zones Humides répertoriées au titre de ces deux inventaires sont similaires. Toutefois, elles ne sont pas équivalentes : les périmètres sont parfois un peu différents. De plus, la présentation des deux identifiants permet d'éviter toute confusion.

Les Zones Humides sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de la zone humide	Référence VOL	Superficie (en ha)	Référence CG34
Grande Maïre	34SMVOL0001	406,73	34CG340024
Domaine des Orpellières	34SMVOL0008	151,28	34CG340142
Ancien Grau du Libron	34SMVOL0003	69,43	34CG340033
Fourrés halophiles de La Cabidourle	34SMVOL0005	5,07	-
Zone humide "La Léone"	34SMVOL0006	1,56	-
Steppes salées de Sainte-Denise	34SMVOL0113	1,12	-
Canal du midi (de Colombier à Vias)	34SMVOL0015	-	34CG340281

D'une manière globale, les surfaces classées en zone humide (hors Canal du Midi) représentent environ 635 ha, soit plus de 20 % de la superficie du périmètre d'étude.

Les zones humides répertoriées sur le territoire sont reportées sur la carte suivante.



Zones humides du territoire - En bleu, les périmètres SMVOL ; en gris, les espaces CG34

Par ailleurs, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique prend en compte d'autres espaces comme « zones humides linéiques » : il s'agit des cours d'eau (tableau ci-dessous) :

Nom de la zone humide	Référence SRCE	Code Bassin versant	Référence
L'Orb de l'amont du seuil de (Lit du cours d'eau)	FR91SRCE2015	CO_17_12	Y25-0400_L1&2
L'Orb de l'amont du seuil de (Espace de mobilité)	FR91SRCE2015	CO_17_12	ESP_MOB_ORG
Ruisseau de la Maïre Vieille	FR91SRCE2015	CO_17_12	Y2581620
Ruisseau de Servies	FR91SRCE2015	CO_17_12	Y2581600
Ancien lit de l'Orb	FR91SRCE2015	CO_17_12	Y2580560



Zone humide de La Léone

Sur ces zones humides (hormis sur les steppes salées de Sainte-Denise, non identifiées dans l'inventaire initial), les fonctions, pressions, niveaux de protection, enjeux et vulnérabilité ont été évalués afin d'établir une priorisation des interventions sur ces milieux. Ces éléments sont synthétisés dans le tableau suivant.

La priorité d'intervention est classée sur quatre niveaux : le Canal du Midi est classé en niveau 3, le Domaine des Orpellières en niveau 2, les autres Zones Humides évaluées en niveau 1.

Zone humide	Fonctions			Pressions		Niveau de protection	Enjeux	Vulnérabilité	Priorité
	Hydrologiques et hydrauliques	Physiques et biogéochimiques	Écologiques et sociétales	Sur la zone humide	Sur l'espace de fonctionnalité				
Domaine des Orpellières	Très importantes	Faibles	Importantes	Fortes	Fortes	Appropriée	Forts	Majeure	Forte
Grande Maïre	Très importantes	Modérées	Très importantes	Fortes	Modérées	Partielle	Forts	Majeure	Très forte
Ancien Grau du Libron	Très importantes	Faibles	Importantes	Fortes	Faibles	Peu ou pas	Moyens	Forte	Très forte
Zone humide "La Léone"	Faibles	Faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Peu ou pas	Faibles	Forte	Très forte
Fourrés halophiles de La Cabidourle	Moyennes	Faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Peu ou pas	Faibles	Forte	Très forte

En effet, si les deux Zones Humides les plus vastes (Grande Maire et Domaine des Orpellières) font l'objet de gestion au travers d'autres procédures, les petites Zones Humides sont visées par l'Etablissement Public Territorial de bassin Orb et Libron (EPTB OL), via l'Objectif Général « C.2 Préserver, restaurer et gérer les zones humides » (actions C.2.1 à C.2.2) du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE des Bassins de l'Orb et du Libron⁵.

Enfin, notons qu'aucune Zone Humide relevant de la convention RAMSAR, qui vise à la préservation de la faune et en particulier les oiseaux, n'est localisée dans le secteur d'étude (les plus proches étant le complexe d'étangs de Sigean vers l'ouest et celui des étangs palavasiens à l'est).



Zone humide de Sainte - Denise (Ph. R. Coin)

I.1.1.2. Le Plan National d'Actions « Zones Humides »

« Compte tenu de leur valeur et des menaces qui pèsent sur eux, les milieux humides font l'objet d'une convention internationale spécifique, la Convention de Ramsar, signée en Iran en 1971. Le ministère chargé de l'environnement, suite au rapport du préfet Bernard de 1994, a lancé en 1995 un 1er Plan national d'actions 1995-2000. Un bilan des actions mises en œuvre pour la préservation des zones humides depuis 15 ans a été réalisé en 2010, sur la base duquel a été défini le 2ème Plan national d'action 2010-2013. Ce dernier a fait l'objet d'une évaluation positive du Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD).

Le 3ème plan national pour les années 2014 à 2018, centré sur la dimension fonctionnelle des milieux humides, s'inscrit dans le prolongement de cette dynamique : il s'agit de poursuivre une action spécifique sur ces milieux, concernés par de nombreuses politiques (eau, biodiversité mais aussi urbanisme, agriculture, risques naturels et paysages) ; de disposer rapidement d'une vision globale de leur situation et de mettre au point une véritable stratégie de préservation et de reconquête, que ce soit en métropole ou dans les outre-mer et qui associe l'ensemble des acteurs mobilisés.

Le PNA s'articule autour des axes suivants :

⁵ Validé définitivement par la CLE le 22 mars 2018

- *Axe 1 : Renforcer la mise en œuvre de la convention de Ramsar en lien avec les autres accords multilatéraux sur l'environnement ;*
- *Axe 2 : Développer la connaissance et des outils stratégiques pour gérer les milieux humides ;*
- *Axe 3 : Développer des plans territoriaux de préservation et de restauration des zones humides ;*
- *Axe 4 : Renforcer la prise en compte des milieux humides dans les autres politiques de gestion de l'espace :*
 - *Axe 4.1 : dans les politiques agricoles*
 - *Axe 4.2 : dans les autres politiques publiques de gestion de l'espace*
- *Axe 5 : Soutenir une approche territorialisée de la gestion des milieux humides :*
 - *Axe 5.1 : en zone urbanisée*
 - *Axe 5.2 : dans les outre-mer*
 - *Axe 5.3 : sur le littoral et les estuaires*
- *Axe 6 : Mieux faire connaître les milieux humides et les services qu'ils rendent.*

Le PNA « Zones Humides » est piloté par un Groupe National pour les Milieux Humides (GNMH) qui réunit l'ensemble des acteurs concernés par les milieux humides. L'animation des travaux est assurée par des Groupes Thématiques (Gth). Depuis 2019, le GNMH est intégré dans la Commission spécialisée « Stratégies nationales, engagements internationaux et européens de la France » du Comité National pour la Biodiversité.

Les résultats du Plan sont considérés comme « très satisfaisants » par la Commission Stratégie du GNMH avec un taux de réalisation de plus de 75%, malgré des difficultés, dont un champ d'action très vaste, un manque de moyens et une implication des acteurs les plus « impactant » insuffisante⁶.

Parmi les actions menées, on relève le renforcement du rôle du Conservatoire du Littoral (Cf. plus loin).

I.1.2. ZNIEFF

Le principal inventaire des richesses écologiques est l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). « Lancé en 1982, il a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- *les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;*
- *les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes :*

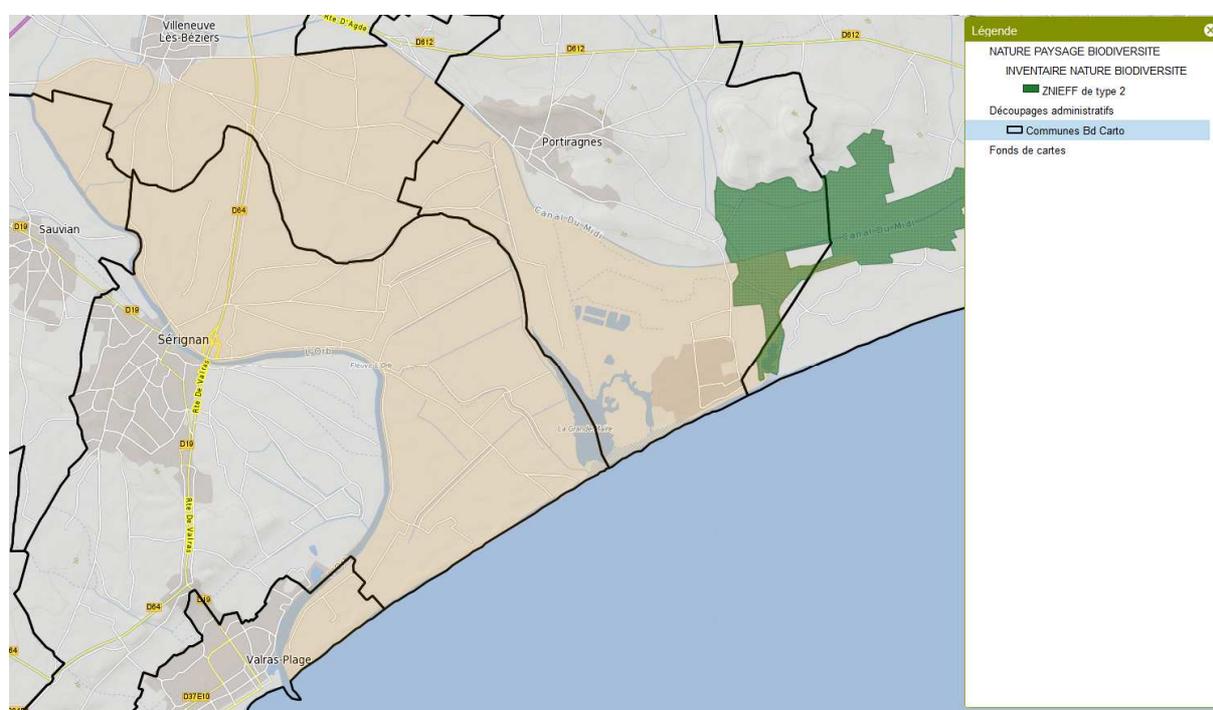
N.B. : L'inventaire ZNIEFF concerne l'ensemble du territoire français (Métropole, près de 15000 zones : 12915 de type I et 1921 de type II, Outre-Mer, milieu terrestre et marin). Une modernisation nationale

⁶ Commission Stratégies - Groupe national Milieux humides : Bilan du 3ème Plan national Milieux humides et Perspectives - 16 septembre 2019

(mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. » (Source : INPN – MNHN).

Le territoire d'étude n'abrite qu'une ZNIEFF de type II :

- Marais et ancien grau du Libron (910010740) : Il s'agit d'une vaste zone comprenant l'ancien cours aval du Libron, depuis l'ouvrage de franchissement du Canal du Midi et s'étendant jusqu'au pied des reliefs de Roque Haute. Elle couvre une superficie de 331 ha. Elle concerne principalement des habitats naturels agricoles. Elle comprend également les HN de Zones Humides de l'Ancien Grau du Libron. Elle abrite un seul HN déterminant : les « Terrains en friche et terrains vagues » (code Corine Biotope 87). Elle accueille également 11 espèces déterminantes, dont la nivéole d'été (*Leucojum aestivum*), espèce protégée ou l'aristolochie à nervures peu nombreuses (*Aristolochia paucinervis*), plante hôte de papillons remarquables.



Périmètre des ZNIEFF de type II

Le territoire d'étude accueille six ZNIEFF de type I :

- Lido de la Grande Maire (910030069) : il s'agit du cordon dunaire longeant la Méditerranée entre l'Ancien Grau du Libron et Portiragnes-Plage. Il se développe sur 15 ha environ. « Ce cordon dunaire est intéressant car il reste encore relativement préservé par endroits et induit une diversité paysagère dans un environnement urbain. Il s'agira alors de veiller au maintien d'un niveau de salinité élevé et de la dynamique de sédimentation naturelle des sables lors des inondations hivernales.

Les pressions urbanistique et touristique menacent le patrimoine de la ZNIEFF : piétinement de la végétation et érosion des dunes. La gestion de la fréquentation humaine est nécessaire :

passages piétonniers aménagés, mise en défens des zones sensibles, application de la réglementation déjà existante concernant la circulation des véhicules à moteur.

Cet espace, en voie de régression, constitue régionalement l'un des derniers espaces naturels associant cordon dunaire et dépressions humides. Il se situe en effet au sein d'un territoire où la pression d'artificialisation du littoral est très forte »⁷.



Le Lido de la Grande Maire à Portiragnes-plage

La ZNIEFF abrite un Habitat Naturel déterminant : les « Dunes grises » (CCB 16.22). Elle abrite une espèce déterminante d'oiseau (l'échasse blanche - *Himantopus himantopus*) et 22 espèces floristiques, dont 5 à statut réglementé.

- La Grande Maire (910030070) : Il s'agit d'une vaste zone correspondant à l'ancien estuaire de l'Orb et du Libron et couvrant la mosaïque de milieux de la Zone Humide de la Grande Maire. Elle se développe sur 389 ha environ.

« L'intérêt écologique de la ZNIEFF est reconnu à travers le réseau Natura 2000. En outre, l'acquisition foncière par le Conservatoire du Littoral de quelques parcelles, au nord-ouest de la ZNIEFF, représente une protection pérenne pour lutter contre l'urbanisation et assurer une gestion écologique des terrains.

L'environnement qui entoure cet espace est soumis à de fortes pressions urbanistiques et touristiques. Les entrées maritimes salées et des pollutions diffuses liées aux cultures et à la proximité des habitations (résidences, campings) dégradent les roselières et la lagune par l'apport de nutriments (eutrophisation) et par le comblement. La cueillette de l'Iris d'Espagne, notamment en période de floraison, et le surpâturage des stations le cas échéant, menacent à terme cette espèce protégée.

Pour conserver le patrimoine de la ZNIEFF, il faudra maîtriser les niveaux d'eaux et la salinité en été, en fonction des possibilités offertes par le fonctionnement hydraulique du site. On entretiendra la roselière par du pâturage, des faucardages hivernaux qui limitent l'accumulation de nutriments, des assecs ponctuels (quelques semaines par an et hors période de reproduction des espèces animales) pour permettre une minéralisation de la matière organique accumulée. La création de petites mares de faible profondeur dans les parcelles de roseaux, pourra favoriser l'alimentation du Blongios nain. D'une manière générale, la gestion de la fréquentation

⁷ Fiche de l'Inventaire des ZNIEFF

humaine est nécessaire : passages piétonniers aménagés, mise en défens des zones sensibles. L'application de la loi Littoral et de la réglementation concernant la circulation des véhicules à moteur permettra de favoriser la conservation du patrimoine de la ZNIEFF⁶ ».



La Grande Maïre

Cette zone abrite un Habitat Naturel déterminant : les « Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles » (CCB 22.343) et de nombreuses espèces déterminantes : 1 espèce d'insecte (le diane - *Zerynthia polyxena*), 8 espèces aviaires, 33 espèces végétales.

Elle vient compléter la précédente (lido de la Grande Maïre) et la suivante (Plaine des Drilles) avec lesquelles elle forme un continuum de milieux humides.

- Plaine des Drilles (910030015) : Il s'agit d'une zone étendue (215 ha environ) située dans l'ancien delta de l'Orb, entre le Grau de la Grande Maïre et le lit actuel de l'Orb. Cette plaine est composée de nombreuses parcelles cultivées et de terres en friche. L'activité agricole y est prédominante.

*« L'atout majeur du site réside dans la culture de colza associée à des jachères qui procurent ainsi des zones d'alimentation en hiver pour l'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). Cette espèce fait l'objet de Plans Nationaux d'Actions depuis 2003. En revanche, l'apport d'engrais et les traitements des cultures par des produits phytosanitaires peuvent menacer les oiseaux se nourrissant sur ces parcelles cultivées.*

Pour conserver, voire favoriser les populations d'Outarde, il faudra :

- *maintenir un parcellaire agricole associant friches, jachères et cultures de colza, source d'alimentation de l'espèce ;*
- *favoriser une agriculture utilisant peu d'engrais et de produits phytosanitaires (préférer le désherbage mécanique par exemple) ;*
- *maintenir les chaumes en hiver après la récolte afin d'augmenter la ressource alimentaire végétale de l'Outarde en hiver ;*
- *éviter la destruction des nids d'Outarde, lors de travaux agricoles (fauche, broyage) ;*
- *implanter des cultures faunistiques (mélange de crucifère/légumineuse) annuelles ou permanentes incluses ou non dans une rotation culturale, par exemple⁸ ».*

⁸ Fiche de l'Inventaire des ZNIEFF



La Plaine des Drilles

Elle abrite un seul Habitat Naturel déterminant : les « Terrains en friche et terrains vagues » (code Corine Biotope 87). Elle accueille également une seule espèce déterminante : l'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*).

- L'Orb entre Béziers et Valras (910030014) : Il s'agit d'une zone linéaire, située entre le lieudit Le Moulin de Saint-Pierre (situé en amont du franchissement de l'Orb par l'autoroute A9, en amont de la zone d'étude) et la mer, soit un linéaire d'environ 10 km.

Le territoire de la ZNIEFF se limite au fleuve et à ses berges, les milieux visés étant la ripisylve. « La principale menace pour cette ZNIEFF est la modification ou la destruction des berges du fleuve qui constituent l'habitat de l'Emyde lépreuse.

Certaines activités humaines dans l'environnement proche de la ZNIEFF (viticulture, stations d'épuration, entretien des voiries et des axes routiers etc.) ont un impact négatif sur la qualité de l'eau de l'Orb.

La conservation du patrimoine de la ZNIEFF passe par un maintien de son habitat dans un bon état de conservation. Ainsi, il faudra éviter les interventions sur la berge et la ripisylve et notamment par un recalibrage du fleuve. On préférera la non-intervention en laissant évoluer naturellement les peuplements et notamment des vieux arbres (absence de coupes sylvicoles par exemple)⁷ ».



L'Orb au niveau du lieudit Champ de la Guerre

Elle abrite un seul Habitat Naturel déterminant : les « Terrains en friche et terrains vagues » (code Corine Biotope 87). Elle accueille également deux espèces déterminantes : le guépier d'Europe (*Merops apiaster*) et l'anguille (*Anguilla anguilla*).

- Domaine des Orpellières (910030061) : Il s'agit d'une zone couvrant le Domaine des Orpellières. Elle occupe 188 hectares depuis l'embouchure de l'Orb jusqu'à Sérignan-Plage. Elle concerne aussi bien le cordon dunaire que les Habitats Naturels situés en arrière de ce dernier. « Ce cordon dunaire ininterrompu associe les plages et les dunes de la commune de Sérignan

et les prés salés méditerranéens d'arrière-dune. Il subit une forte pression d'artificialisation du littoral, accompagnée d'une urbanisation dense et d'une fréquentation humaine intense.

L'intérêt écologique de la ZNIEFF est reconnu à travers divers classements qui tendent vers sa conservation. En outre, l'acquisition foncière par le Conservatoire du Littoral de la presque totalité des milieux arrière-dunaires, représente une protection pérenne pour lutter contre l'urbanisation de l'arrière-dune.



Domaine des Orpelières

Les massifs dunaires peu aménagés et d'un seul tenant sont devenus rares sur les côtes basses du Languedoc. Celui des Orpelières est de petite taille mais est remarquablement bien conservé et montre tous les faciès caractéristiques des dunes méditerranéennes.

Les aléas naturels de type tempête et coup de mer sont favorables localement pour la dynamique de cet écosystème : ils engendrent des intrusions marines par rupture du premier cordon dunaire dans les secteurs les plus exposés. Pour conserver les dunes, la flore et la faune de cette ZNIEFF il s'agira alors d'intervenir au minimum sur le front de mer pour laisser agir les aléas naturels.

A proximité de plusieurs campings, la ZNIEFF subit une forte fréquentation touristique estivale : piétinement des espèces végétales, érosion des dunes, dérangement des espèces de la faune. Le Gravelot à collier ininterrompu en particulier, est très sensible aux dérangements occasionnés à proximité de son site de nidification. Il existe déjà une zone aménagée pour le stationnement dont l'objectif est de mieux cadrer la dispersion des véhicules et la fréquentation humaine. La gestion de ces facteurs de perturbation pourrait être améliorée : passages piétonniers aménagés, mise en défens des zones sensibles, application de la réglementation déjà existante concernant la circulation des véhicules à moteur.

Les crues de l'Orb auxquelles le domaine est soumis peuvent constituer une certaine menace dans la mesure où le site devient alors le réceptacle de toutes sortes d'éléments polluants. Il faudra s'assurer de la qualité de l'eau alimentant cette zone humide.

*Par ailleurs, certaines plantes exotiques comme l'Olivier de Bohème (*Eleagnus angustifolium*) ou le Faux-indigo (*Amorpha fruticosa*) peuvent envahir les habitats. Il faudra contrôler le développement de ces plantes sur le site⁹ ».*

⁹ Fiche de l'Inventaire des ZNIEFF

La ZNIEFF abrite un Habitat Naturel déterminant : les « Dunes grises » (CCB 16.22). Elle abrite 3 espèces déterminantes d'oiseau et 18 espèces floristiques, dont 7 à statut réglementé.



Espèces floristiques remarquables des Orpellières (Panicaud des dunes - *Eryngium maritimum* et euphorbe péplis - *Euphorbia peplis*)

- Plaine de Béziers-Vias (910009566) : « cette ZNIEFF se situe dans la plaine du Languedoc, à l'est de la ville de Béziers. Elle vient en limite du périmètre d'étude, au nord. Le paysage de cette ZNIEFF de 609 hectares se compose d'une mosaïque de parcelles cultivées ou en friches, ponctuées de garrigues et petits bois, drainée par le Libron, l'Orb et l'Hérault. Au sein d'un territoire où la viticulture prédomine, une partie non négligeable de la ZNIEFF correspond aux pelouses de grandes superficies recouvrant les pistes de l'aéroport de Béziers-Vias.

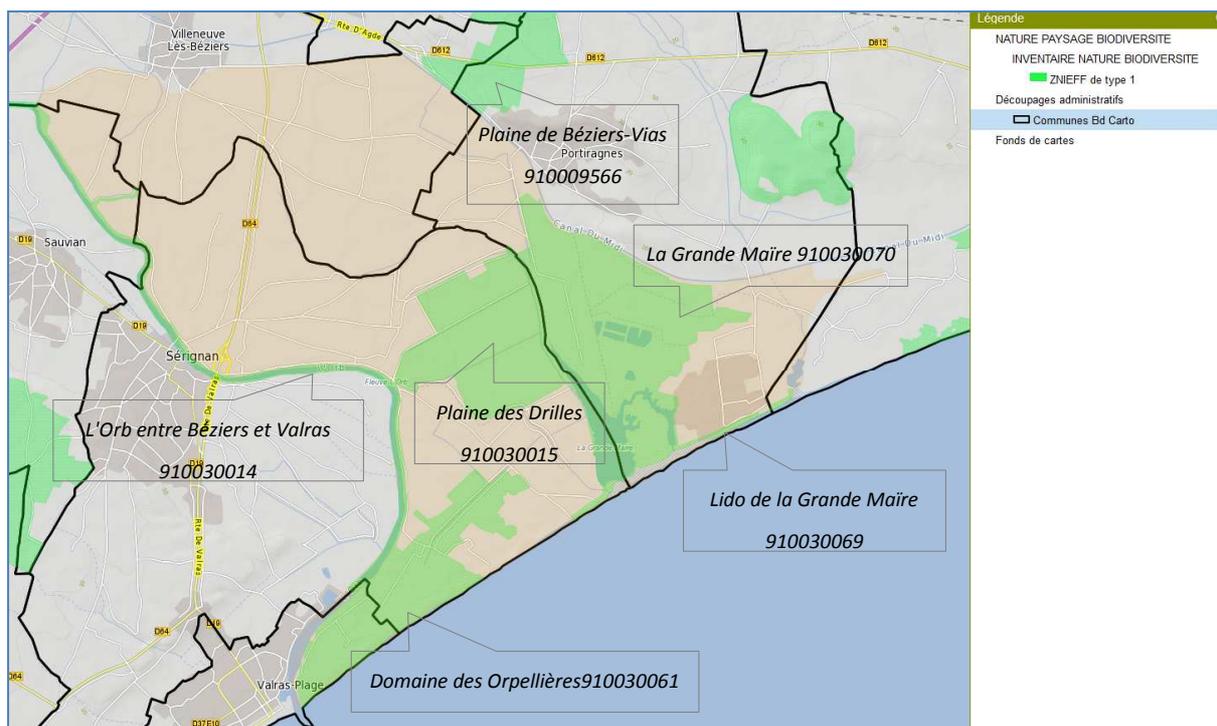
Le contexte général de déprise viticole est plutôt favorable au développement d'une nouvelle mosaïque de milieux agricoles et naturels. Il offre ainsi des opportunités pour restaurer des zones humides temporaires et des milieux herbacés au sein des parcelles de cultures viticoles. Toutefois, les axes routiers et les aménagements existants fragmentent les habitats.

Se développant sur des sols pauvres en nutriments, les communautés amphibies sont très sensibles à l'apport d'éléments nutritifs, conduisant à l'enrichissement excessif du milieu (eutrophisation). Une attention particulière devra être portée à l'eau alimentant les mares. Le drainage leur est également préjudiciable.

Etant donné l'importance de la mosaïque de milieu pour le maintien des populations d'outarde canepetière et des autres espèces d'oiseaux insectivores, il faudra privilégier le développement d'un territoire à vocation plurielle (naturelle et viticole) avec le maintien des communautés amphibies. Pour atteindre cet objectif, on favorisera la diversification des cultures et des parcelles agricoles de petites surfaces (réserver 15 % de milieux herbacés dans l'assolement). De manière à éviter la destruction directe des oisillons d'outarde, il faudra veiller à faucher les pelouses de l'aéroport avant le 1er mai et après le 15 juin. Afin d'augmenter les ressources alimentaires végétales et en insectes dont se nourrissent les outardes, il sera intéressant de privilégier un enherbement inter-rang permanent dans les vignes, une gestion des friches de plus de 5 ans par gyrobroyage, des cultures de légumineuses, et des pratiques culturales sans apports d'engrais et de phytosanitaires. Enfin, pour conserver les communautés végétales amphibies, il est nécessaire de s'assurer du maintien des dépressions locales où s'accumule l'eau de manière

temporaire et d'éviter l'envahissement de ces dépressions par des ligneux ou autres plantes envahissantes¹⁰ ».

La ZNIEFF abrite un Habitat Naturel déterminant : les « Groupements méditerranéens amphibiens à plantes de taille réduite » (CCB22.3418). Elle abrite 9 espèces faunistiques déterminantes et 11 espèces floristiques. On en dénombre 11 à statut réglementé (tous groupes confondus).



Périmètre des ZNIEFF de type II

I.1.3. Conservatoire du Littoral

« Le Conservatoire du littoral mène, « une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique ». Le développement de partenariats avec les collectivités territoriales est inscrit dans le code de l'environnement et dans les principes fondateurs de la mission de l'établissement. Au 1er janvier 2015, après 40 années d'action, le Conservatoire du littoral est responsable de 160 000 hectares, domaine public maritime compris, constitués de parcelles réparties sur 700 sites. [Ces parcelles contribuent au « Tiers naturel littoral » qui recouvre les espaces naturels dont la protection doit être garantie, comme bien commun et public. Ces espaces ont vocation à être préservés par une protection forte et par un dispositif de gestion opérationnelle].

¹⁰ Fiche de l'Inventaire des ZNIEFF

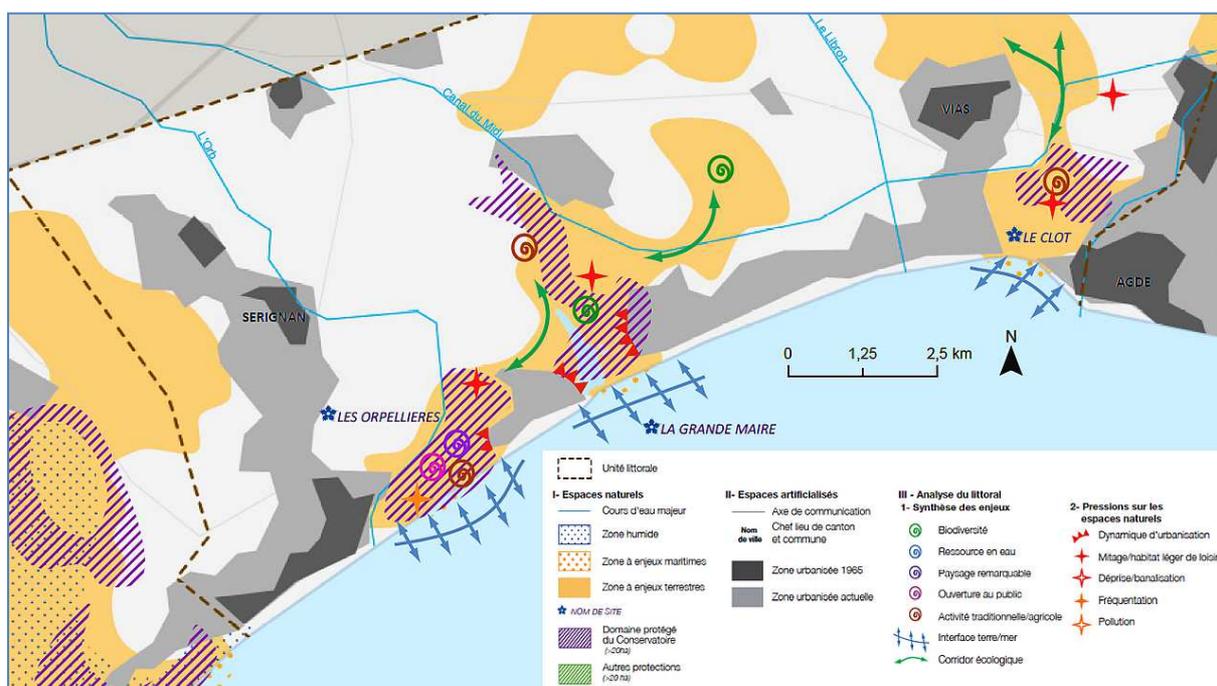
Depuis sa création en 1975, le Conservatoire du littoral s'est doté d'objectifs à long terme qui constituent la « stratégie d'intervention » de l'établissement et permettent de s'assurer que l'action de l'établissement, et en particulier les acquisitions successives, s'inscrit dans une cohérence globale. En 1995, des zones prioritaires stratégiques ont été cartographiées ; elles ont été actualisées en 2005. Ces éléments d'orientation ont permis d'inscrire les acquisitions successives dans une cohérence globale tenant compte des évolutions contextuelles.

En 2015, le Conservatoire du Littoral a défini sa stratégie pour la période 2015-2050, avec deux grands objectifs de long terme :

- contribuer à la préservation du « Tiers naturel littoral » à l'horizon 2050,
- constituer un réseau de sites naturels en bon état et valorisés, partie intégrante des territoires.

La stratégie d'intervention 2015-2050 se compose à la fois du présent document national et de documents élaborés par les Conseils de rivages :

- Le présent document national de synthèse présente une analyse externe de l'évolution de l'environnement littoral, un bref bilan de l'action puis les deux grands objectifs de long terme du Conservatoire ainsi que les modalités de leur mise en œuvre au travers d'orientations opérationnelles et thématiques.
- Les documents territoriaux, à l'échelle de chaque Conseil de rivages, présentent une synthèse des orientations stratégiques retenues pour ces rivages et précisent ensuite, pour chaque unité littorale, la stratégie territoriale. Celle-ci est illustrée par une carte des enjeux et des pressions et par une carte des zonages stratégiques qui précise les futures zones d'intervention¹¹ » - Cf. cartes ci-dessous pour le littoral biterrois.



¹¹ Stratégie d'intervention 2015-2050 - Document national - Conservatoire du littoral

Carte des enjeux et des pressions du littoral biterrois

Les enjeux sont présentés comme suit : « *Le littoral biterrois présente des îlots de biodiversité (la Grande Maire, le domaine des Orpellières, Roque Haute, le Clôt) au sein d'un espace globalement très anthropisé. La bonne santé des milieux humides est conditionnée par un fonctionnement hydraulique complexe, garantissant notamment une régulation des apports d'eau douce. La valeur écologique des mares temporaires de Roque-Haute et des cortèges floristiques associés doit aussi être soulignée. L'activité pastorale traditionnelle présente sur les prés salés et prairies humides de la Grande Maire et des Orpellières participe à l'entretien de ces milieux naturels, ce qui est favorable à certaines espèces remarquables. Les milieux dunaires présentent aussi des caractéristiques écologiques de grand intérêt.*

En revanche, les milieux naturels et les espaces agricoles sont soumis à une très forte pression d'artificialisation, surtout sur la bande côtière autour des stations balnéaires. A ces pressions d'artificialisation s'ajoute une fréquentation touristique très forte et souvent peu maîtrisée, en période estivale. Les milieux dunaires, fragilisés par cette fréquentation, sont soumis à une érosion importante.

[L'intervention du Conservatoire a pour objectif] de limiter le changement d'usage des sols et leur artificialisation, en favorisant par exemple le maintien des activités pastorales traditionnelles. La gestion du phénomène érosif est un enjeu majeur. La réhabilitation des cordons dunaires est indispensable, pour restaurer la qualité des milieux naturels mais aussi pour lutter contre l'aléa submersion marine, qui menace certaines zones urbanisées. Le long des berges de l'Aude, la présence d'activités agricoles limite le risque d'artificialisation des terres¹².

N.B. : Le Conservatoire applique aujourd'hui sa mission sur cinq secteurs (les Orpellières, la Grande Maire, Roque Haute, la Grande Cosse et le Clôt) en partenariat avec la Réserve naturelle nationale de Roque-Haute et les Sites Natura 2000. Aujourd'hui 363 ha sont protégés par le Conservatoire, dont une partie acquise par expropriation aux Orpellières. Le Conservatoire exerce le droit de préemption au titre des espaces naturels sensibles (ENS) par substitution au Conseil Départemental de l'Hérault (CD34). De plus, l'action foncière est concertée dans le cadre de schémas d'intervention foncière (Portiragnes, Vias et Agde) impliquant le CD34, les communes concernées et le Conservatoire. Par ailleurs, un périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) a été mis en place en 2013 par le CD34 sur le secteur des Verdisses (communes d'Agde et de Vias) en partenariat avec la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée. Cette dernière est par ailleurs gestionnaire des sites du Conservatoire.

Le croisement sur les territoires des enjeux et des pressions, à court ou moyen terme, et la concertation avec les acteurs permettent de déterminer les zonages stratégiques :

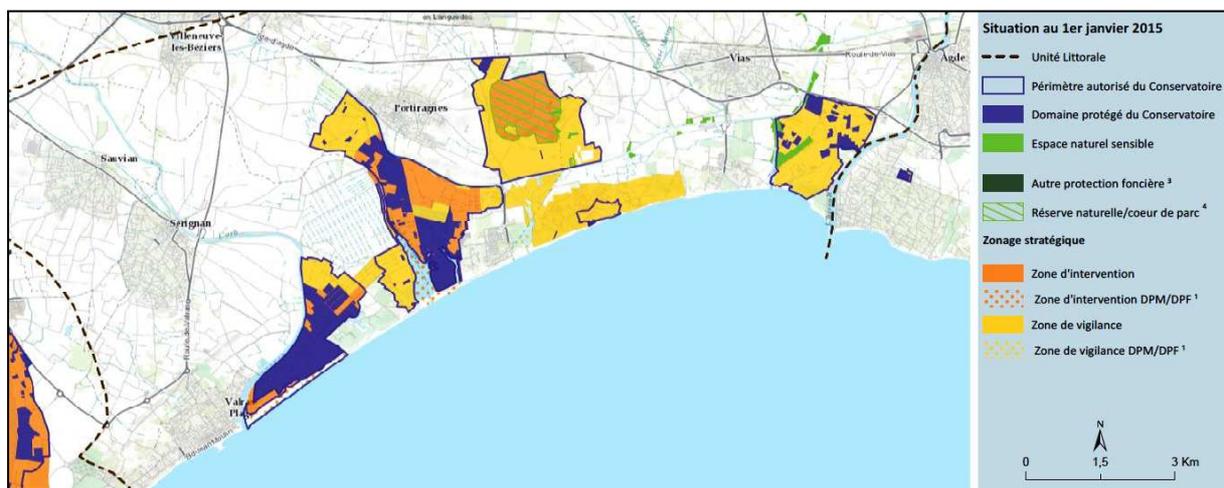
Aire de compétence : Le code de l'environnement prévoit que le Conservatoire du littoral mène une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral dans les cantons côtiers de métropole et d'Outre-mer, tels que délimités au 10 juillet 1975 (...)

¹² Stratégie d'intervention 2015-2050 - Document régional « Rivages de méditerranée » - Conservatoire du littoral

Périmètres autorisés : (ou périmètre d'intervention validé par le Conseil d'administration) : Un « périmètre autorisé » est une zone à l'intérieur de laquelle le Conservatoire est mandaté par son Conseil d'administration pour conduire un programme d'intervention foncière qui se traduit principalement par des opérations d'acquisition foncière (...)

Zones d'intervention : Les zones d'intervention définies dans la stratégie d'intervention 2015-2050 du Conservatoire du littoral, constituent les secteurs géographiques à l'intérieur desquels une action foncière de l'établissement est considérée comme pertinente et adaptée pour assurer la protection d'enjeux spécifiques et les mettre à l'abri de toute menace (...)

Zones de vigilance : Dans le cadre de la stratégie d'intervention 2015-2050, le Conservatoire a également identifié des zones de vigilance à l'intérieur desquelles il n'a pas en principe vocation à faire des acquisitions foncières, mais qui justifient une vigilance de tous les acteurs. En cas d'évolution des pressions sur ces zones, et de menace directe, il s'agit de réfléchir collectivement (services de l'Etat, Départements, Conservatoires d'espaces naturels, collectivités, acteurs associatifs ou privés...) à la mise en place éventuelle de mesures adaptées. (...)



Carte des propriétés et des zonages stratégiques qui précise les futures zones d'intervention

1.1.4. Réseau Natura 2000

« Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1758 sites. » (Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).

Le réseau a été initié en application de deux Directives européennes :

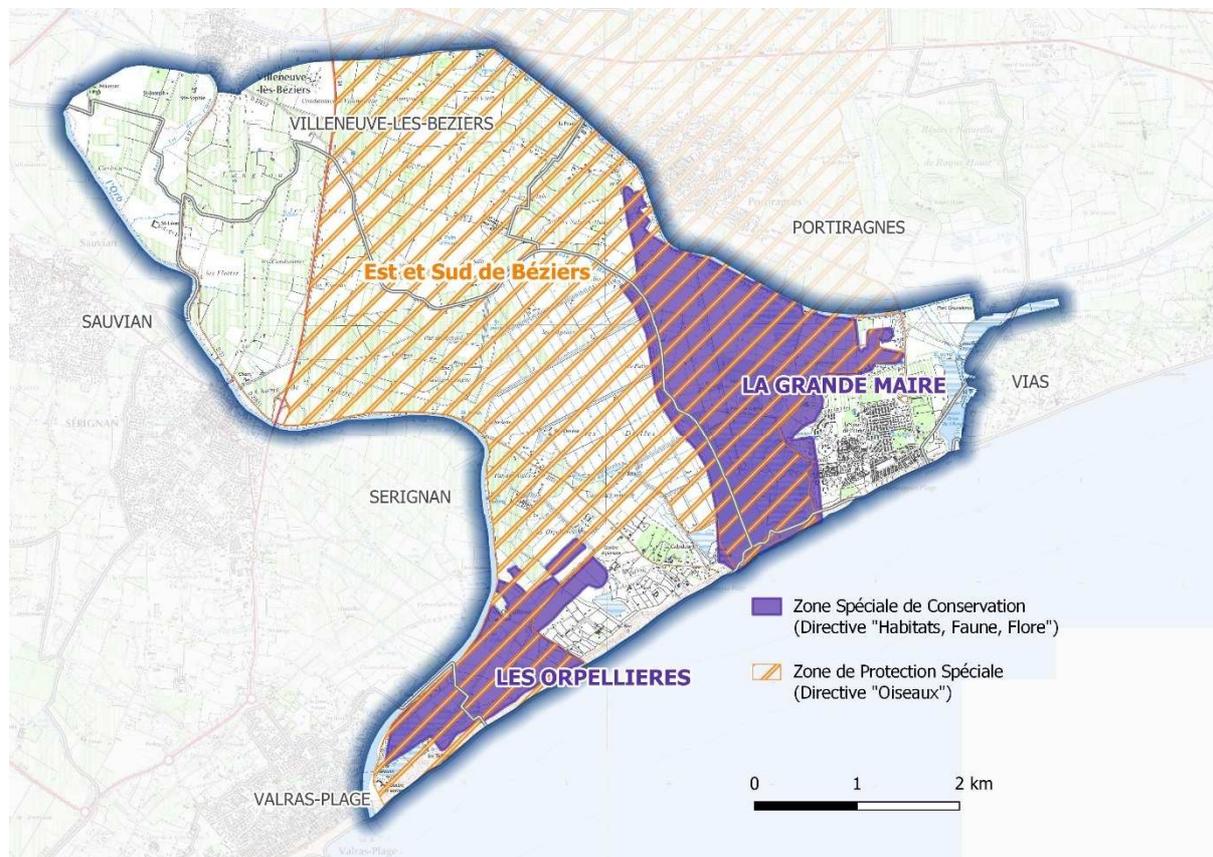
- Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, remplacée par la suite par la Directive 2009/147/CE du 30/11/09 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;

- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Le réseau Natura 2000 est constitué d'espaces (appelés sites ou zones) d'intérêt écologique, désignés par arrêté du ministère de l'écologie et visant la préservation des espaces naturels et des espèces animales et végétales. Les Zones de Protection Spéciales ont pour objectif la protection des oiseaux et de leur milieu et relèvent de la Directive « oiseaux ». Les Zones Spéciales de Conservation visent la préservation des milieux (habitats naturels) et des espèces animales (généralement autres que les oiseaux) et végétales.

« Les sites font ensuite l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion élaboré sous la responsabilité des collectivités territoriales réunies au sein d'un comité de pilotage (copil), en partenariat avec les gestionnaires et usagers du territoire, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature, et les représentants de l'Etat.

Le DOCOB définit, pour chaque site Natura 2000, un état des lieux, des enjeux et des objectifs et une stratégie de gestion. Il est établi par un opérateur, structure désignée par les élus du comité de pilotage, en concertation et avec l'appui de groupes de travail locaux. Une structure animatrice est désignée par les élus du comité de pilotage. » (Source : M.E.D.D.). La structure animatrice met en place des dispositifs d'aide aux pratiques compatibles avec la préservation du milieu naturel. Inversement, certains plans ou projets susceptibles d'entraîner des répercussions sur l'état de conservation de la biodiversité sont soumis à évaluation ; dont en particulier le P.L.U.



Principales zones Natura 2000 interférant avec le périmètre d'étude

Le territoire d'étude interfère avec quatre zones Natura 2000. On distingue :

- Une zone à vocation de protection des oiseaux : la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Est et sud de Béziers » - FR9112022
- Trois zones à vocation de protection des habitats naturels, de la faune et de la flore : Zones Spéciales de Conservation :
- ZSC « La Grande Maïre » - FR9101433
- ZSC « Les Orpellières » - FR9101434
- ZSC « Cotes sableuses de l'infralittoral Languedocien » - FR9102013

I.1.4.1. ZPS « Est et sud de Béziers »

La ZPS « Est et sud de Béziers » couvre une surface d'environ 6070 ha. Elle se développe depuis l'Orb, sur une grande partie du territoire d'étude, puis vers le nord-est dans la vaste plaine abritant l'aéroport de Vias. L'Opérateur/animateur du site est la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée.

Cette ZPS couvre des milieux naturels diversifiés abritant les habitats propices à divers cortèges avifaunistiques : Elle est « constituée de deux grands ensembles de milieux naturels :

- une vaste mosaïque de zones cultivées, essentiellement des vignes, ponctuées de haies et de petits bois,
- une zone littorale caractérisée par de vastes zones humides (La Grande Maïre, Les Orpellières) et un cordon dunaire remarquable.

Ce site a une forte responsabilité pour la conservation d'un certain nombre d'espèces d'oiseaux, accueillant une part importante de leur effectif national. Beaucoup d'espèces à forte valeur patrimoniale, appartenant à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et pouvant justifier la désignation d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS), nichent sur le site comme : l'outarde canepetière, l'œdicnème criard, le rollier d'Europe liées à la mosaïque de la plaine agricole, ainsi que des espèces inféodées aux zones littorales et aux zones humides comme le Butor étoilé, le héron pourpré, la sterne pierregarin et le blongios nain¹³ ».

La ZPS « Est et Sud de Béziers » intersecte 4 sites Natura 2000, formant avec eux un véritable réseau :

- Grande Maïre (FR9101433) ;
- Orpellières (FR9101434) ;

Ces deux zones sont comprises en quasi-totalité dans le périmètre de la ZPS. Une complémentarité existe donc entre ces trois zones : les deux ZSC intègrent la protection des oiseaux portée par la ZPS dans leurs DocOb.

- Cours inférieur de l'Hérault (FR9101486) ;

¹³ Source : Docob.

- Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien (FR9102013).

Elle se situe aussi non loin de 3 autres ZPS :

- Basse plaine de l'Aude (FR9110108) ;
- Plaine de Villeveyrac – Montagnac (FR9112021) ;
- Côte languedocienne (FR9112035).

Le territoire de la ZPS est très vaste. Il abrite des habitats naturels diversifiés¹⁴ (Cf. tableau ci-dessous).

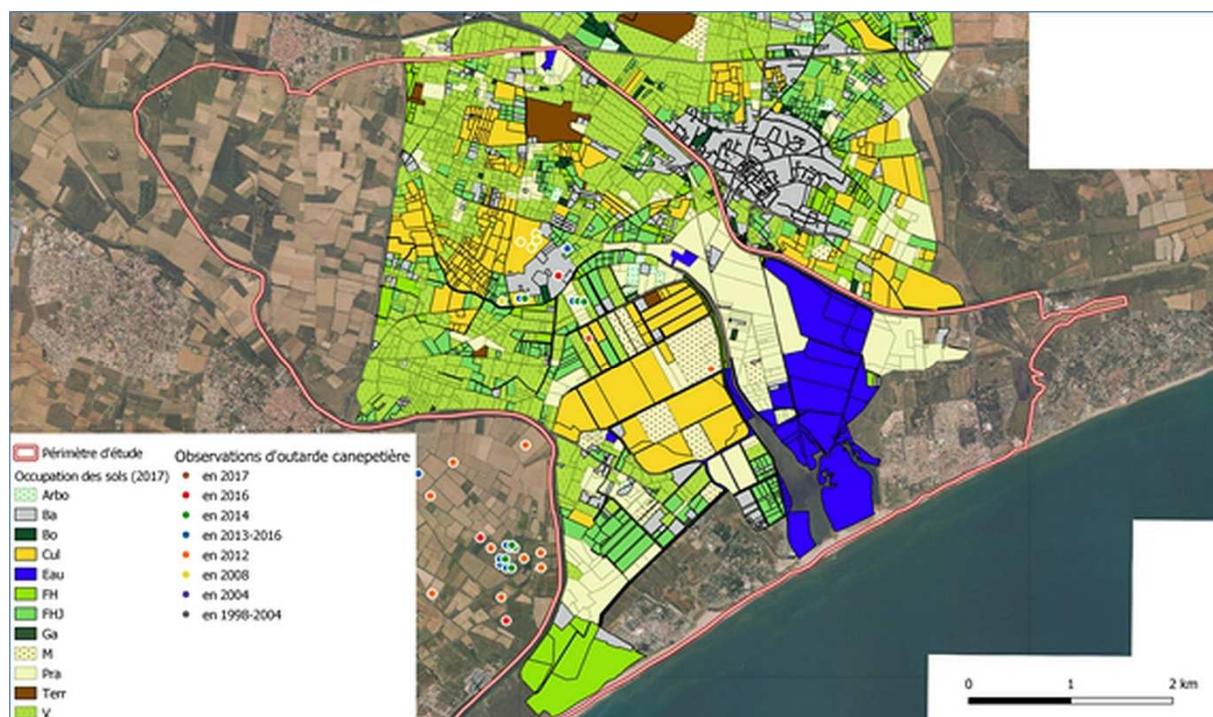
Occupation du sol de la ZPS « Est et sud de Béziers »	
Unités paysagères	Milieux naturels et semi-naturels
Le littoral du Cap d'Agde à Vendres	Lagunes littorales
	Marais
	Plages et dunes
	Plans d'eau
	Sansouïres et prés salés
	Boisement et plantation
	Linéaire arboré
	Cours d'eau et ripisylve
	Zones urbanisées, habitations individuelles
	La plaine de l'Orb
Zones en friches ou cultures	
Vergers	
Garrigues	
Fourrés et frutiçaies	
Cours d'eau et ripisylve	
Cultures bâchées	
Linéaire arboré	
Boisement et plantation	
Zones urbanisées, habitations individuelles	
Aéroport	

En revanche, une étude postérieure a permis de préciser les milieux de la ZPS. Elle a été réalisée sous l'égide de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de l'Hérault¹⁵, selon une méthodologie du Conservatoire des Espaces Naturels à partir de la banque d'image Pléiades produite dans le cadre du projet EQUIPEX GEOSUD. Ce programme était spécifiquement destiné à préciser la relation entre l'occupation

¹⁴ A la différence des ZSC, l'établissement du DocOb ne nécessite pas une connaissance fine des habitats naturels. Aussi les ZPS ne fournissent que des cartes de l'occupation du sol.

¹⁵ Analyse de l'occupation du sol en lien avec la répartition des effectifs d'Outarde canepetière au sein de la ZPS Est et Sud de Béziers, LPO Hérault année 2017

du sol et la répartition des individus males chanteurs d'outarde canepetière en période de reproduction. Il permet toutefois d'appréhender les habitats naturels de la zone.



Carte de l'occupation des sols de la ZPS (extrait) - Etude LPO et AI.

Le tableau ci-dessous présente les espèces retenues dans le Formulaire Standard de Données (FSD).

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/N/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
B A073	Milan noir	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	r	10	10	p	P		B	B	C	B
B A128	Outarde canepetière	Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)	w	100	150	i	P		B	A	C	A
B A231	Rollier d'Europe	Coracias garrulus Linnaeus, 1758	r	10	15	p	P		C	B	C	B
B A080	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	r	1	2	p	P		C	B	C	B
B A022	Butor blongios, Blongios nain	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	r	2	2	male s	P		B	C	C	C
B A128	Outarde canepetière	Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)	p	20	25	male s	P		B	A	C	A
B A131	Échasse blanche	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	r	40	60	p	P		B	C	C	C
B A293	Lusciniole à moustaches	Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)	p	5	6	p	P		C	B	C	B

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
B	A084	Busard cendré	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	r			i	P		C	B	C	B
B	A255	Pipit rousseline	Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	r			i	P		C	B	C	B
B	A379	Bruant ortolan	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758	r			i	P		C	B	C	B
B	A243	Alouette calandrelle	Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	p			i	P		C	B	C	B
B	A246	Alouette lulu	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	p			i	P		C	B	C	B

Légende du tableau :

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
 - Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
 - Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
 - Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
 - Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
 - Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
 - Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
 - Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
 - Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».
- ELC : enjeu local de conservation ; niveau global d'enjeu porté par l'habitat dans le site Natura 2000, défini dans le Docob. F : fort ; M : modéré ; f : faible.

L'élaboration du DocOb a permis d'évaluer le niveau d'enjeu de chaque espèce (tableau ci-dessous) :

Evaluation du niveau d'enjeu - FSD				
Code Natura 2000	Espèce		Statut biologique sur la ZPS	Niveau d'enjeu
	Nom commun	Nom latin		
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	N	Très fort
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	N (dans la ripisylve du Libron)	Faible
A080	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	N (hors site), A (chasse sur le site)	Modéré
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	A (chasse sur le site)	Faible
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	N et H	Très fort
A131	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	N	Fort
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	N	Fort
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Aurait disparu du site depuis 2001 (a)	Fort
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	N et H	Faible
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	N	Modéré
A295	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	N	Fort
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Disparu du plateau de Bessan. L'unique population restante se trouve sur le plateau de Vendres	-

Légende : N : nicheur / H : hivernant / A : alimentation
(a) : Source : Docob Grande Maïre à valeur de plan de gestion pour les terrains du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres

Par ailleurs, les investigations ont également permis de recenser et d'évaluer d'autres espèces aviaires porteuses d'enjeux supplémentaires. La liste complète est présentée dans le tableau ci-dessous :

Evaluation du niveau d'enjeu - FSD				
Code Natura 2000	Espèce		Statut biologique sur la ZPS	Niveau d'enjeu
	Nom commun	Nom latin		
A093	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	H et M	Exceptionnel
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	N	Très fort
A135	Glaréole à collier	<i>Glareola pratincola</i>	M	Très fort
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	N et H	Très fort
A124	Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	N	Très fort
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Aurait disparu du site depuis 2001 (a)	Fort
A021	Butor étoilé*	<i>Botaurus stellaris</i>	N	Fort
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	M	Fort
A131	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	N	Fort
A180	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>	M	Fort
A029	Héron pourpré*	<i>Ardea purpurea</i>	N	Fort

Evaluation du niveau d'enjeu - FSD				
Code Natura 2000	Espèce		Statut biologique sur la ZPS	Niveau d'enjeu
	Nom commun	Nom latin		
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	M	Fort
A295	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	N	Fort
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	H	Fort
A133	Oedicnème criard*	<i>Burhinus oedicnemus</i>	N	Fort
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	M	Fort
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	N	Fort
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	A	Fort
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	M	Fort
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	N	Fort
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	M	Modéré
A080	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	N (hors site), A (chasse sur le site)	Modéré
A035	Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	A	Modéré
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	N (irrégulier) et M	Modéré
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	M	Modéré
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	M	Modéré
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	N	Modéré
A190	Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	M	Modéré
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	A	Faible
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	N et H	Faible
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	M	Faible
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	M	Faible
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	N (potentiel)	Faible
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	A (chasse sur le site)	Faible
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	N, H et M (survol)	Faible
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	H	Faible
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	M	Faible
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	M	Faible
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	H	Faible
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	H	Faible
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	M	Faible
A027	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	H et M	Faible
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	N et H	Faible
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	N (dans la ripisylve du Li-bron)	Faible
A193	Sterne pierregarin*	<i>Sterna hirundo</i>	N	Faible
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Disparu du plateau de Bes-san. L'unique population restante se trouve sur le plateau de Vendres	-

Evaluation du niveau d'enjeu - FSD				
Code Natura 2000	Espèce		Statut biologique sur la ZPS	Niveau d'enjeu
	Nom commun	Nom latin		
Légende : N : nicheur / H : hivernant / A : alimentation / M : migration				
(a) : Source : Docob Grande Maire à valeur de plan de gestion pour les terrains du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres				

Une espèce présente un intérêt exceptionnel : l'aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), espèce d'une grande rareté et qui fait l'objet d'un Plan National d'Actions (Cf. plus loin). Les observations font état d'individus immatures recensés pendant des activités de chasse lors de déplacements liés à des comportements d'erraticisme, au nord de l'aéroport de Vias. Les milieux naturels ouverts de la ZPS, qui sont relativement en bon état de conservation, sont des zones de chasse propices à l'aigle de Bonelli durant la période hivernale, en fonction de la quantité de ressource alimentaire présente (notamment le lapin et la perdrix rouge). Ces informations montrent l'intérêt majeur de la ZPS « Est et Sud de Béziers » pour l'avenir de la population d'aigle de Bonelli française dans son ensemble¹⁶.

Quatre espèces présentent un enjeu qualifié de « très fort » :

Le blongios nain (*Ixobrychus minutus*) : Il est très largement réparti dans l'ancien monde. En Europe, l'espèce est présente dans tous les pays sauf au Royaume Uni et en Scandinavie. En France, il est répandu sur tout le territoire métropolitain et en Corse. Sa distribution est toutefois très morcelée. En Languedoc-Roussillon, l'espèce n'est présente que dans les départements ayant une façade maritime. Le blongios nain fréquente les zones humides littorales aux eaux douces à légèrement saumâtres avec des massifs de roseaux. Intimement liée aux zones humides dans ses quartiers de reproduction et d'hivernage, l'espèce a souffert de la perte et de la dégradation de ces habitats. La roselière du site de la Grande Maire est un habitat en bon état de conservation favorable à la reproduction. Il doit être préservé.

La glaréole à collier (*Glareola pratincola*) : La zone de reproduction de la Glaréole à collier est limitée aux régions tempérées de l'Europe méridionale et orientale, elle hiverne en Afrique. Espèce très rare en France dont la distribution est principalement limitée à la Camargue. Jusqu'à 9 individus fréquentent principalement les prés salés et le bassin de décantation en migration printanière (avril et mai) sur le site Natura 2000 de la Grande Maire. Sur le site de la ZPS, la principale menace semble être le dérangement sur les digues du bassin de décantation de la commune de Portiragnes (dans le site Natura 2000 de la Grande Maire).

La talève (ou poule) sultane (*Porphyrio porphyrio*) : Espèce très largement répartie dans le Monde, en particulier dans les milieux tropicaux de l'Afrique à la Nouvelle-Zélande. En Europe, il s'agit d'une espèce présente uniquement en Méditerranée. 3-4 couples nicheurs en 2010 sur la ZPS. La poule sultane fréquente la roselière du Grand Salan (sur le site Natura 2000 de la Grande-Maire). Sur la ZPS Est et Sud de Béziers la population est en expansion et ne semble pas menacée à l'heure actuelle. Néanmoins, une diminution de la surface de la roselière ou sa dégradation pourrait freiner considérablement le développement de cette sous-population.

¹⁶ Source : DocOb

L'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) : Espèce paléarctique originaire des steppes, son aire de nidification occidentale couvre la France, le Portugal, l'Espagne, l'Italie et le nord du Maroc. En France, sa répartition et ses effectifs ont très fortement régressés depuis les années 1950. L'essentiel de la population héraultaise fréquente les environs de l'aéroport de Béziers-Vias, en période de reproduction et d'hivernage. La population méditerranéenne est aujourd'hui stable ou en augmentation. En Languedoc-Roussillon, une augmentation notable des effectifs est constatée, essentiellement dans le Gard et dans l'Hérault. Cette espèce reste l'une des plus menacées, en raison de son exigence en matière de milieu : elle ne s'installe que dans les zones de plaines ouvertes offrant une large visibilité. Elle est donc sensible à la fragmentation de son habitat.

L'outarde canepetière est une espèce « parapluie » des plaines agricoles du Languedoc-Roussillon. Les zones à outardes sont en effet parmi les plus riches pour nombre d'espèces patrimoniales (œdicnème, pies-grièches, rapaces...) ou espèces gibier (lièvre, perdrix, alouettes...) se reproduisant dans les plaines agricoles. Les actions de conservation mises en œuvre en faveur de l'outarde seront également favorables à ces espèces. Certaines des mesures proposées sont par ailleurs également convergentes avec les enjeux de prévention des crues et d'amélioration de la qualité de l'eau.

Onze espèces présentent un enjeu qualifié de « fort » : le butor étoilé* (*Botaurus stellaris*) ; le crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) ; le goéland railleur (*Larus genei*) ; le héron pourpré* (*Ardea purpurea*) ; l'ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) ; la mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) ; l'œdicnème criard* (*Burhinus oedicanus*) ; le pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) ; la sterne caugek (*Sterna sandvicensis*) ; la sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*) ; la sterne naine (*Sterna albifrons*).

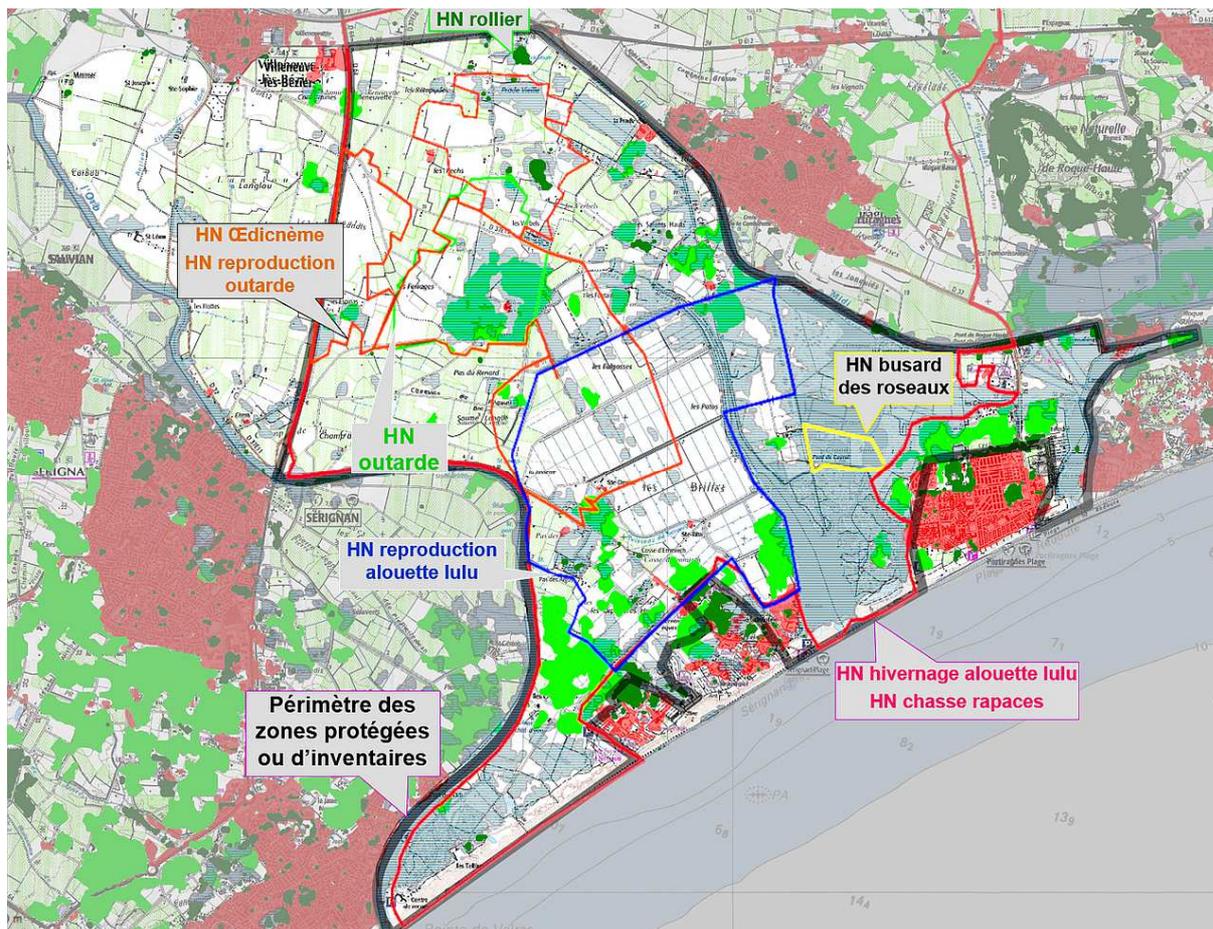
N.B. : l'astérisque marque les espèces prioritaires Natura 2000.

Six espèces présentent un enjeu modéré et quatorze, un niveau d'enjeu faible.



Sterne naine (*Sterna albifrons*) au bord de la lagune de la Grande Maire à Portiragnes-plage

Le Docob de la ZPS présente des zonages de l'activité des principales espèces. La carte ci-dessous présente une synthèse de ces périmètres, schématique et limité au territoire d'étude.



Aires importantes pour les espèces emblématiques de faune dans la ZPS et le territoire d'étude

I.1.4.2. ZSC « La Grande Maire »

La Grande Maire, Grande Mare en occitan, est une zone humide de plus de 400 ha où se côtoient eau douce et eau salée, accueillant des habitats méditerranéens remarquables et diversifiés : milieux du-naïres, lagunes, prés salés, sansouïres, roselière... C'est une multitude de milieux naturels qui font la richesse du site.

Le cordon dunaire constitué des dunes typiques méditerranéennes de l'avant-dune, à la dune blanche et à la dune grise (dune fixée), est en bon état de conservation. En arrière de ce cordon, se développe une zone humide avec des formations imbriquées en mosaïque (sansouïres, lagunes et prés salés) influencées par les eaux saumâtres, des lagunes dépendantes de la mer et les eaux douces du ruisseau de la Maire. On trouve dans ces formations des espèces très rares (seule station spontanée d'Iris d'Espagne - *Iris xiphium*), et protégées (Ail petit moly - *Allium chamaemoly*, Romulée à petites fleurs - *Romulea columnae*).

Les habitats naturels recensés dans le DocOb (qui a augmenté la liste du FSD des trois habitats) sont les suivants :

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative dans le site	Etat de conservation	Evaluation globale	Enjeux DocOb
1150	Lagunes côtières	*	57,39	13,6		G	C	C	A	A	F
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	-	0,21	0,05		G	C	C	C	C	f à M
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses								C		M à F
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	-	113,94	27		G	A	C	B	B	TF
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	-	84,8	20		G	C	C	A	B	M
1510	Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>)	*	0,25	0,06		G	C	C	B	C	F
2110	Dunes mobiles embryonnaires	-	0,3	0,07		G	C	C	C	C	F
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	-	0,84	0,2		G	C	C	C	C	F
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	-	4,22	1		G	B	C	B	B	M
3140	Tapis de <i>Chara</i>								?		f
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>								B		M
3170	Gazons amphibies halo-nitrophiles méditerranéens	*							B		F
92A0	Galleries de Peupliers provenço-languedociennes										M

Légende :

PF : Forme prioritaire de l'habitat.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

Représentativité : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».

Superficie relative : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.

Conservation : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».

Evaluation globale : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Enjeux DocOb : f : faible; M : modéré; F : fort; TF : très fort

« Cette liste d'habitat d'intérêt montre que, dans l'ensemble, le site offre un large panel d'habitats littoraux :

Les bras lagunaires sont parsemés d'herbiers de *Ruppia* ;

Sur le lido, des formations dunaires sont assez complètes, allant de la végétation de front de plage à euphorbe péplis (*Euphorbia pepalis*) aux remarquables dunes fixées à éphédra (*Ephedra* sps.) et Germandrée des dunes (*Teucrium dunense*) ;

Carte des habitats naturels de la Grande Maïre et leur état de conservation

La carte de l'état de conservation des habitats naturels met en évidence les phénomènes de dégradation des espaces les plus au nord, près du Canal du Midi, en raison de pressions de pâturage un peu élevées.



Roselière du lagunage

Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'apparaît dans le FSD. Cette situation surprenante est liée à la présence de nombreuses espèces d'oiseaux, qui sont visées par la ZPS.

En revanche, « lors des inventaires floristiques menés dans le cadre de l'élaboration du DOCOB et du plan de gestion des terrains du Conservatoire du Littoral aucune espèce végétale d'intérêt communautaire et prioritaire n'a été contactée. Toutefois, de nombreuses espèces végétales remarquables ont été recensées. La majorité de ces plantes se trouvent sur des habitats naturels d'intérêt communautaire et prioritaires dont les mesures de gestion définies dans le cadre du DOCOB leur seront favorables. Toutefois, le suivi de ces plantes remarquables est pris en charge par le plan de gestion du CELRL lorsque les espèces sont localisées sur ses parcelles¹⁷ ». Les espèces protégées sont présentées ci-dessous :

17 Source : Docob

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Milieus
Ail Petit Moly	<i>Allium chamaemoly</i>	PN (1), Dét. ZNIEFF	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>
Iris d'Espagne	<i>Iris xiphium</i>	PN (1), LR (E), Dét. ZNIEFF	Prés salés méditerranéens
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i>	PN (1), Dét. ZNIEFF	Prés salés méditerranéens
Statice de Girard	<i>Limonium girardianum</i>	PN (1), Dét. ZNIEFF	*Steppes salées méditerranéennes
Euphorbe péplis	<i>Euphorbia péplis</i>	PN (2), LR (V), Dét. ZNIEFF	Végétation annuelle des laisses de mer
Plantago de Cornut	<i>Plantago cornuti</i>	PR (LR), Dét. ZNIEFF	Prés salés méditerranéens
Cumin couché	<i>Hypocoum procumbens</i>	PR (LR), Dét. ZNIEFF	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>
Renouée des sables	<i>Polygonum arenarium</i> <i>subsp. pulchellum</i>	PR (LR), Dét. ZNIEFF	Végétation annuelle des laisses de mer, Dunes mobiles embryonnaires
Romulées à petites fleurs	<i>Romulea columnae</i>	PR (LR), Dét. ZNIEFF	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>

Légende :

PN (1) = Espèce protégée au niveau nationale (article 1), selon l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PN (2) = Idem, mais relatif à l'article 2 dont la protection ne s'applique pas pour les parcelles habituellement cultivées.

PR (LR) = Espèce protégée en Languedoc-Roussillon, selon l'arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.

LR (E) = Espèce inscrite au livre rouge des espèces menacées de France (OLIVIER et. al., 1995), comme « En Danger »

LR (V) = Espèce inscrite au livre rouge des espèces menacées de France comme « Vulnérable ».

Dét. ZNIEFF = Espèce rare en région, inscrite sur la liste des espèces déterminantes pour la définition des ZNIEFF de nouvelle génération.

Comme dans le cas de la flore, des espèces remarquables de faune ont été recensées sur la zone, même si aucune n'est inscrite sur la Directive Habitats :

« Reptiles : Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Le lézard ocellé est absent, le seps strié également. La cistude d'Europe pourrait être présente à la vue des habitats, mais les recherches en ce sens n'ont jamais mis en évidence l'espèce.

Amphibiens : Le triton marbré et le pélobate cultripède (dont les stations littorales sont devenues rares), n'ont jamais été observés dans la zone humide bien qu'abondants à Roque - Haute. Pourtant, des données anciennes relatent la présence du pélobate sur le cordon dunaire de Sérignan-plage (Données EPHE). Des recherches complémentaires pourraient permettre de le mettre en évidence sur certains secteurs de Portiragnes-Plage.

Oiseaux : Cf. le § ZPS.

Chiroptères : La pipistrelle commune, très abondante autour du canal du Midi ;

La pipistrelle de Kuhl, peu courante sur ma zone humide mais très présente dans le village de Portiragnes ;

La pipistrelle pygmée, très abondante un peu partout ;

La sérotine commune, dont une colonie se trouve à proximité de la zone humide de l'Estagnol (Platane du canal du Midi ou village de Portiragnes ?). Elle chasse fréquemment au-dessus des pâturages ;

L'oreillard gris qui a été capturé une seule fois dans les boisements de frênes en bordure du « marais » de l'Estagnol, mais qui est bien présent sur ce secteur selon les écoutes au détecteur.

Ce sont donc ces cinq espèces très communes en France qui contribuent à 99% de l'activité des chiroptères du site. Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats n'est connue dans les environs par le GCLR (Groupe Chiroptère du Languedoc Roussillon). Toutefois, nous pouvons supposer au minimum la présence de deux espèces supplémentaires :

La pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice qui passe l'hiver sur le littoral languedocien ;

Le murin de Daubenton, espèce très commune inféodée aux milieux aquatiques. Toutefois, ici, elle ne doit pas être très abondante car les inventaires menés en 2000 par le GCLR n'ont jamais montré sa présence¹⁸ ».

I.1.4.3. ZSC « Les Orpellières »

La ZSC « Les Orpellières » (FR9101434) couvre une superficie d'environ 145 ha, entre l'embouchure de l'Orb, en rive gauche et le littoral méditerranéen. Elle se caractérise par la présence de « marais plus ou moins halophiles protégés par un cordon dunaire. Par ailleurs, au nord, un parcellaire, aujourd'hui pâturé, témoigne d'un passé agricole relativement récent. Un réseau de roubines d'eau plus ou moins salée s'insinue au sein de la zone d'étude. Elles servaient autrefois à amener l'eau douce de l'Orb pour la désalinisation des terres qui sont proches, voire en deçà du niveau marin moyen. Cet usage semble actuellement perdu et ce, depuis plusieurs décennies.

En conséquence, la plupart des terres de la zone d'étude montre une évolution patente vers une salinité supérieure qui détermine leur colonisation par différentes communautés végétales appartenant aux marais halophiles : enganes, prés-salés, steppes salées, etc.¹⁸ ».

« Les massifs dunaires peu aménagés et d'un seul tenant sont devenus rares sur les côtes basses du Languedoc. Celui des Orpellières est remarquablement bien conservé et montre tous les faciès caractéristiques des dunes méditerranéennes ainsi que des sansouïres et des prés salés. C'est là que se trouvent les plus hautes dunes des côtes languedociennes.

Seuls des habitats d'intérêt communautaire sont signalés au sein du périmètre. Aucune espèce de la directive Habitats ni d'espèces patrimoniales complémentaires ne sont signalées au sein du Formulaire Standard des Données¹⁹ ».

Les habitats naturels recensés dans le DocOb (qui a augmenté la liste du FSD des trois habitats) sont les suivants :

18 Source : Docob

19 Source : Docob

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative dans le site	Etat de conservation	Evaluation globale
1410	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)		35,1	24,55		G	B	C	B	B
2110	Dunes mobiles embryonnaires		0,3	0,21		G	B	C	B	B
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Amophila arenaria (dunes blanches)		2,4	1,68		G	B	C	A	B
2210	Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae		4,9	3,43		G	B	C	B	B
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)		42	29,37		G	B	C	A	B
92A0	Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba		0	0		G	D			
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)		2,2	1,54		G	D			
1210	Végétation annuelle des laissés de mer		0,1	0,07		G	B	C	A	B
1150	Lagunes côtières	*	1	0,7		G	C	C	B	B
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		17,5	12,24		G	B	C	A	B
1510	Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)	*	1,44	1		G	D			

Légende :

PF : Forme prioritaire de l'habitat.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

Superficie relative : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».



Carte des habitats naturels, les HN IC des Orpellières et leur état de conservation



Site des Orpellières depuis un franchissement de la dune

Seize espèces végétales considérées comme patrimoniales ont été répertoriées sur le terrain et à partir de la bibliographie (source : inventaire des ZNIEFF rénovés, Données du CBN méditerranéen). Le tableau ci-dessous donne la liste des espèces et leur niveau d'enjeu sur le site.

Espèce	Rareté en France méditerranéenne	Statut particulier	Présence sur le SIC	Enjeu local de conservation
<i>Euphorbia peplis</i> (Euphorbe péplis)	r	PN, LR1	Friche annuelle des laisses de mer, assez commun sur le site	Fort
<i>Medicago ciliaris</i> (Luzerne ciliée)	tr	LR1	Pâture sur pré salé, très rare sur le site	Fort
<i>Hypocoum procumbens</i> (Petit Cumin couché)	tr	PR	Une observation imprécise en 2004. Stations actuelles connues sur Vias	Fort
<i>Limonium auriculiarsifolium</i> (Statrice à feuilles de lychnis)	r	-	Une observation au sein des enganes	Modéré
<i>Limonium ferulaceum</i> (Statrice à feuilles de fêrule)	r	-	Enganes, assez commun sur le site	Modéré
<i>Limonium girardianum</i> (Statrice de Girard)	ar	PN	Quelques observations au sein de prés salés perturbés	Modéré
<i>Limonium legrandii</i> (Statrice de Legrand)	r	-	Enganes, assez rare sur le site	Modéré
<i>Calystegia soldanella</i> (Liseron des dunes)	ar	-	Dunes, très commun sur le site	Modéré
<i>Spergularia heldreichii</i> (Spergulaire de Heldreich)	ar	-	Tonsure annuelle subhalophile subnitrophile du <i>Frankenion pulverulentae</i> Une observation	Modéré
<i>Elytrigia elongata</i> (Chiendent allongé)	ar	-	Enganes, assez rare sur le site	Modéré
<i>Orobanche elatior</i> (Grande Orobanche)	ar	-	Dune grise et blanche sur <i>Centaurea aspera</i>	Modéré
<i>Artemisia caerulescens subsp. gallica</i> (Armoise de France)	ar	-	Prés salés et enganes, assez rare sur le site	Faible

Espèce	Rareté en France méditerranéenne	Statut particulier	Présence sur le SIC	Enjeu local de conservation
<i>Crucianella maritima</i> (Crucianelle maritime)	ar	-	Dunes, assez rare sur le site	Faible
<i>Limonium bellidifolium</i> (Statrice à feuilles de pâquerette)	ar	-	Une observation au sein des enganes	Faible
<i>Pancratium maritimum</i> (Lys de mer)	ar	-	Dunes, commun sur le site	Faible
<i>Rumex roseus</i> (Oseille rose)	ar	-	Dunes et friches psammophiles, commun sur le site	Faible

Légende du tableau :

☑ Degré de rareté (à dire d'expert) : il est jugé à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France / tc : très commun c : commun / ac : assez commun ar : assez rare / r : rare tr : très rare

☑ Statut particulier : PN : protection légale au niveau national. / PR : protection légale au niveau régional (Rhône-Alpes). / LR 1 : inscription au tome 1 (espèces dont la conservation est jugée prioritaire) du livre rouge français.

☑ Enjeu local de conservation : il est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

16 espèces faunistiques autres que les oiseaux, remarquables, ont été recensées au sein de la ZSC. En revanche, aucune de ces espèces n'est inscrite à la Directive Habitats.

Pour leur part, les oiseaux sont également pris en compte dans l'évaluation de la ZPS.

Groupe	Espèces	Enjeu local de conservation
Invertébrés	Caragouille des dunes (<i>Xerosecta explanata</i>)	Très fort
	<i>Camptopoeum nasutum</i>	Fort
	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>)	Modéré
	Cicindèle à trois tâches (<i>Cylindera trisignata</i>)	Modéré
	Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Modéré
Amphibiens	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré
	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Faible
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo spinosus</i>)	Faible
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Faible
Reptiles	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus hispanicus edwardsianus</i>)	Fort
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>)	Faible
	Lézard hispanique (<i>Podarcis liolepis cebennensis</i>)	Faible
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>)	Faible
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Faible
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Faible
	Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	Faible

Par ailleurs, la zone des Orpellières fait l'objet d'un plan de gestion au titre des Zones Humides et en tant que propriété du Conservatoire du Littoral.

I.1.4.4. ZSC « Côtes sableuses de l'infralittoral Languedocien »

La ZSC FR9102013 - Côtes sableuses de l'infralittoral Languedocien ne concerne que le littoral marin. Il s'agit d'une vaste zone comprenant les eaux littorales, de Vendres-Plage au Grau d'Agde.

« Le Languedoc est caractérisé par un littoral sableux entrecoupé par les quatre avancées rocheuses que sont le massif des Albères, le Cap Leucate, le Cap d'Agde et le mont Saint Clair. Ce littoral sableux, très mal connu, recèle toutefois une richesse systémique exceptionnelle en partie à l'origine des ressources halieutiques côtières de cette région. La géomorphologie littorale, le courant liguro-provençal ainsi que l'hydrodynamisme en lien avec les débouchés fluviaux et les graus et paléograis des lagunes côtières, ont en effet structuré le cordon sableux immergé et généré des niches et des habitats tout à fait particuliers. Les bancs de sables dynamiques à *Donax vittatus* et *D. trunculus* sont exploités par la pêche commerciale ; Les " trous ", lieu de reproduction et de concentration de nombreuses espèces attirent de nombreux pêcheurs et chasseurs mais restent peu étudiés par les scientifiques. Enfin, les bancs de sables à *Amphioxus*, rares et à forte valeur biologique, sont dans cette région exceptionnels et sont le sujet de nombreuses études scientifiques. L'ensemble de ces habitats est aujourd'hui sous étudié bien qu'étant en première ligne des impacts liés à l'artificialisation du trait de côte et aux activités balnéaires.

Intérêt européen : Ce site a pour objet d'inscrire dans le réseau un patrimoine rare, spécifique et original de l'habitat d'intérêt communautaire actuellement mal représenté en Méditerranée " Bancs de sable à faible couverture d'eau marine ". On retrouve sur ce site plusieurs faciès de l'habitat 1110 : les sables fins de haut niveau (1110-5), les sables bien calibrés (1110-6) et les sables grossiers sous influence des courants de fonds (1110-7) notamment à *Amphioxus*. Ce site intègre également par endroits des zones de sables-vaseux et de vases lagunaires et estuariennes (1130-2). Enfin, pour ce qui est des espèces, la Grande Cigale de mer (*Scyllarides latus*) inscrite en annexe V, fréquente occasionnellement les " trous littoraux²⁰ ».

Les habitats naturels recensés dans le FSD sont les suivants :

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative dans le site	Etat de conservation	Evaluation globale
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		8480,8	97,73		G	A	A	A	A
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		4,77	0,05		G	D			

²⁰ Source : FSD

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative dans le site	Etat de conservation	Evaluation globale
<p>Légende :</p> <p>PF : Forme prioritaire de l'habitat.</p> <p>Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).</p> <p>Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».</p> <p>Superficie relative : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.</p> <p>Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».</p> <p>Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».</p>										

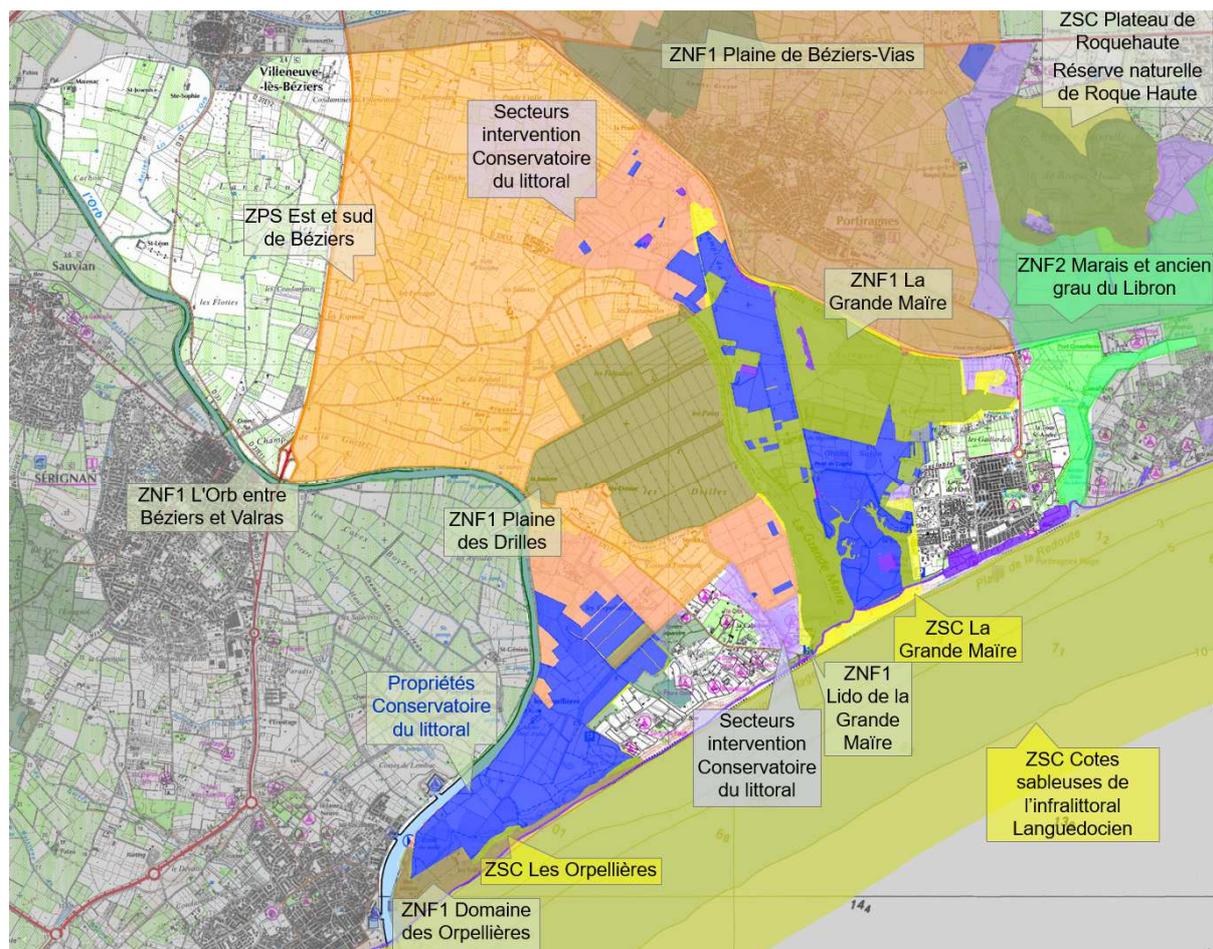
Une seule espèce est répertoriée dans le FSD, rubrique « Autres espèces importantes de faune et de flore » : La grande cigale de mer (*Scyllarides latus*) « est une espèce de crustacés présente dans toute la Méditerranée (surtout dans le sud et l'est jusqu'à l'Adriatique) et sur la côte atlantique-est du Portugal au golfe de Guinée. Elle vit de 3 à plus de 100 m de profondeur et affectionne les grottes, failles et le dessous des dalles rocheuses isolées dans les posidonies. En France, elle était appréciée et a fait l'objet d'une pêche intensive, souvent illégale (en scaphandre autonome). Elle semble avoir disparu du Golfe du Lion, mais on la trouve encore localement en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Corse. Elle est protégée et interdite de pêche depuis l'arrêté du 26 novembre 1992. Elle fait également l'objet de mesures de protection en Europe et dans la plupart des autres pays de la Méditerranée (Convention de Berne) »²¹.

I.1.5. Synthèse partielle

La juxtaposition des périmètres d'inventaire et réglementaires dans le périmètre d'étude fait apparaître :

- Hormis les zones urbanisées (Portiragnes-Plage et Sérignan-Plage), seule l'extrémité nord-ouest n'est concernée par aucun périmètre.
- Les zones les plus sensibles, les Orpellières et la Grande-Maire, intersectent plusieurs périmètres.

²¹ Source : Patrice Petit de Voize, « *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) » [archive], FFESSM, 10 juin 2008



Juxtaposition des périmètres réglementaires

I.1.6. Plans Nationaux d'Actions

« Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif. Les plans nationaux d'actions ne possèdent pas de portée contraignante et se fondent sur la mobilisation collective des acteurs qui possèdent les leviers pour agir en faveur des espèces menacées.

On distingue deux types de plan national d'actions :

- le plan national d'actions pour le rétablissement caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- le plan national d'actions pour la conservation permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur

situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans²².

Les plans nationaux d'actions peuvent concerner une espèce particulière ou un groupe d'espèces (PNA pies-grièches par ex.). Le Plan National d'Actions pour les Zones Humides, déjà analysé, ne sera pas présenté à nouveau ici.

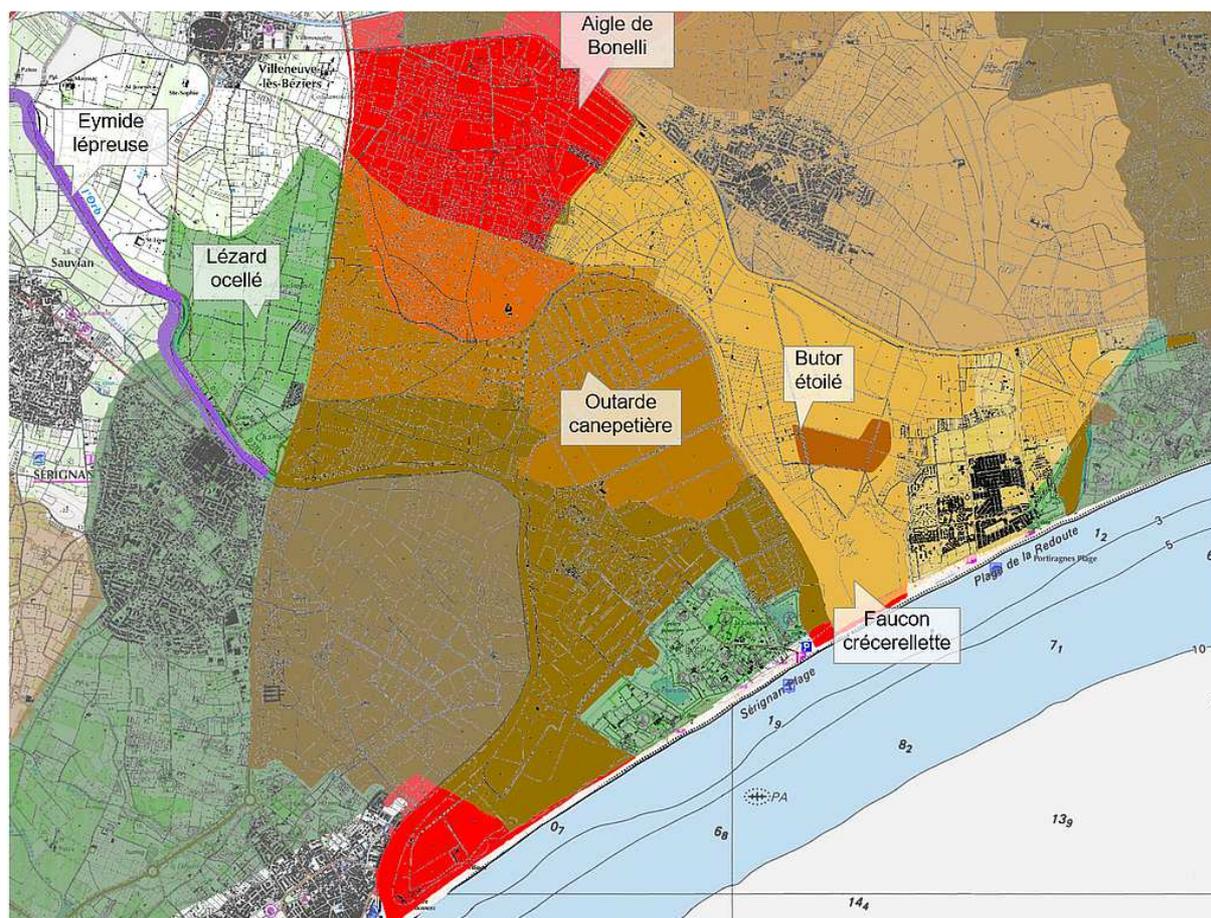
Le territoire d'étude est concerné par les aires d'application des Plans Nationaux d'Actions en faveur des 6 espèces suivantes :

- L'aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), 2014-2023
- L'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), 2019-2028
- Le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), 2011-2015
- Le butor étoilé (*Botaurus stellaris*), 2008-2012
- Le lézard ocellé (*Timon lepidus*), 2012-2016
- L'émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*), 2012-2016

« Anciennement appelés plans de restauration, les premiers plans ont été mis en œuvre en France en 1996. La politique des plans nationaux d'actions a été renforcée en 2007 et 2010, pour arriver à plus de 70 plans lancés en 2011. Le déploiement des plans nationaux d'actions sur le territoire a nécessité différents travaux d'évaluation de leur efficacité. En 2014, une mission d'inspection générale a par ailleurs été conduite par le Conseil général de l'environnement et du développement durable afin d'évaluer le dispositif mis en place. Elle a abouti à la formulation de plusieurs recommandations pour améliorer son efficacité. La réflexion pour la révision de la stratégie relative aux plans nationaux d'actions s'est poursuivie jusqu'à fin 2016. De nouveaux plans sont progressivement lancés²³ ».

²² Ministère de la transition écologique et solidaire

²³ Ministère de la transition écologique et solidaire



Territoires des Plans Nationaux d'Actions dans le périmètre d'étude

I.1.6.1. L'aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), 2014-2023

« L'aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. L'espèce est en déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition (Inde, Chine, Moyen-Orient, Maghreb et sud de l'Europe). En France, la population nicheuse était estimée à 80 couples en 1960 et il n'en restait que 22 en 2002 (elle atteint 30 couples en 2012). Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plan Nationaux d'Actions (1999-2004, 2005- 2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'aigle de Bonelli. Pour cela, sept objectifs, déclinés en 27 actions, ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;

2. *préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;*
3. *organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;*
4. *améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'aigle de Bonelli ;*
5. *favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;*
6. *faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;*
7. *coordonner les actions et favoriser la coopération internationale*²⁴.

I.1.6.2. L'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), 2019-2028

« En France la population d'outarde est estimée, en 2016, à 2455 mâles répartis entre le Sud (2142 mâles) et le Centre-Ouest (313 mâles). Dans le Sud, environ 20% de la population nichent sur des terrains d'aviation. En Languedoc-Roussillon, le reste des effectifs est majoritairement situé dans des zones viticoles où une déprise agricole a laissé place à des friches favorables à l'outarde tandis qu'en PACA l'essentiel de la population est dans la plaine de la Crau. Dans le Centre-Ouest, l'espèce se maintient dans plusieurs plaines céréalières classées en ZPS où sont mises en place des jachères favorables à sa reproduction.

La fragilité des effectifs et les menaces qui pèsent sur cette espèce ont conduit à la mise en place d'un nouveau PNA pour une durée de 10 ans. La DREAL NA a désigné la LPO pour la rédaction et l'animation de ce troisième PNA outarde. Un séminaire national, auquel ont participé de nombreux acteurs du réseau outarde, a permis de jeter les bases de ce plan.

Dix actions ont été retenues, dont la moitié sont des mesures qui visent à préserver son habitat. Par exemple, la cartographie de l'habitat outarde et la réalisation de fiches techniques permettront de mieux prendre en compte l'outarde dans les projets d'aménagements.

Pour les sites méditerranéens, la Stratégie à long terme et pour la durée du plan sera de maintenir la dynamique de progression des effectifs dans le réseau des ZPS et favoriser la colonisation ou la reconquête de sites hors ZPS. Plus spécifiquement, l'objectif est de :

- maintenir la population d'outardes en Occitanie, avec un accompagnement de l'extension vers l'ouest (dans l'Aude), vers le Sud (dans les Pyrénées-Orientales) et amorcer une reconquête des Grands-Causse au nord (Hérault, Aveyron, Lozère, Gard)
- garantir au minimum la stabilité de la population de la Crau autour de 700-800 mâles chanteurs et, si possible, favoriser son augmentation
- maintenir, voire augmenter, l'effectif des autres noyaux de population provençaux.

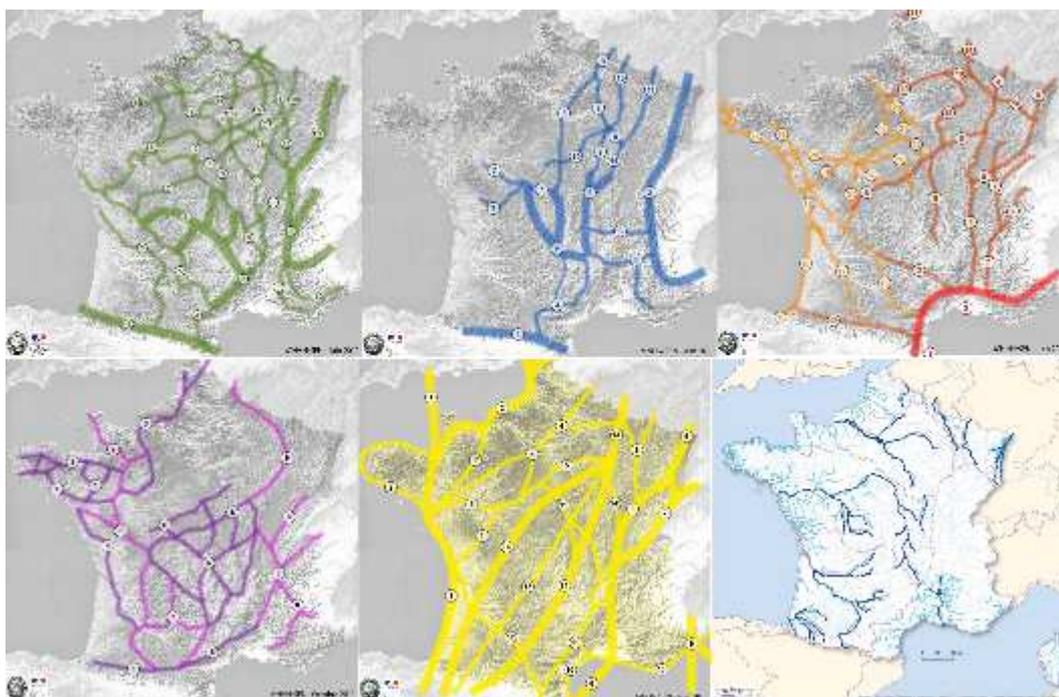
²⁴ Source : Plan National d'Actions « aigle de Bonelli »

I.1.7. SRCE

« Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale. Son principe a été proposé par les tables rondes du Grenelle de l'Environnement (2007) et inclus dans la loi Grenelle I en 2008, puis précisé par la loi Grenelle II en juin 2009. Ce nouvel outil d'aménagement, co-piloté par l'Etat et la Région, a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014. ». (Source : DREAL).

La Trame Verte et Bleue définit :

- des « Réservoirs de Biodiversité » constituant les zones où la flore et la faune se développent ;
- des « Corridors Ecologiques » qui vont relier les précédents entre eux et permettre les échanges biologiques nécessaires au bon fonctionnement de la vie sauvage (déplacements pour la recherche de nourriture, migrations saisonnières, brassage génétique...).
- Ces deux types d'entités sont définis pour les espaces terrestres (Trame verte) et pour les cours d'eau et les plans d'eau (Trame bleue).



Continuités d'importance nationale (Source : Journal officiel)

Légende : de gauche à droite et de haut en bas : continuités boisées, de milieux ouverts frais, de milieux ouverts thermophiles, bocagères, de l'avifaune, des poissons migrateurs et amphihalins.

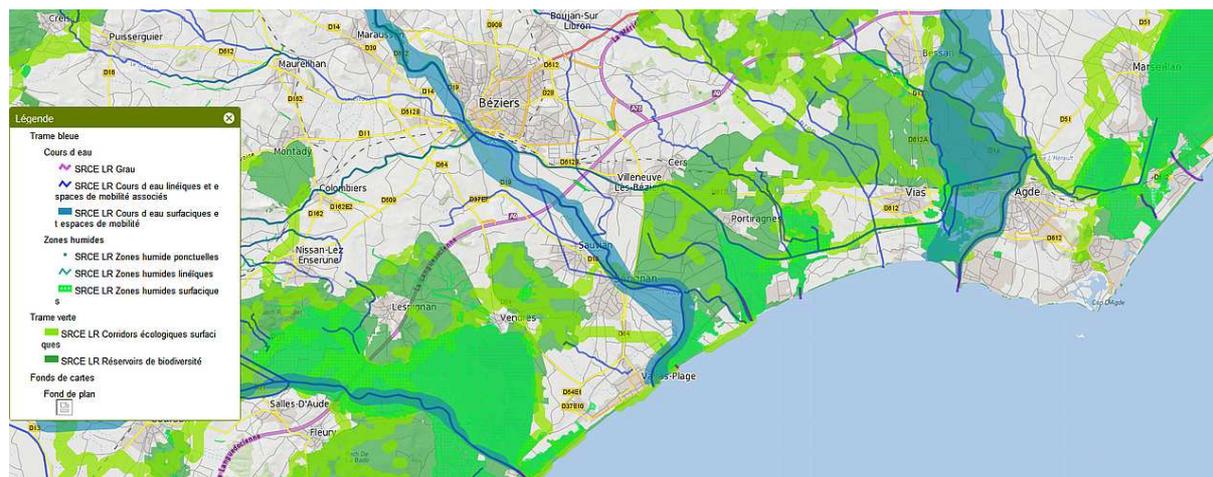
On remarque que le littoral languedocien constitue un corridor d'importance nationale pour les oiseaux.

Ces entités ont été repérées au niveau national dans un premier temps, puis au niveau régional (état initial du SRCE), pour être ensuite déclinées au niveau local, au travers :

- *d'actions particulières (protection d'espaces, mise en place de dispositifs de franchissement d'obstacles...)* ;
- *de la traduction du réseau au sein des documents de planification.*

Le SRCE se décline en éléments constituant :

- la Trame verte, qui rassemble les corridors terrestres et aériens ;
- la Trame Bleue, qui concerne les corridors aquatiques.



Extrait de la carte du SRCE²⁵



Arc rétro-littoral défini dans le SCoT

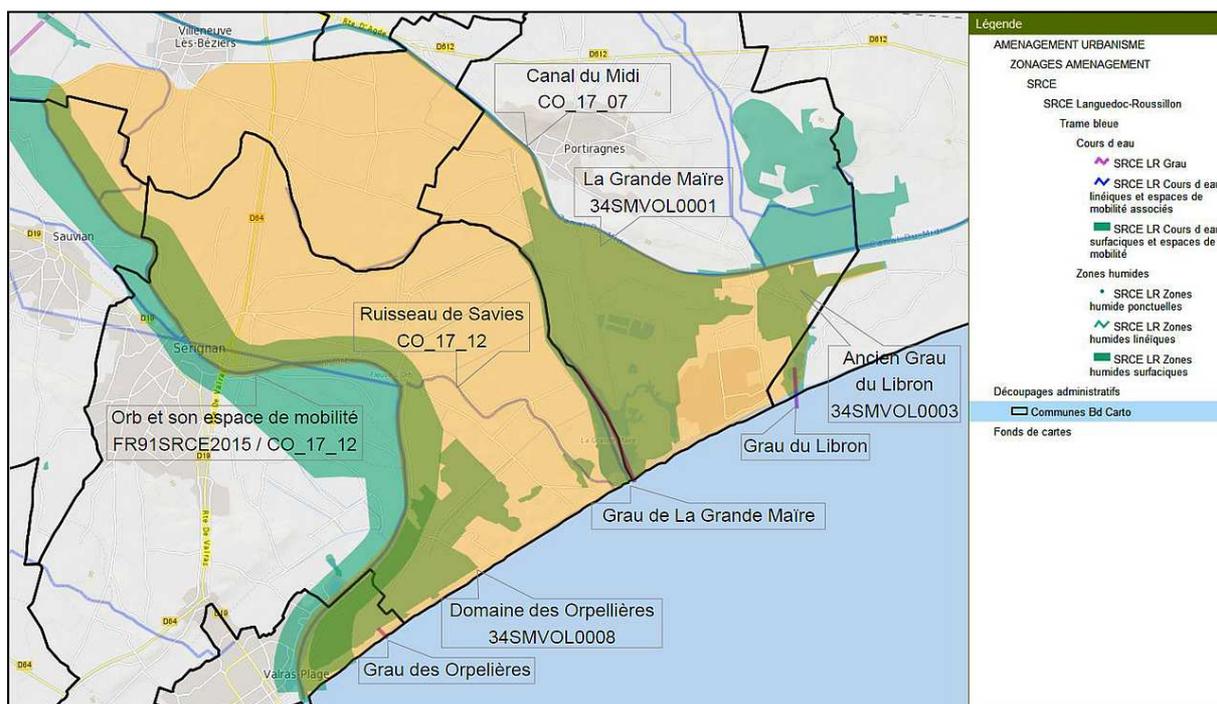
D'une manière générale, les éléments de la Trame Verte et Bleue sont répartis en arrière du littoral. Cette disposition apparaît plus clairement dans la traduction dans le SCoT du SRCE. Ce dernier fait

²⁵ Source : Picto-Occitanie

apparaître la notion « d'Arc rétro-littoral », qui résume bien le caractère longitudinal de cette continuité (Cf. carte ci-dessus).

I.1.7.1. Trame Bleue

La carte ci-dessous présente la Trame Bleue. Celle-ci met en évidence le rôle joué par les zones humides, les graus et les cours d'eau du périmètre d'étude.



Extrait du SRCE - Trame Bleue

D'une manière globale, les axes de la Trame Bleue sont perpendiculaires au littoral. Ils assurent les échanges entre le milieu marin et le milieu continental.

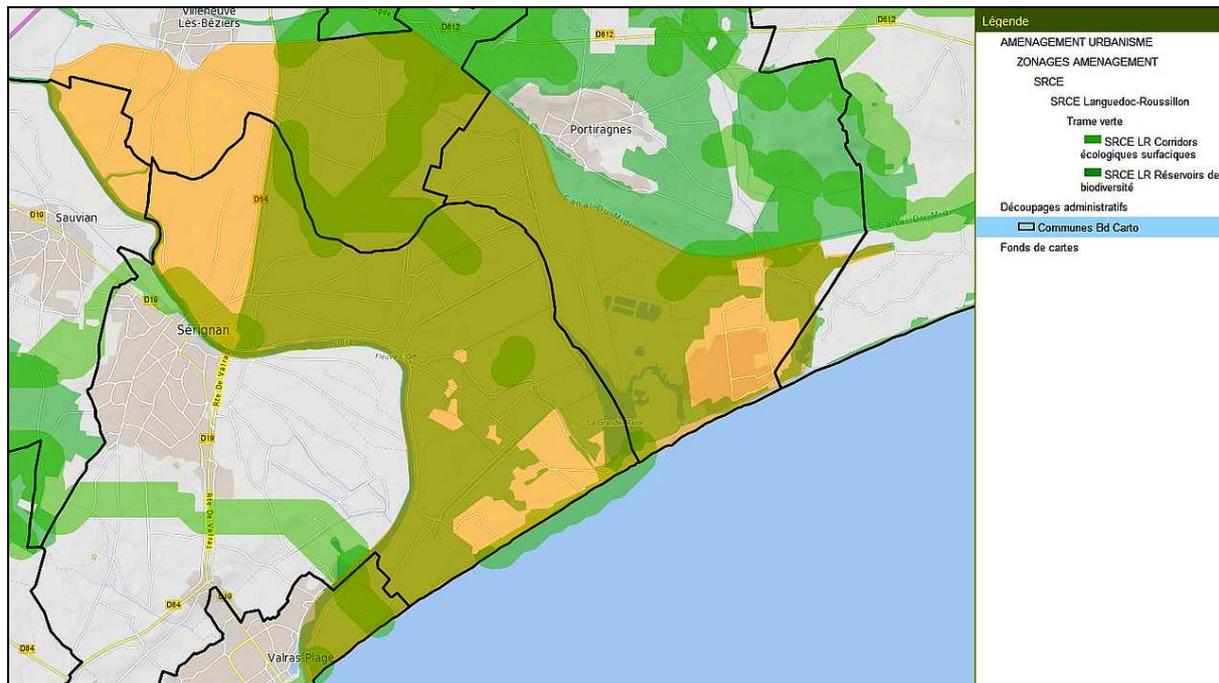
Par ailleurs, les éléments de la Trame Bleue constituent autant de Réservoirs de Biodiversité que des corridors.

I.1.7.2. Trame Verte

Le périmètre d'étude est occupé en grande partie par de vastes Réservoirs de Biodiversité : il s'agit en particulier de la ZPS, dont ont été extrait les secteurs urbanisés (Portiragnes, Portiragnes-Plage, Sérignan-Plage). Ces RB permettent une circulation aisée des animaux dans cette zone, en particulier l'avifaune.

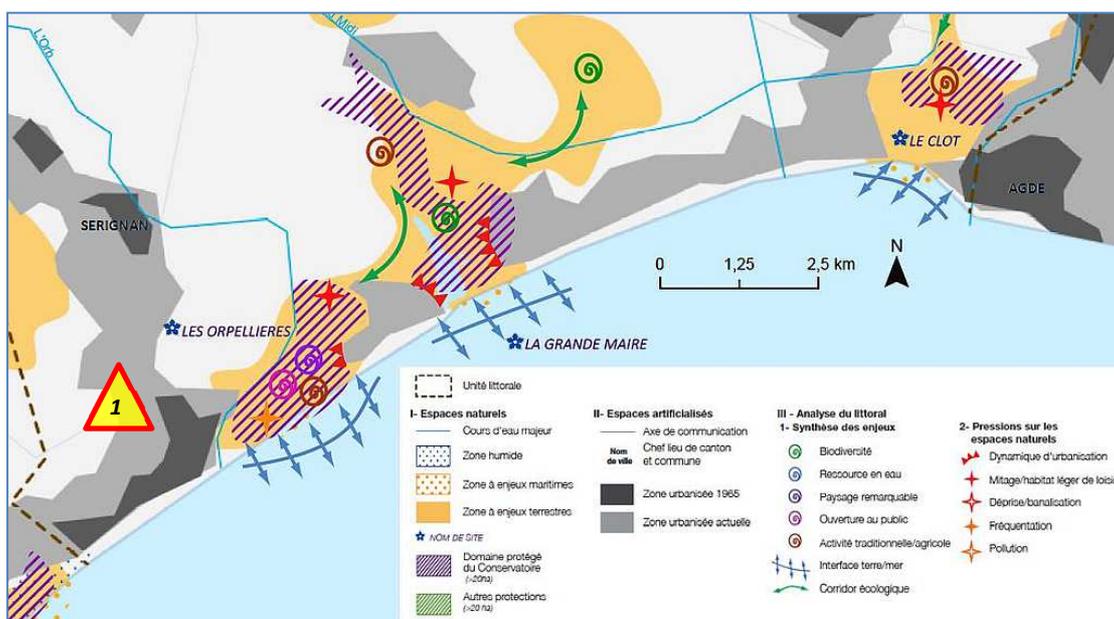
N.B. : Dans le détail, les circulations peuvent être obérées par des éléments locaux (routes, clôtures, lignes aériennes...) Toutefois, le SRCE est un document de planification établi à une échelle régionale, qui n'intègre pas des détails. La présence d'un corridor ou l'intégrité d'un RB indique la possibilité d'un franchissement des obstacles locaux.

En dehors de ces RB, les corridors matérialisés sont peu nombreux et fragmentaires. En particulier, on remarque une sorte de coupure à l'ouest de l'Orb.



Extrait du SRCE - Trame Verte

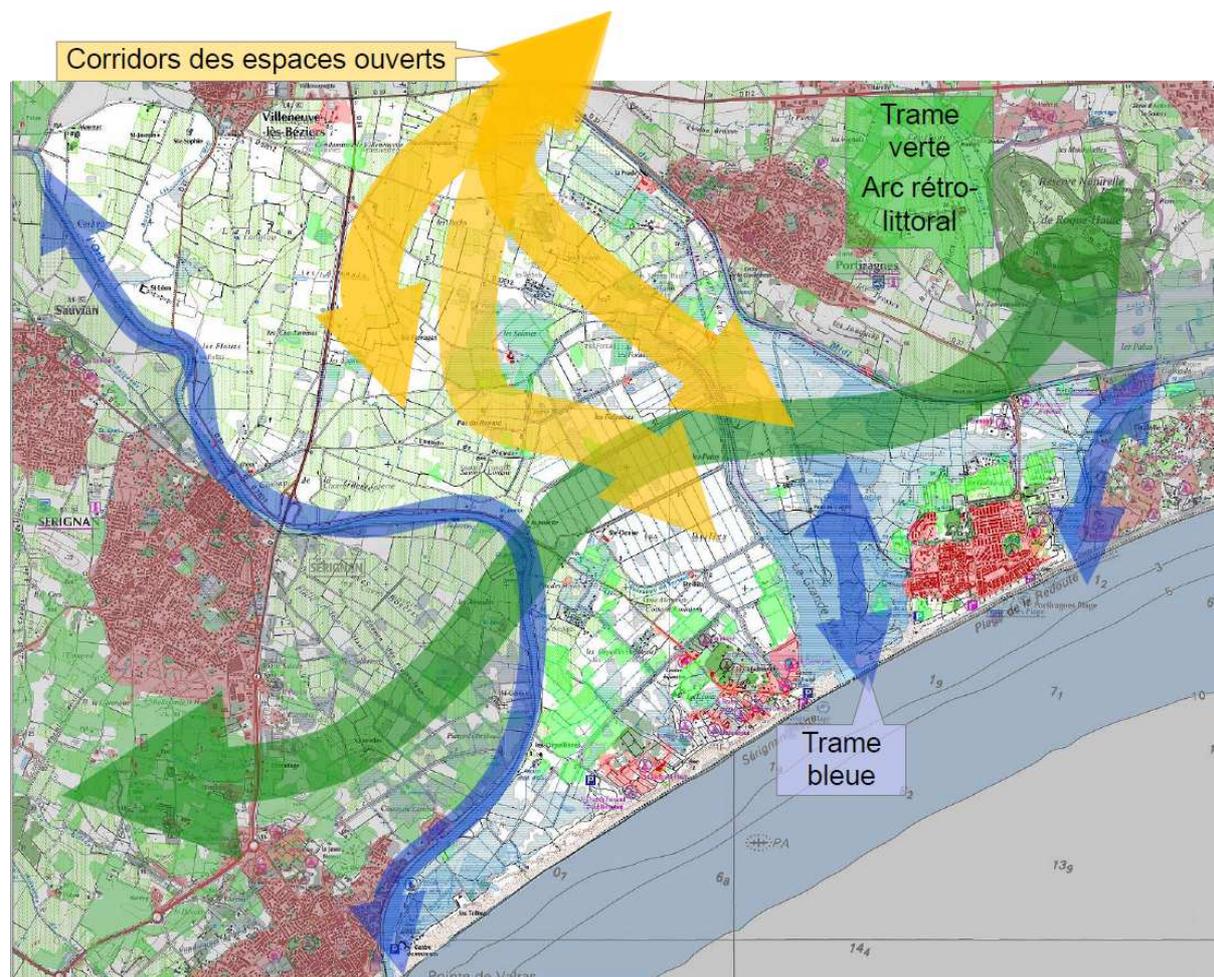
Cette coupure à l'ouest de l'Orb a été repérée par le Conservatoire du Littoral dans son document stratégique 2015-2050, comme le montre la figure ci-dessous (Cf. chapitre « Conservatoire du Littoral » plus haut).



Enjeux et des pressions du littoral biterrois - Extrait
: zone de coupure de l'arc rétro-littoral

I.1.7.3. Synthèse préliminaire

La carte ci-dessous présente une synthèse très schématique des principaux corridors au niveau du périmètre d'étude.



Carte schématique des principaux corridors

I.1.8. Les sites classés

« Le classement au titre des Sites est une mesure de protection renforcée des sites dont la conservation et la préservation présentent un intérêt général aux points de vue historique, scientifique, artistique, légendaire ou pittoresque.

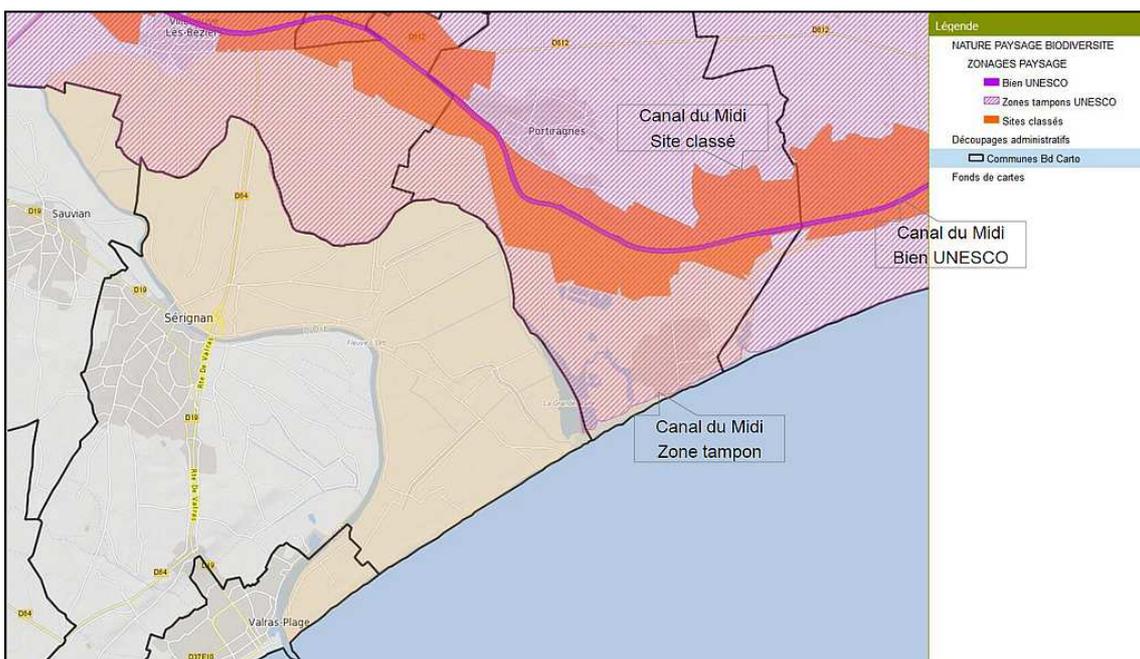
Ce classement a pour objectifs de :

- consacrer un paysage remarquable
- préserver un patrimoine pour le transmettre aux générations futures
- préserver un capital naturel et culturel, support du développement économique (en particulier touristique)
- valoriser ce patrimoine et ce capital dans le respect de ses caractéristiques propres.

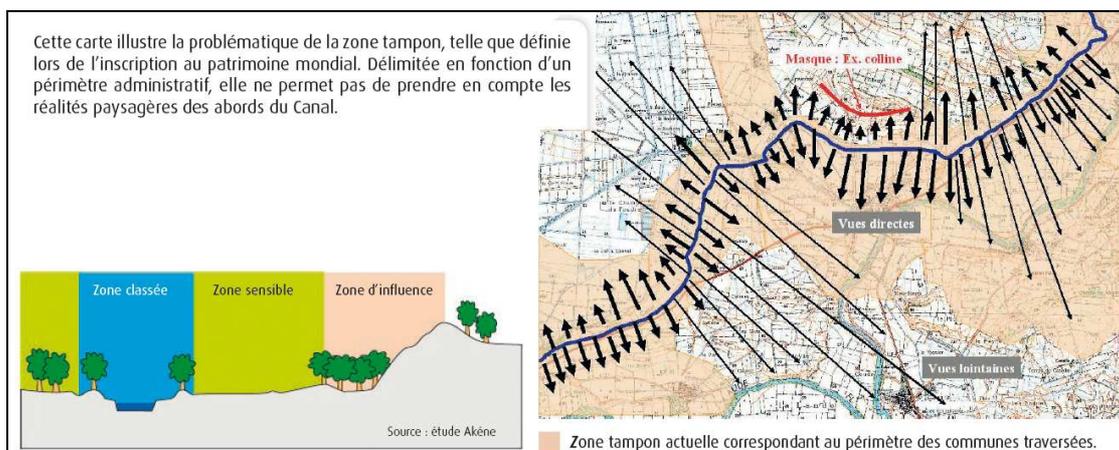
La loi du 2 mai 1930 institue deux niveaux de protection :

- Le classement a vocation à intervenir sur des espaces exceptionnels pour lesquels l'État (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) veut exercer un contrôle direct dans le but de garantir leur spécificité et leur pérennité.
- L'inscription concerne des sites dont la qualité paysagère reconnue justifie que l'État en surveille l'évolution²⁶ ».

Le canal du Midi fait l'objet d'un classement en date du 4 avril 1997.



Périmètres du Site Classé du Canal du Midi au niveau du territoire d'étude

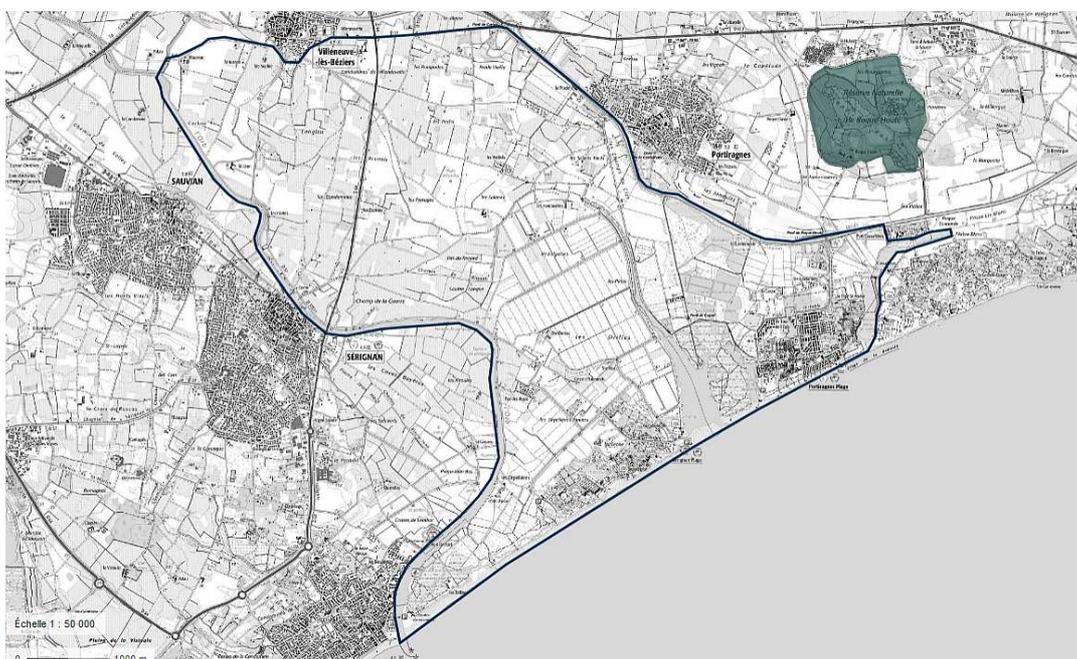


Conception de la zone tampon

²⁶ Source : VNF

I.1.9. Réserve Naturelle

Le périmètre d'étude n'abrite aucune réserve naturelle. En revanche, une Réserve Naturelle Nationale est définie sur le relief de Roque-Haute, au nord-est de la zone d'étude (FR3600025 - « Roque-Haute »). N'étant pas comprise dans cette dernière, elle ne fait pas l'objet d'une analyse détaillée, d'autant que les habitats naturels présents sont particuliers, notamment les mares temporaires. Ils échappent à la problématique des zones humides de la plaine de l'Orb. Toutefois, la présence de cette RNN vient compléter le dispositif de protection des milieux remarquables de la plaine de l'Orb.



Réserve Naturelle Nationale de Roque-Haute

I.2. L'Ancien Grau du Libron

L'Ancien Grau du Libron vient en bordure de la zone d'étude vers l'est. Comme indiqué plus haut, le Libron n'est pas inclus dans le territoire d'étude : il s'agit d'un petit fleuve côtier, d'une longueur de près de 40 km et qui se rejette en mer, sur la commune de Vias, à 3,4 km à l'est de l'ancien grau, par suite d'un détournement réalisé lors de la création du Canal du Midi.



L'ouvrage de franchissement du Libron

L'ancien Grau du Libron se situe en limite entre les communes de Portiragnes et de Vias. Il est alimenté notamment, via des fossés de drainage, par les apports de plusieurs épanchoirs du Canal du Midi. Ces fossés confluent en un même point, en aval du secteur de Cassafières, en amont immédiat d'un ouvrage anti-sel, pour former en aval l'ancien grau. L'évacuation des eaux depuis ce réseau de fossés amont vers le grau est fonction du niveau d'eau dans cette lagune.



Fossés en aval de Cassafières et station de pompage (à droite)

L'Ancien Grau du Libron définit aujourd'hui un espace de zones humides (au même titre que la Grande Maire). Cet écosystème s'est installé progressivement après l'arrêt des écoulements du Libron, en particulier des crues qui assurent un certain renouvellement des milieux. Cet espace de Milieux Humides (au sens du PNA « Zones Humides ») regroupe une variété d'habitats naturels, depuis les terres agricoles en friche jusqu'aux lagunes en eau, en passant par les sansouïres et les prés salés méditerranéens.

N.B. : Ces milieux humides s'étendent au-delà du périmètre d'étude, jusqu'au cours actuel du Libron, plus précisément à l'ouvrage de franchissement du Canal du Midi. Toutefois, dans le cadre de la présente étude, les habitats naturels ont été analysés dans le périmètre d'étude.

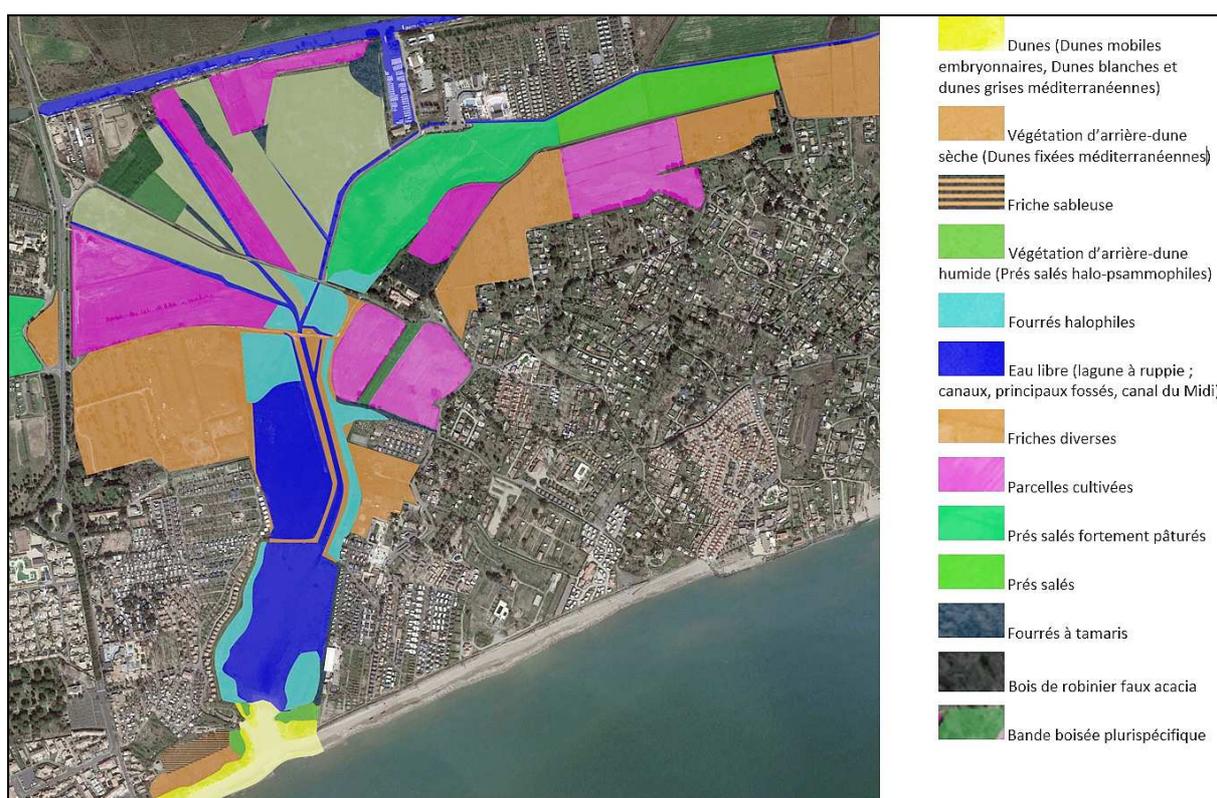
Le secteur de l'Ancien Grau du Libron abrite :

- Des habitats naturels humides et/ou halophiles qui occupent l'axe de l'ancien cours d'eau ;

- Des habitats naturels (ou semi-naturels), fortement marqués par les activités, notamment l'agriculture et l'élevage, ainsi que les aménagements (voiries, port, parc d'attraction, centre équestre...)

La végétation du secteur regroupe les types suivants :

- Plages et dunes
- Fossés en eau
- Lagunes littorales
- Sansouïres et prés salés
- Marais halophiles
- Fourrés de tamaris et lambeau forestiers
- Boisements, plantations, Linéaire arboré, alignements
- Zones urbanisées, habitations individuelles
- Zones de friches ou cultures (y compris ancien vergers ou anciennes vignes)



Carte schématique de l'occupation du sol de l'Ancien Grau du Libron

Parmi les habitats naturels recensés, plusieurs présentent un fort intérêt écologique : il s'agit d'habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats (qualifiés d'habitats « d'intérêt communautaire » IC). Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Habitats naturels d'intérêt communautaire du secteur de l'Ancien Grau du Libron		
Code	Intitulé Natura 2000	Enjeu*
1150	Lagunes côtières	Fort
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Fort
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Fort
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Modéré
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Modéré
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Fort
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	Modéré
92A0	Galeries de Peupliers provenço-languedociennes	Modéré
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	Modéré

Légende : la définition de l'enjeu est basée sur les niveaux d'enjeu porté par les mêmes habitats naturels au sein des ZSC de la Grande Maïre et des Orpellières. Il s'agit d'une simple indication, l'évaluation des enjeux n'ayant pas suivi le même processus rigoureux que dans le cas de ces ZSC.

- Lagunes côtières (1150) : deux lagunes occupent la partie aval de l'Ancien Grau : la plus en aval est typique et abrite une végétation à ruppie (*Ruppia sp.*). Plus en amont, une seconde lagune a été isolée et reçoit les eaux d'un camping voisin (son fonctionnement n'est pas clair). La végétation est nettement réduite en raison des contraintes d'assèchement.



Lagunes côtières (1150)

- Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (1310) : elles occupent de vastes surfaces entre les lagunes et le secteur de Port Cassafière.



Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles (1310)

- Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (1410) sont également bien développés. Ils apparaissent surtout en amont de Cassafière, dans l'axe humide de l'ancien cours d'eau.



Prés-salés méditerranéens (1410)

- Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*) (1420)



Sansouïre

- Dunes mobiles embryonnaires (2110) : Il s'agit du premier stade de colonisation du sable par les végétaux, en l'occurrence malgré la fréquentation élevée de la plage. (Le stade « végétation des laisses de mer » n'a pas été retenu pour cette même raison).
- Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (2120) : La dune est colonisée par l'oyat, graminée spécialiste de ce type de milieu. Elle fixe la dune et lui permet de continuer à s'exhausser et se renforcer.



Dunes mobiles du cordon littoral (2110-2120)

- Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* (2210) : La « dune grise » est colonisée par des végétaux plus diversifiés mais moins spécialisés. L'ensemble des habitats naturels de dune observés ne doivent leur présence qu'aux importants efforts des gestionnaires de l'espace (Conservatoire du Littoral) pour stabiliser les dunes et canaliser la fréquentation (ganivelles).



Dune « grise » (2210)

- Galeries de Peupliers provenço-languedociennes (92A0)
- Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*) (92D0) : ces fourrés se situent en limite de parcelles ou le long de petits fossés. Ils servent de haies séparatives.



Fourré à tamaris (92D0)

En bordure de l'Ancien Grau du Libron, on observe des habitats « semi-naturels » transformés par l'agriculture (élevage, cultures de céréales...), parfois abandonnée. On observe de vastes étendues de friches.



Friche agricole (anciens jardins)



Prairie fauchée à Cassafière

D. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

II. Le modèle hydraulique

Le modèle hydraulique réalisé sur l'Orb a été construit sur la base des données topographiques et bathymétriques existantes (Litto 3D et photogrammétrie notamment). Il s'agit d'un modèle 2D global réalisé sous HEC-RAS et présentant 32 000 mailles, dont la taille oscille entre 25 et 5 200 m², pour une taille moyenne de 2 250 m². Les principaux éléments structurants (remblais routiers, digues, merlons principaux...) ont été implantés dans le modèle.

Les crues de calage sont 1996 et 2014. Sur notre zone d'étude, le calage est satisfaisant aussi bien en termes d'empise que de reproduction des niveaux observés.

Les coefficients de rugosités utilisés sont de 30 en lit mineur et 15 en champ majeur.

III. Hydrologie

Les valeurs des débits de projet pour les différentes crues sont issues de l'analyse des données hydro-métriques disponibles, ainsi que des études existantes sur la zone. Pour information, les valeurs des débits de points retenues sont les suivantes :

- Q₂ : 640 m³/s
- Q₅ : 1040 m³/s
- Q₁₀ : 1280 m³/s

Les volumes de crue afférents ont été également estimés en fonction des données disponibles (hydro-métrie et étude TRI notamment).

IV. Les résultats

Les résultats sont présentés en suivant sous formes cartographique avec par crue, les hauteurs de submersion et les débits linéiques (exprimé en m²/s et correspondant au produit « Hauteurs d'eau » (en m) x « Vitesses d'écoulement » (en m/s). Ces derniers permettent de visualiser facilement les zones d'écoulements préférentielles où se concentre le débit.

De façon générale, le fonctionnement de l'Orb pour les petites crues est de type seuil : si jusqu'à une certaine valeur de débit, de l'ordre du débit biennal, la rive gauche n'est pas touchée par les débordements, dès que cette valeur est dépassée, l'ensemble du lit majeur est dès lors mobilisé.

Ainsi, pour une crue de période de retour 2 ans, il n'y a quasiment pas de débordement en rive gauche, et les apports au droit des différentes zones humides sont faibles.

Par contre, dès la période de retour 5 ans, les débordements sont généralisés, et le phénomène est accentué pour 10 ans.

Concernant les principaux points de débordements, ils sont listés en suivant :

1 - en amont de la RD64 :

- secteur de Maussac (1 sur les cartes),

- lieu-dit Carbou (2) et les Flottes (3)

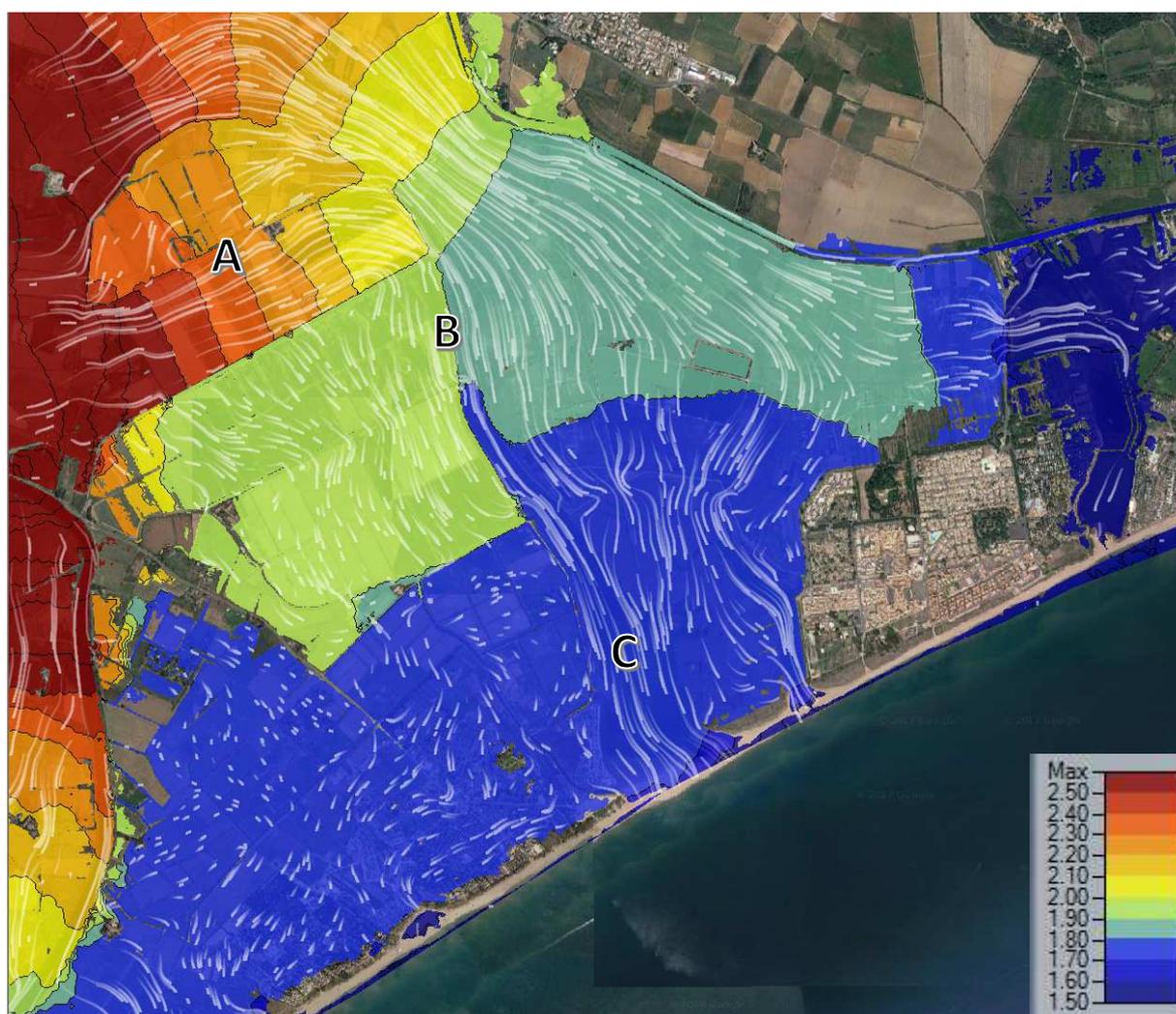
2 - Plus en aval :

- Secteur de la Saume Longue (4)
- Les Orpellières (5)

De façon générale, lors des crues généralisées, les eaux, après avoir débordé au niveau des points 1 à 4 ; vont ensuite vers l'est, puis vers le sud, pour ressortir principalement vers la Grande Maire, exutoire principal sur la zone. Une petite partie continue également vers le Grau du Libron et vers les Orpellières.

Pour comprendre comment se structurent les écoulements sur cette zone, il est intéressant de caractériser les iso-cotes (courbes de niveaux représentant les altitudes atteintes par les eaux lors d'une inondation).

Pour des débits d'une période de retour 5 ans (Q5), elles sont présentées en suivant (carte ci-après), arbitrairement entre 1,5 et 2,5 m NGF. L'orientation des écoulements est caractérisée par des traits blancs, ce qui permet d'identifier facilement les axes principaux.



Iso-cotes pour une période de retour 5 ans (et orientation des écoulements)

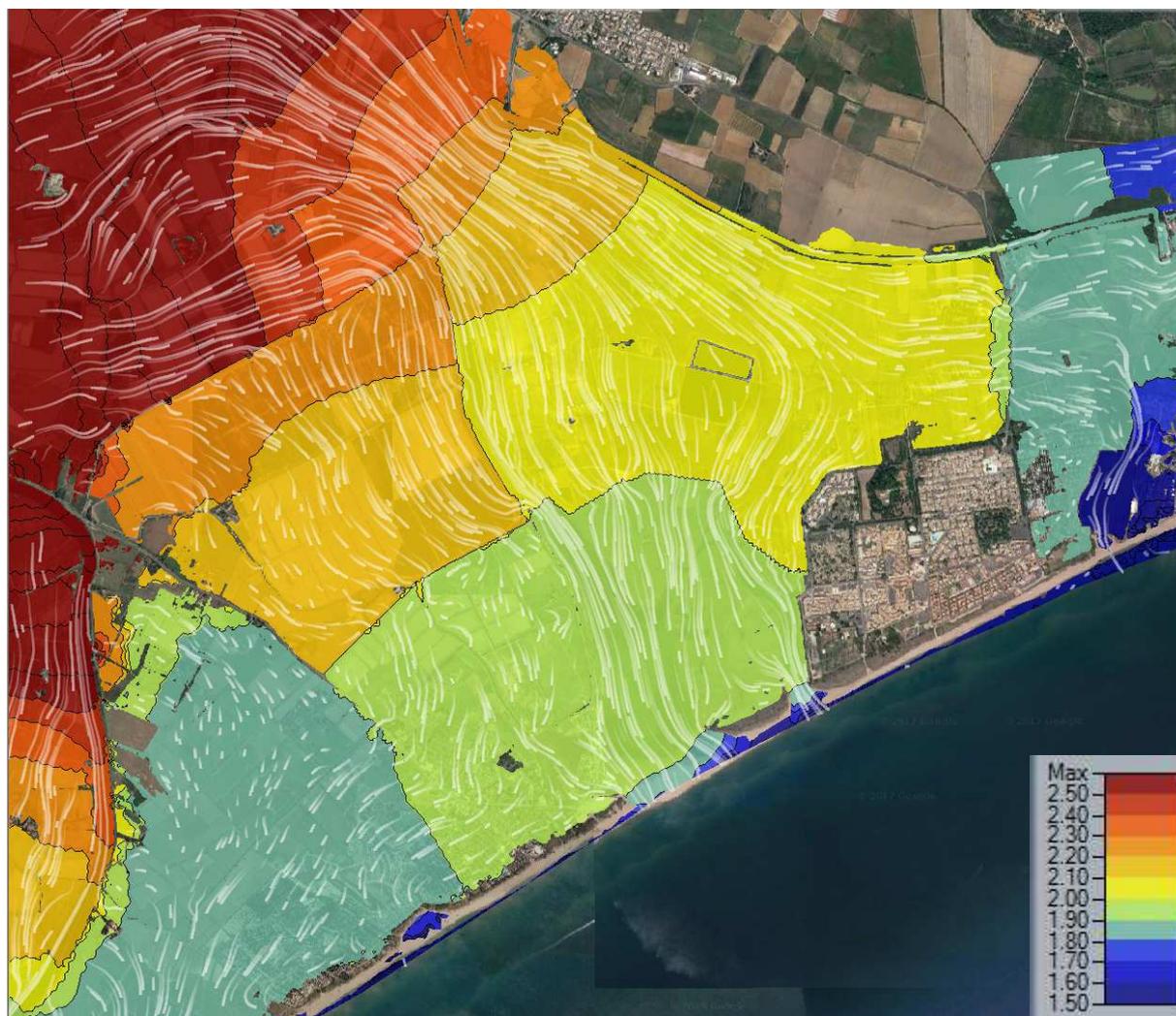
On constate qu'il existe un gradient hydraulique supérieur à 0,5 m, selon un axe Est / Ouest au niveau de la boucle amont située en rive droite de la Grande Maïre (point A). Ce gradient est lié à la présence de petits merlons et endiguements sur ce secteur, et dérivant une partie des écoulements préférentiellement vers l'Est.

En aval, le gradient hydraulique s'estompe malgré la présence des endiguements sur la Grande Maïre, puisque le différentiel en termes de ligne d'eau se situe aux alentours de 0,1 m entre la rive droite et la rive gauche en aval de la boucle (point B), pour devenir quasi-nul sur la partie aval (point C).

Au niveau des points B et C, si la digue rive droite de la Maïre n'est pas submergée, hormis quelques points ponctuels, le fort contrôle aval au niveau de l'exutoire, couplé aux échanges au droit des points de faiblesse, limitent localement l'incidence de l'ouvrage en termes de ligne d'eau.

De part et d'autre de Portiragnes-Plage, le gradient hydraulique des écoulements vers le Grau du Libron est supérieur à 0,5 m, et est lié d'une part à la présence de la RD37, mais également aux endiguements ceinturant le Grau du Libron.

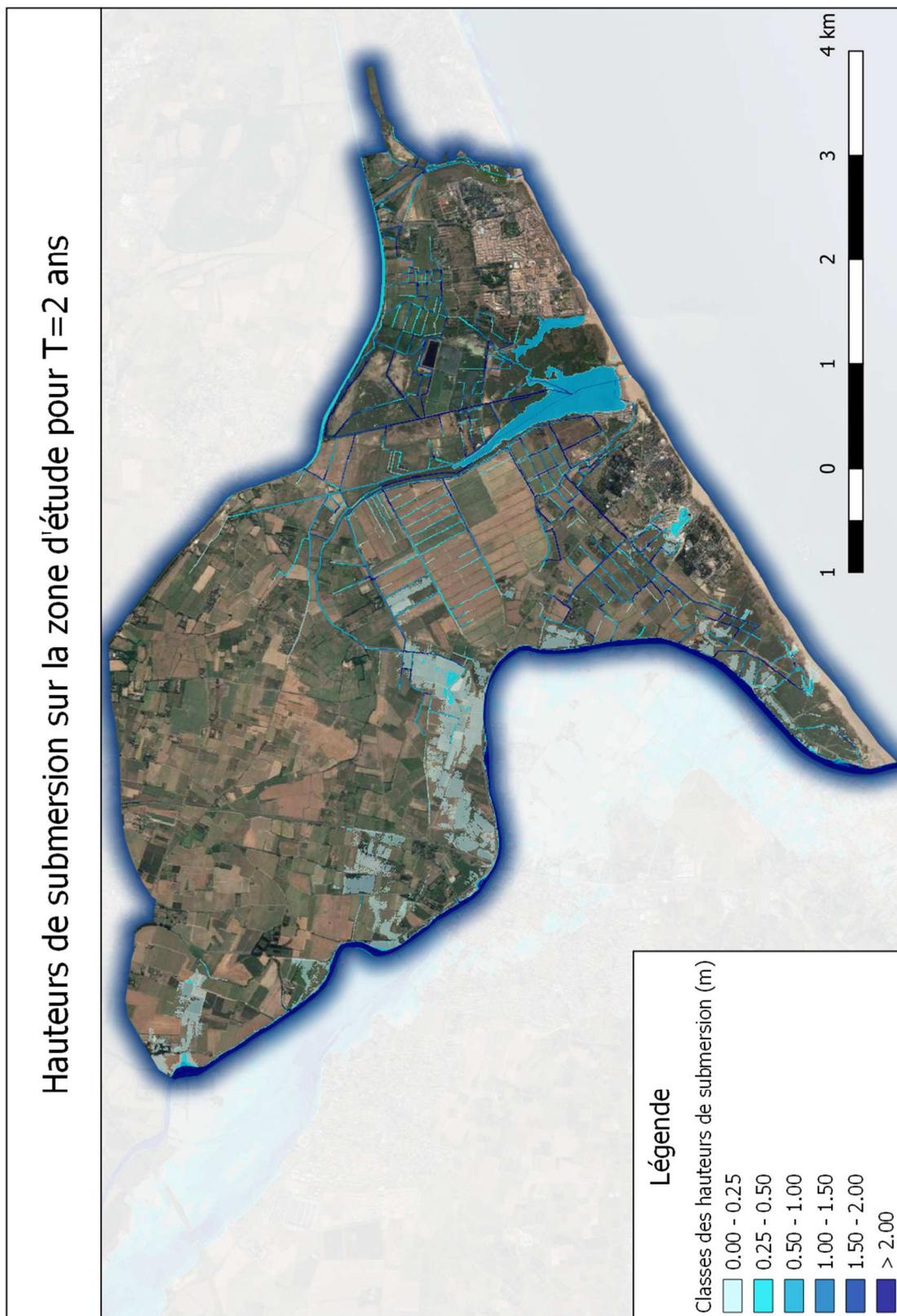
Pour des débits d'une période de retour 10 ans (Q10), la cartographie des iso-cotes est présentée en suivant. On observe les mêmes tendances que précédemment, avec des gradients hydrauliques du même ordre de grandeur sur les différentes zones.

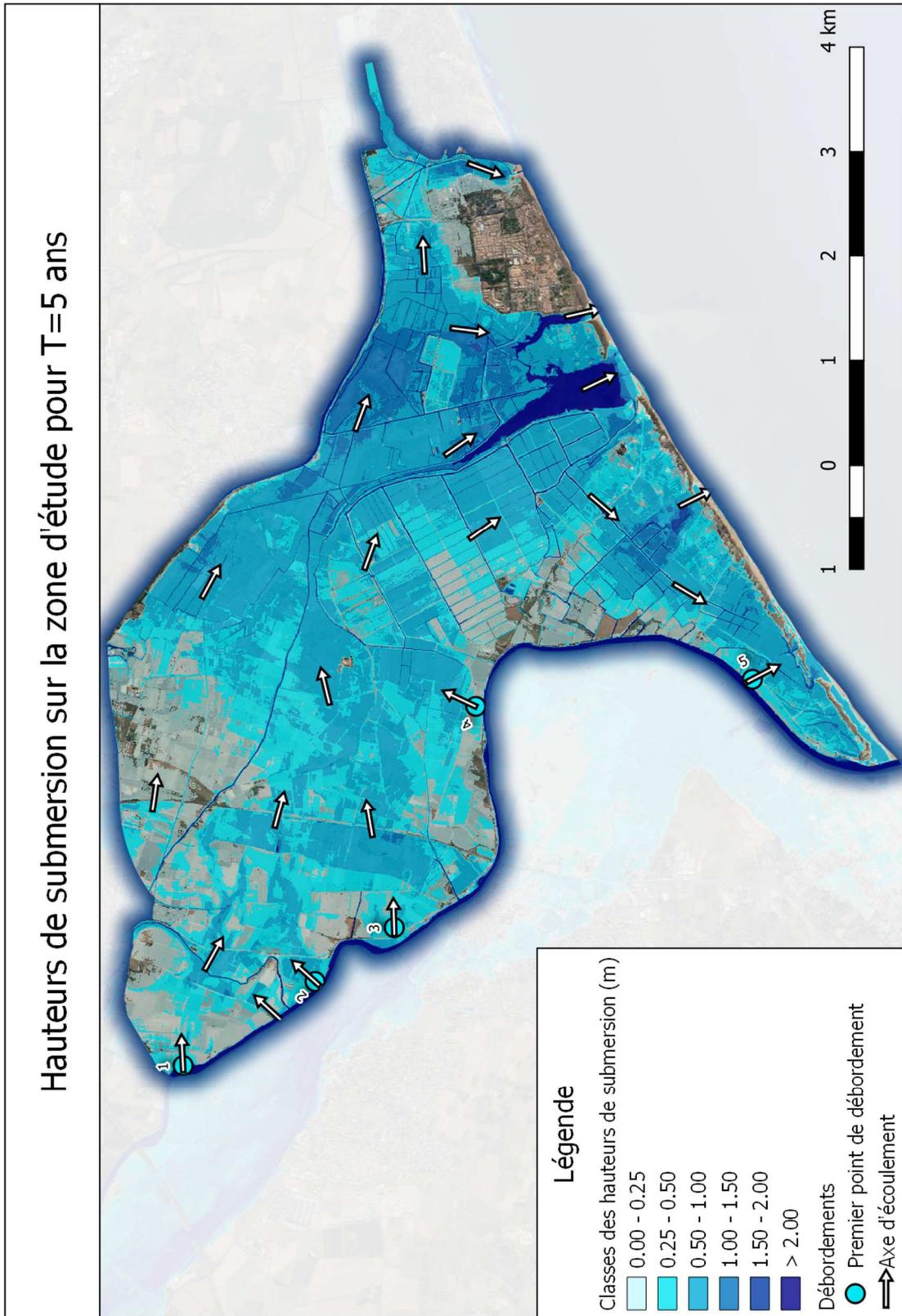


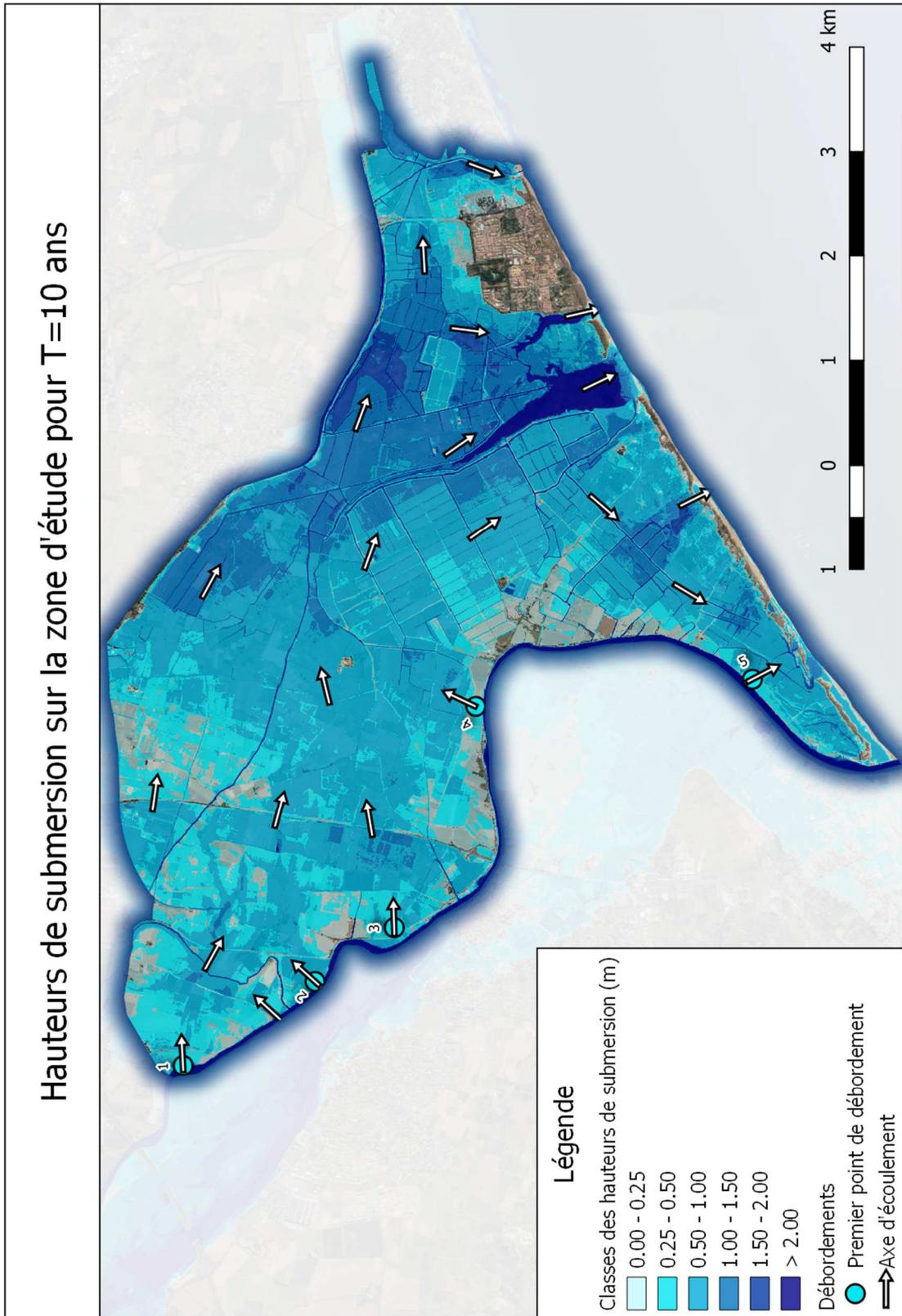
Iso-cotes pour une période de retour 10 ans (et orientation des écoulements)

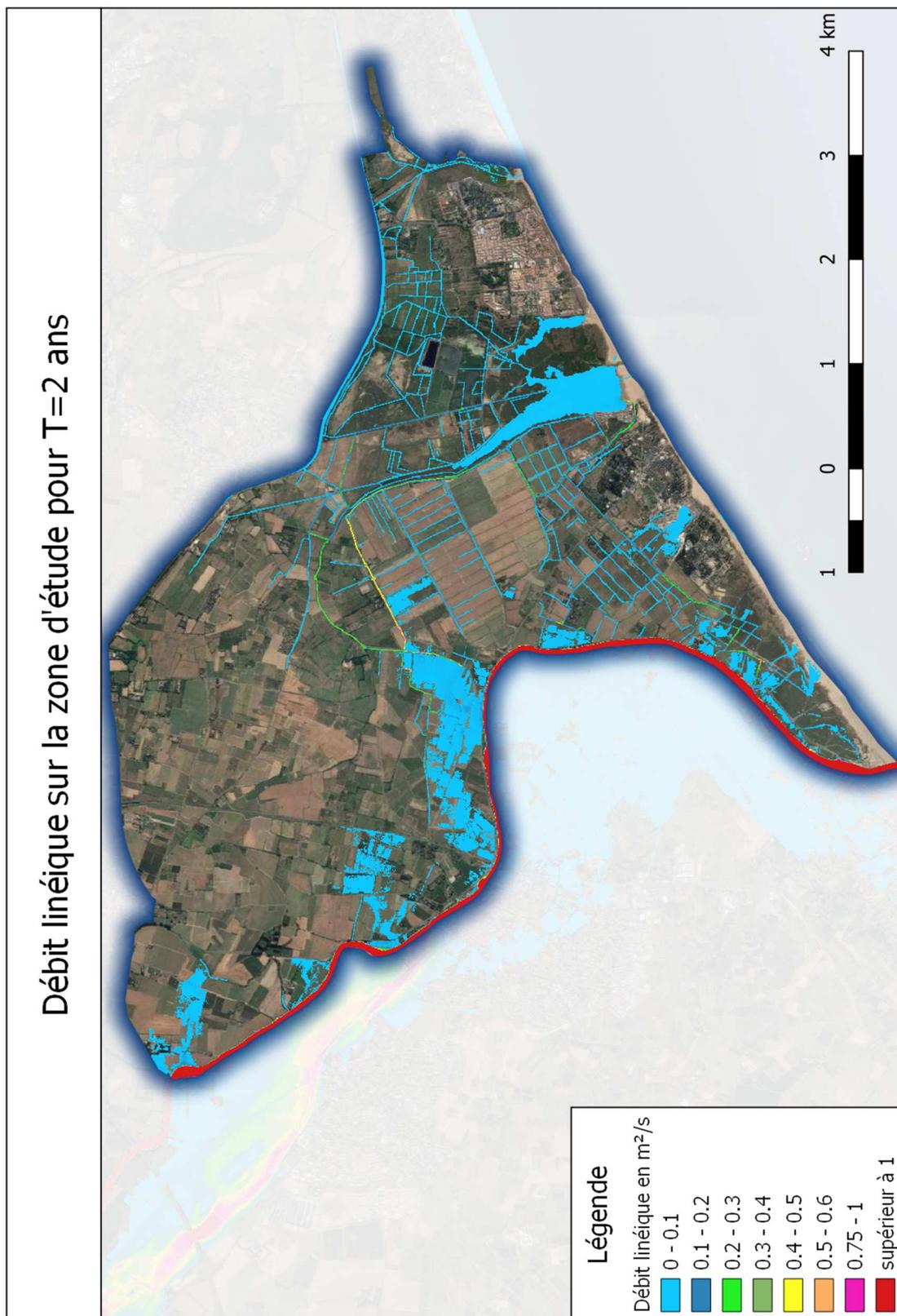
Les hauteurs moyennes de submersion observées sur les différentes zones humides sont les suivantes :

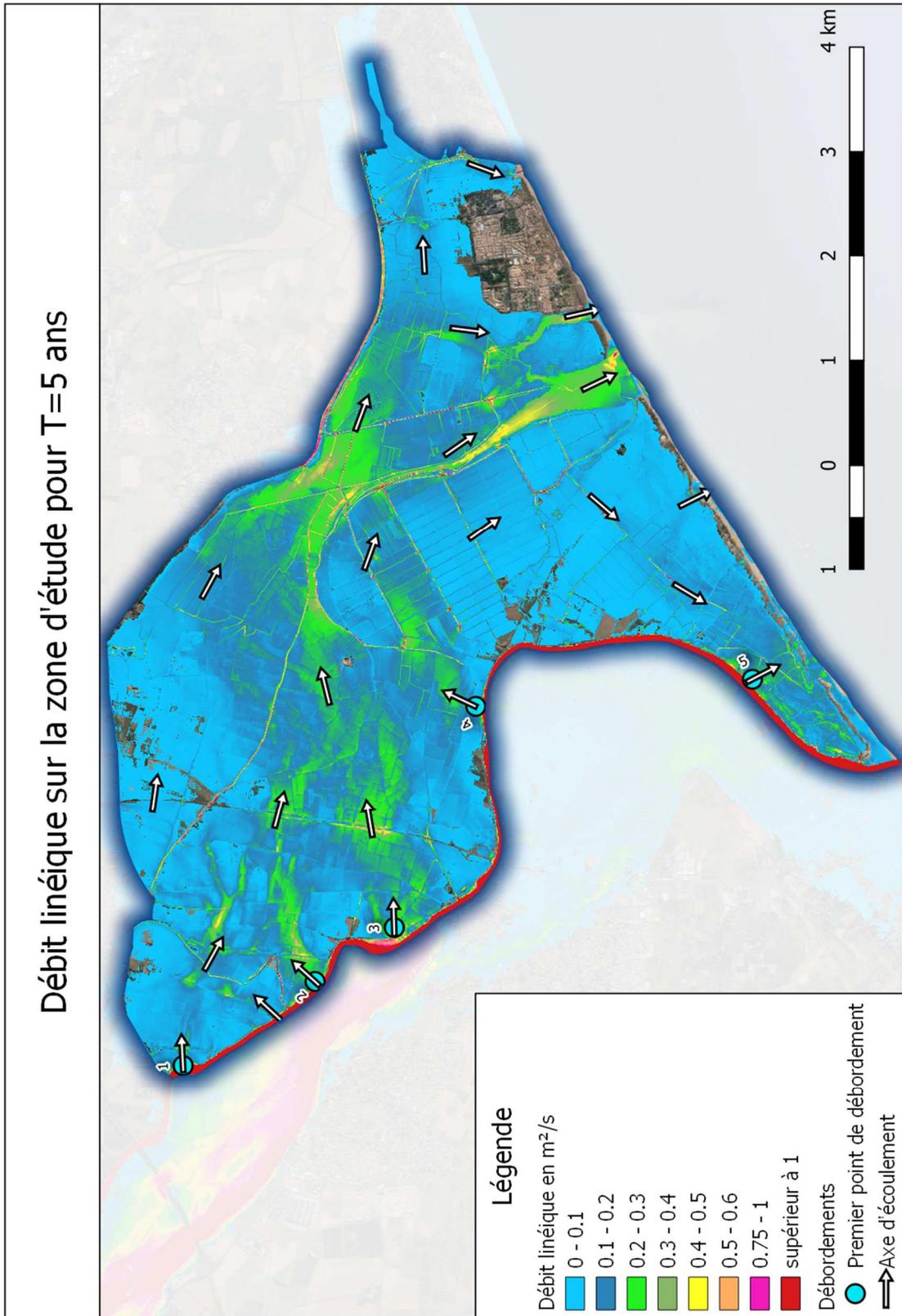
Zone	Surface en eau (km ²)			Hauteur moyenne de submersion (m)		
	Q2	Q5	Q10	Q2	Q5	Q10
Grande Maire	1.21	20.12	21.50	0.62	0.63	0.80
Grau du Libron	0.03	0.97	1.53	0.83	0.43	0.56
Orpellières	0.07	0.85	0.86	0.49	0.65	0.77

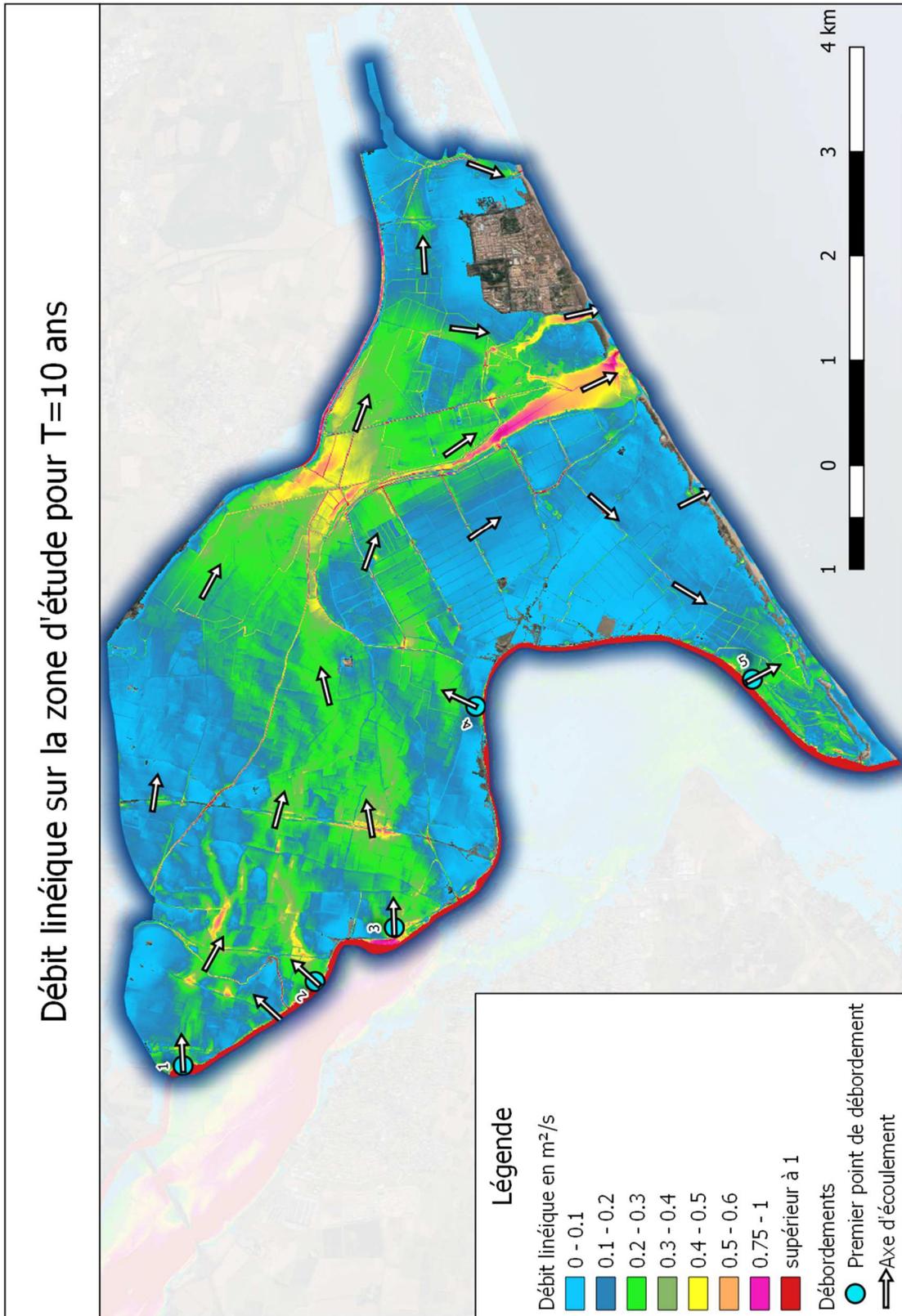












E. FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET SEDIMENTAIRE

I. Éléments de fonctionnement général

Les problématiques identifiées sont liées à un défaut de transparence hydraulique lors d'entrée d'eau (douces ou salées) et à une problématique de ressuyage et évacuation des eaux en mer.

Ce chapitre a pour vocation de présenter des éléments de fonctionnement d'ordre général ; une analyse plus précise du fonctionnement hydrologique et dynamique est présentée dans le chapitre suivant.

Evolution de la plage et du cordon dunaire

Le cordon dunaire au droit de la zone d'étude a été mis à mal par la tempête de mars 2018.

L'évolution constatée est un engraissement de la plage (augmentation de l'épaisseur de sable) mais avec une diminution du pied de dune et de la profondeur de la plage.

La comparaison des relevés topographiques du LIDAR 2009 et des relevés effectués en 2019 dans le cadre de cette étude montrent une légère tendance à l'exhaussement de la crête du cordon dunaire en sortie de Grande Maïre et de l'ancien grau du Libron d'une dizaine de centimètres. Cette tendance reste néanmoins à nuancer car d'une part, elle ne porte que sur deux années d'observations et d'autre part, elle est influencée par la fréquence des événements climatiques ayant tendance à modeler le cordon dunaire (submersion marines, crues de l'Orb) conduisant probablement à une évolution en dents de scie de sa cote altimétrique.

Le profil de ces cordons est asymétrique avec une partie haute et abrupte côté mer et une partie en pente douce côté terre.

Fonctionnement du secteur des Orpellières

Dans le secteur des Orpellières, la Séoune constituait historiquement le grau principal. Il est désormais inclus dans l'emprise des campings de Sérignan-Plage et se trouve complètement maintenu par des enrochements, ne permettant plus son ouverture, ni naturelle, ni artificielle. La Séoune est toutefois au niveau d'un point bas topographique et constitue de ce fait le réceptacle des eaux de ruissellement. L'évacuation des eaux piégées en arrière de la Séoune s'effectue aujourd'hui via les fossés de drainage, vers la Grande Maïre, éventuellement au moyen d'une pompe.

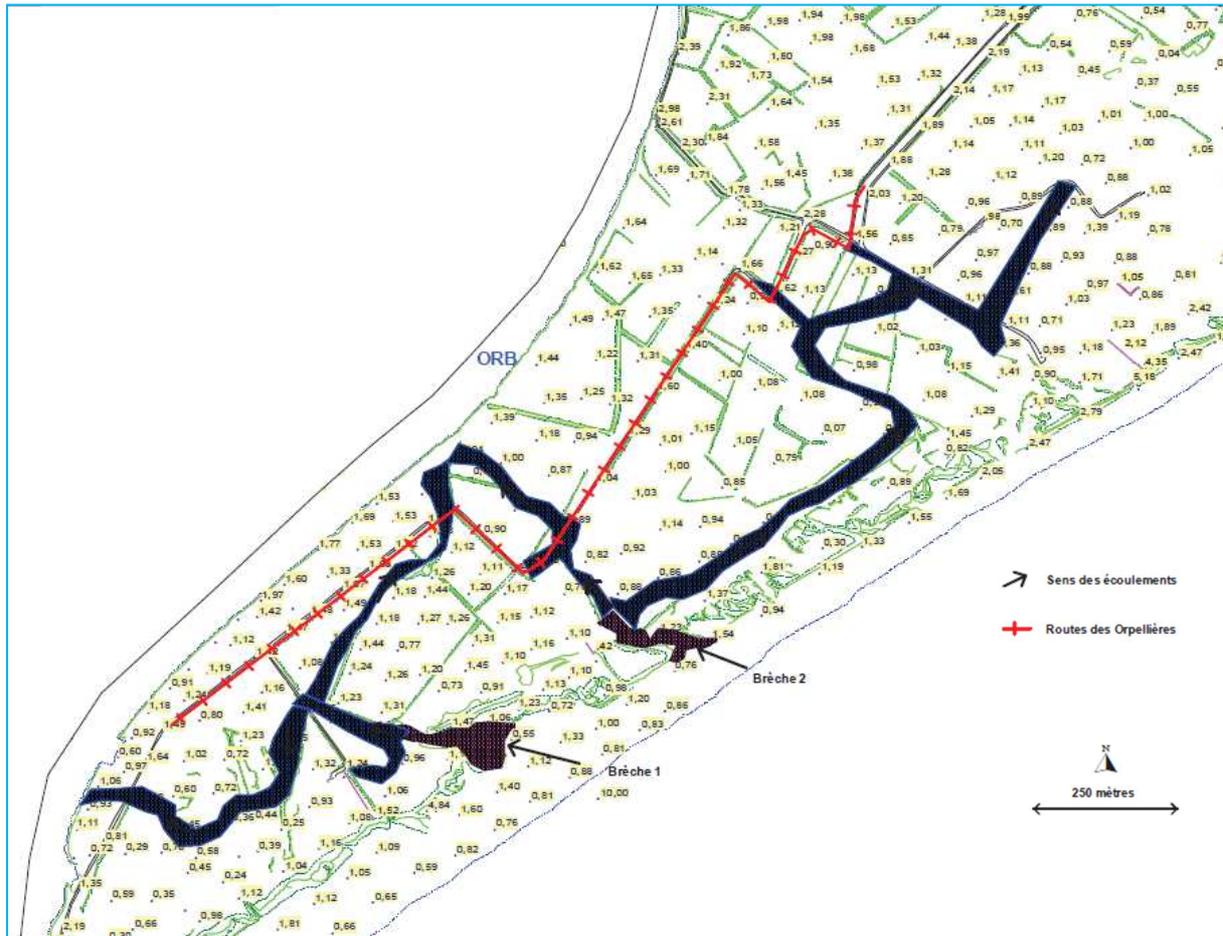
Le secteur des Orpellières peut être divisé en sous-bassins versants (cf. extrait cartographique ci-dessous) dont l'exutoire naturel est le fleuve Orb, souvent au droit d'anciennes stations de pompage. Les 4 principaux exutoires figurent sur la carte suivante.



Sous-bassins versant de la zone humide des Orpellières et exutoires dans le fleuve Orb

Un important réseau hydraulique (environ 6 km) quadrille la zone humide, recoupant les axes principaux d'écoulement superficiel (cf. carte ci-après) :

- Un axe ouest reliant le grau des Tellines à l'Orb, entre la colonie « Mer et Soleil » et l'école de voile,
- Un 2^{ème} axe longeant sensiblement la route des plages pour rejoindre une ancienne station de pompage de l'Orb, en arrière de l'école de voile,
- Un dernier axe longeant, en arrière, le cordon dunaire des Orpellières jusqu'à la grande roubine à proximité des campings.



Axes d'écoulement dans la zone humide des Orpellières

Lors de phénomènes de submersions marines, les eaux de mer entrent massivement au niveau des sous-bassins A et B. Ces entrées s'effectuent par deux ouvertures principales dans le cordon dunaire localisées sur la carte ci-dessus (« brèches » 1 et 2). Les travaux menés sur le secteur des Orpellières ont eu pour vocation, par rétablissement des écoulements hydrauliques, de faciliter leur évacuation vers l'Orb, via les exutoires identifiés.

Fonctionnement du secteur de la Grande Maïre

Le fonctionnement hydrologique du secteur en rive droite de la Grande Maïre est notamment conditionné par les pratiques agricoles en place sur ce territoire, notamment celles visant à limiter la salinité des terres décrites précédemment (submersion). La station de pompage des Drilles est propriété de l'ASA de Sérignan ; elle permet l'évacuation des eaux drainées sur les parcelles agricoles, notamment après les submersions. A noter qu'en cas de niveaux trop importants dans la Grande Maïre, en période de fonctionnement de la station de pompage, des entrées d'eau depuis la Maïre vers les fossés en rive gauche peuvent être observées, notamment via le ruisseau de Serviès.

Cette ASA a de plus en charge la gestion de certains ouvrages hydrauliques ainsi que des fossés principaux.

Toutefois, la plupart des petits ouvrages hydrauliques (vannages...) sont gérés par les propriétaires ou exploitants, et non par l'ASA. Ceci est notamment le cas pour un vannage important pour l'évacuation des eaux vers la Grande Maire, localisé en aval de ce secteur sur le ruisseau de Serviès, qui est manœuvré par un propriétaire afin de permettre l'évacuation des eaux lors d'inondation des parcelles.

Afin de permettre l'évacuation des eaux depuis les terres agricoles en rive droite de la Grande Maire en cas d'inondation, des déversoirs avaient été implantés au niveau de la digue longeant le plan d'eau ; toutefois, ceux-ci s'étant avérés peu fonctionnels (dysfonctionnement des clapets associés aux déversoirs, calage altimétrique des déversoirs...) et ayant généré des entrées d'eau de mer sur les terres agricoles, ils ont été détruits ou bouchés par les exploitants agricoles et ne permettent plus l'évacuation des eaux douces. En crue, l'évacuation des eaux s'effectue de ce fait soit par le vannage précédemment cité (s'il est ouvert) soit par surverse non gérée au-dessus des digues.

Les apports d'eau douce pour la submersion sur ce secteur s'effectuaient initialement depuis plusieurs stations de pompage dans l'Orb via des chemins creux permettant d'acheminer cette eau vers les parcelles agricoles. Ces stations de pompage ont été abandonnées du fait de la salinité des eaux de l'Orb. Ce réseau est également mobilisé lors de débordements de l'Orb via un fossé important, au niveau du Pas des Aygues.

A noter que l'ensemble du réseau de fossés de drainage participe à la dynamique du site, y compris de plusieurs petites zones humides identifiées en marge des grands ensembles que constituent les Orpellières et la Grande Maire (parcelle face au domaine de Sainte-Denise par exemple).

Un projet d'amélioration des écoulements des eaux débordées de l'Orb vers la Grande Maire a été porté par le Syndicat Béziers la Mer (2009) mais n'a pas été mis en œuvre. Ce projet comportait notamment :

- Des travaux d'amélioration de la transparence hydraulique de la RD64 : création / reprise d'ouvrages hydrauliques et création d'une noue en amont de la route afin de mieux répartir les écoulements et mobiliser la capacité hydraulique de l'ensemble des ouvrages sous voirie,
- Des opérations de recalibrage et d'extension de fossés du réseau hydraulique de drainage afin de faciliter les écoulements en direction de la Grande Maire,
- Une reprise des ouvrages anti-sel de la Grande Maire et du ruisseau de Serviès,
- Des travaux d'aménagement des digues ceinturant la Grande Maire afin de faciliter l'évacuation des eaux douces (création de déversoirs notamment) en maintenant le niveau de protection contre les submersions marines.

En rive gauche de la Grande Maire, les principaux apports sont assurés par le Canal du Midi (via l'épanchoir 19 en particulier) et par le lagunage de Portiragnes (« surplus » d'eau de la roselière), via le grand fossé du Noou. En aval de ce réseau de fossé, des clapets ont été positionnés pour limiter les remontées d'eau salée. Une station de pompage, gérée par l'ASA de Portiragnes permet d'assurer l'évacuation des eaux vers la Grande Maire.

La Grande Maire présente une tendance au comblement de ses points bas en périphérie du cordon dunaire en lien avec les apports de sables depuis la mer. Néanmoins, le périmètre de cette zone humide ne semble pas ou peu avoir évolué depuis ces dernières décennies du fait de la faiblesse des

apports solides en provenance de l'amont. L'ouverture du grau peut se faire de manière naturelle sous l'effet de chasse des crues de l'Orb, mais ce phénomène est moins fréquent depuis une vingtaine d'années. Actuellement, si la profondeur de la plage a tendance à diminuer, l'épaisseur de sable est en augmentation, rendant plus difficile l'ouverture naturelle, sous pression hydraulique amont, du grau (cela malgré l'absence de passage de cribleuses pour assurer le nettoyage des plages, afin d'éviter un compactage trop important de ces sables). L'ouverture du grau se fait donc désormais de manière mécanique, selon la procédure précédemment décrite.

Fonctionnement de l'ancien Grau du Libron

L'aménagement du Canal du Midi a vraisemblablement conduit, pour son implantation de son tracé, à emprunter sensiblement l'ancien tracé du Libron, qui rejoignait originellement l'ancien grau. La création du canal a de plus eu pour effet de couper les apports du bassin versant amont vers ce milieu (en particulier ceux de l'Ardaillou, dont les écoulements rejoignent le Canal du Midi, via la Maïre des Palus puis le Canalet, et non plus l'ancien grau).

Ce milieu bénéficie de ce fait de peu d'apport en eau depuis l'amont ; il présente une tendance similaire à la Grande Maïre avec un exhaussement du cordon dunaire d'une dizaine de centimètres (comparaison lidar 2009 / relevés topo 2019). Il a de plus été endigué.

A l'amont de l'ancien Grau, et tel que précisé auparavant, des ouvrages (vannages) avaient été mis en œuvre, ainsi qu'une station de pompage gérée par l'ASA de Portiragnes. A ce jour, la réparation du vannage défectueux n'a pu être assurée en totalité par l'ASA (qui a pour projet de finaliser ces travaux). Afin de limiter les remontées d'eaux salées, des remblais de terre ont été déposés au niveau de l'emplacement de cet ouvrage ; ces remblais perturbent toutefois l'évacuation des eaux douces depuis l'amont.

II. L'hydrologie du système

Cette partie a pour objectif d'établir un bilan hydrique des zones étudiées afin d'évaluer l'état d'équilibre ou de déséquilibre du système vis-à-vis des apports en eau douce. L'analyse porte sur l'impluvium des zones étudiées en considérant une année hydrologique moyenne.

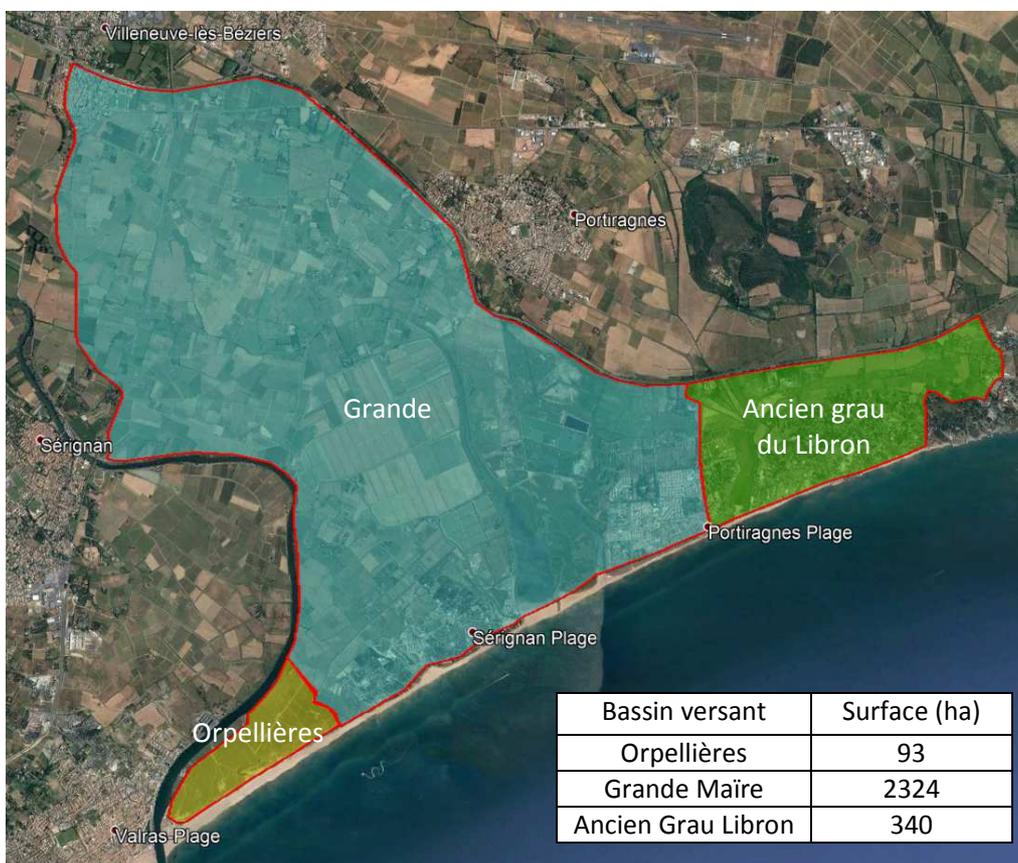
II.1. Caractéristiques de la zone d'étude

II.1.1. Impluvium et bassins versants interceptés

Le bilan hydrique est réalisé sur la base de l'impluvium ou bassin versant actuel des secteurs concernés (Grande Maïre, ancien grau du Libron et Orpellières).

Ces bassins versants ont été définis à partir d'une reconnaissance terrain du réseau des canaux ainsi des informations topographiques du Lidar 2009.

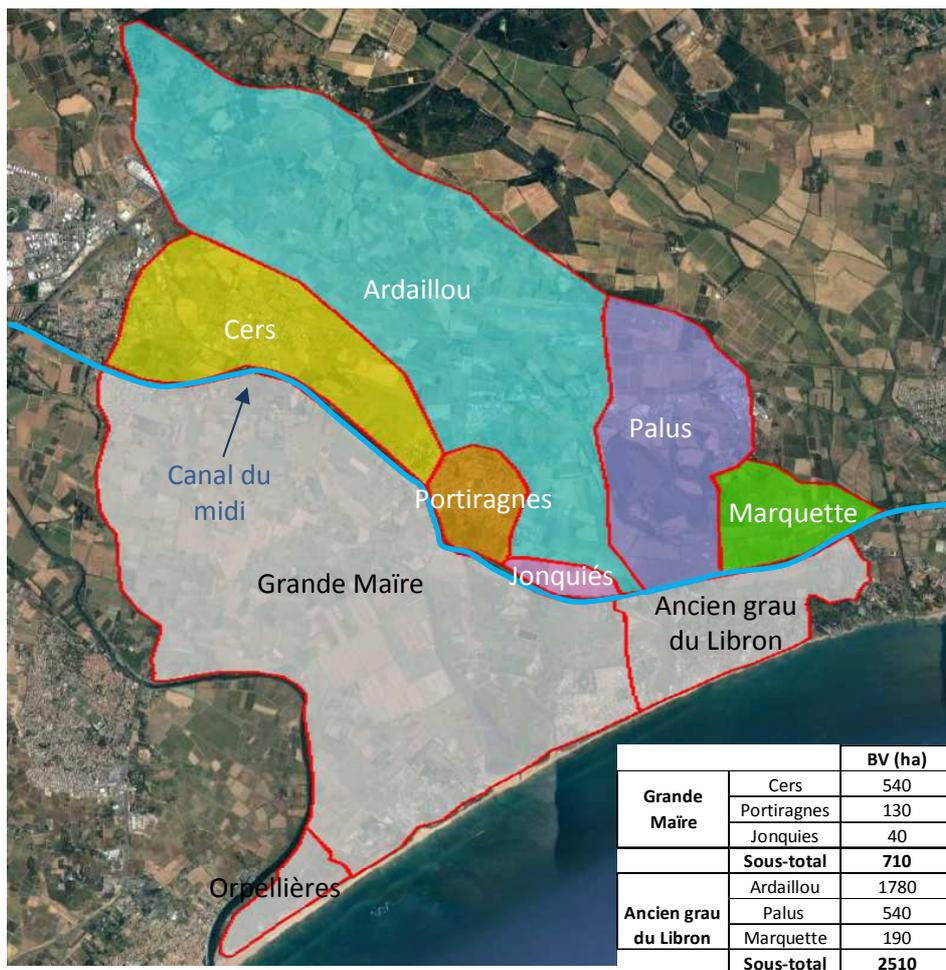
L'impluvium de la Grande Maïre présente une superficie de l'ordre de 2 324 ha de forme triangulaire au sud de Villeneuve-lès-Béziers comprise entre le canal du midi et le lit de l'Orb. Celui du grau du Libron couvre une superficie de 340 hectares comprise entre le canal du midi et la bande littorale de Portiragnes plage et de Vias. Enfin, l'impluvium du site des Orpellières présente une superficie de 93 hectares compris entre le cours de l'Orb et le cordon dunaire du littoral.



Impluviums de la zone d'étude

En l'absence du canal du midi situé en périphérie Nord de ces impluviums, ceux-ci seraient naturellement alimentés par les bassins versants de l'Ardaillou, de Cers, de Portiragnes, de la Maïre des Palus et de Marquette. Le canal du midi intercepte les écoulements de ces bassins versants ne restituant partiellement les volumes ruisselés que lors des crues du canal via les déversements des épanchoirs.

L'impluvium de la Grande Maïre serait alimenté par les bassins versants de Cers, Portiragnes et Jonquiés **augmentant la superficie globale de 30 %** tandis que l'impluvium de l'ancien grau du Libron serait alimenté par les bassins versants de l'Ardaillou de Palus et Marquette pour une **augmentation d'un facteur de l'ordre de 8**.



Bassins versants interceptés par le canal du midi

II.1.2. Occupation des sols

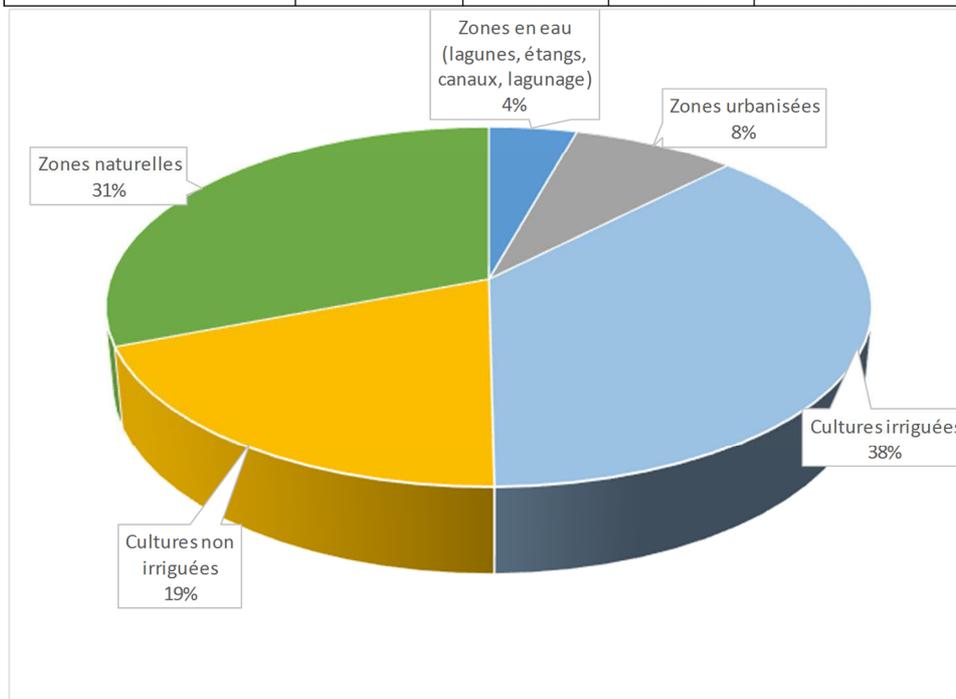
L'occupation des sols présentée précédemment au chapitre III page 11 (partie A) a fait l'objet d'une analyse selon de le découpage des impluviums étudiés. Pour les besoins du bilan hydrique, l'occupation des sols a été répartie selon cinq types :

- **Les zones en eau** : correspondant aux lagunes, étangs et annexes hydrauliques associées, aux canaux ainsi qu'au lagunage de Portiragnes.
- **Les zones urbanisées** : constituées des villes, campings et à l'habitat diffus (cabanisation).
- **Les cultures irriguées** : correspondant aux cultures de céréales, vignes, légumes et zones de vergers.
- **Les cultures non irriguées** : formées principalement des prairies et fourrage ainsi que des surfaces gelées.
- **Les zones naturelles** : constituées principalement des landes naturelles en bordures des lagunes et étangs.

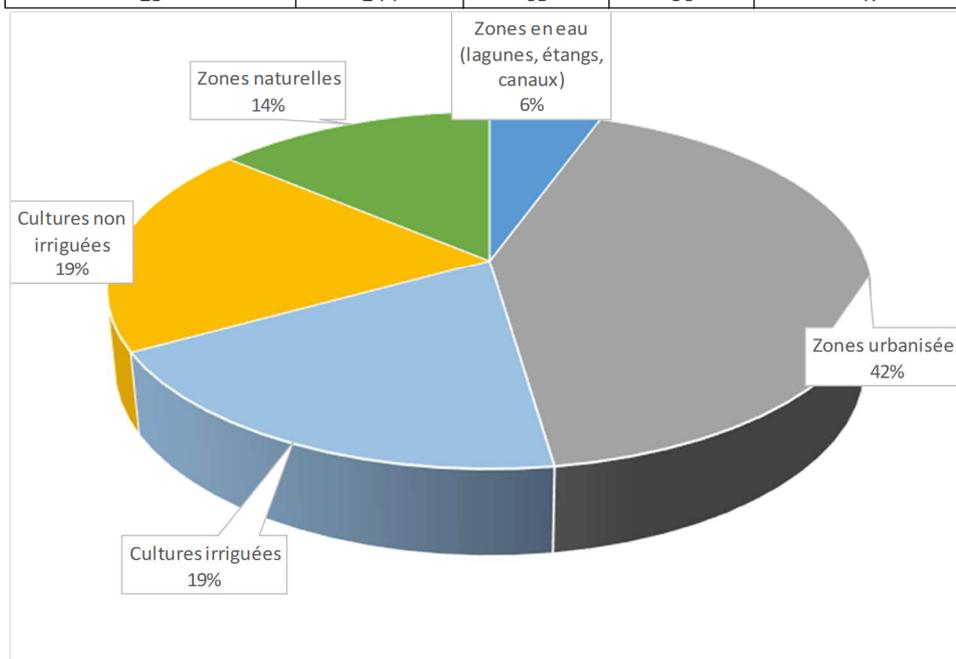
Les occupations des sols des zones d'étude sont présentées par les graphiques ci-après illustrant l'abondance relative des différents types.

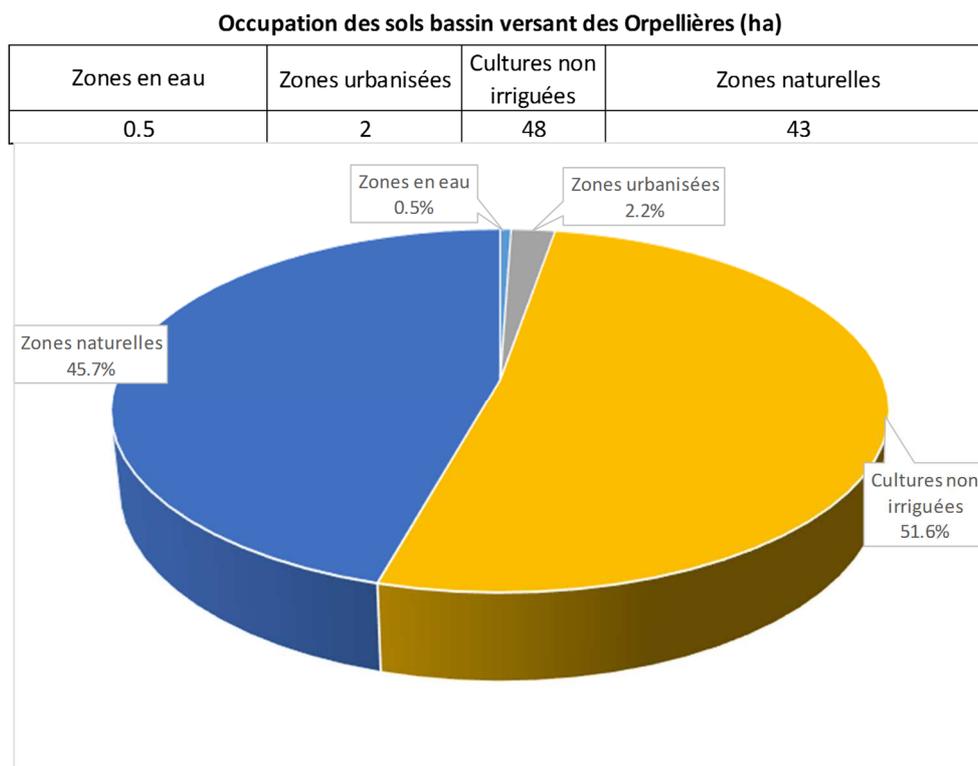
Occupation des sols bassin versant de la Grande Mère (ha)

Zones en eau (lagunes, étangs, canaux, lagunage)	Zones urbanisées	Cultures irriguées	Cultures non irriguées	Zones naturelles
100	186	871	448	718

**Occupation des sols bassin versant de l'ancien grau du Libron (ha)**

Zones en eau (lagunes, étangs, canaux)	Zones urbanisées	Cultures irriguées	Cultures non irriguées	Zones naturelles
19	144	65	66	47





Ces graphiques montrent que l'impluvium de la Grande Maire présente une dominance de cultures (57 %) et zones naturelles (31 %) ainsi qu'une minorité de zones urbanisées (8 %) et zones en eau (4 %).

L'abondance relative des terrains de l'ancien grau du Libron s'avère sensiblement différente avec une dominance de zones urbanisées (42 %) et cultures (38 %) avec une minorité de zones naturelles (14 %) et de zones en eau (6 %). Cette dominance des zones urbanisées reste néanmoins à relativiser car elle est essentiellement constituée de cabanisation correspondant à un habitat relativement diffus.

Enfin, l'impluvium des Orpellières est principalement composé de zones naturelles (46 %) et de prairie et fourrage (cultures non irriguées 52 %). Les zones urbanisées (bâtit et route) ne représentent que 2 % tandis que les zones en eau (lagune des Orpellières) sont inférieures à 1 %.

II.1.3. Les écoulements

La topographie générale des impluviums est relativement plane avec la majorité des terrains compris entre 0 et 3 m NGF. Cette configuration, accentuée par l'individualisation des parcelles (murets, merrons ...), conduit à favoriser l'infiltration de la pluviométrie. Seuls les épisodes pluvieux intenses (orages, épisodes cévenols) conduisent à un ruissellement de surface pris en charge de proche en proche par le réseau des canaux.

Ces canaux relativement profonds par rapport au terrain naturel (2 à 3 m) assurent hors période de ruissellement le drainage des parcelles lorsque les sols sont à saturation de l'automne au début du printemps. La pente générale des terrains se faisant suivant un axe Nord-Sud, les écoulements se font

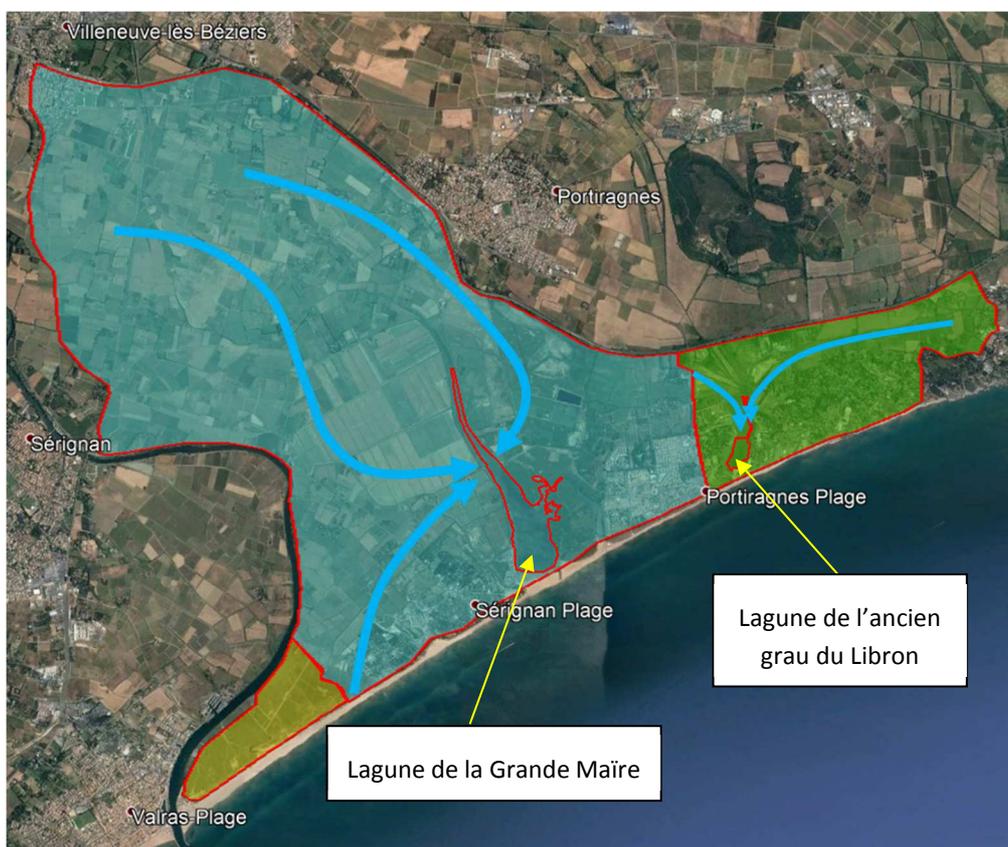
en grande majorité suivant cette direction avec comme exutoires les lagunes de la Grande Maïre et les annexes associées (Rivièrelette...) ainsi que celle de l'ancien grau du Libron.

Une majorité des écoulements arrivent à la Grande Maïre par la station de pompage de Sérignan (rive droite) ainsi que par les vannes de décharge situées à côté de la station de pompage de Portiragnes (rive gauche).

Pour l'ancien grau du Libron, les écoulements arrivent en amont par les canaux de drainage.

Concernant le site des Orpellières, les terrains ont un fonctionnement essentiellement par infiltration n'entraînant des ruissellements que ponctuellement lors des épisodes pluvieux intenses (orages, épisodes cévenols) ou submersion par débordement de l'Orb ou submersion marine. Les eaux ont tendance à stagner pour s'évacuer progressivement vers l'Orb lorsque son niveau redevient inférieur aux terrains naturels.

Le schéma ci-après illustre les principales orientations des écoulements.



Orientations des écoulements

II.2. Bilan hydrique

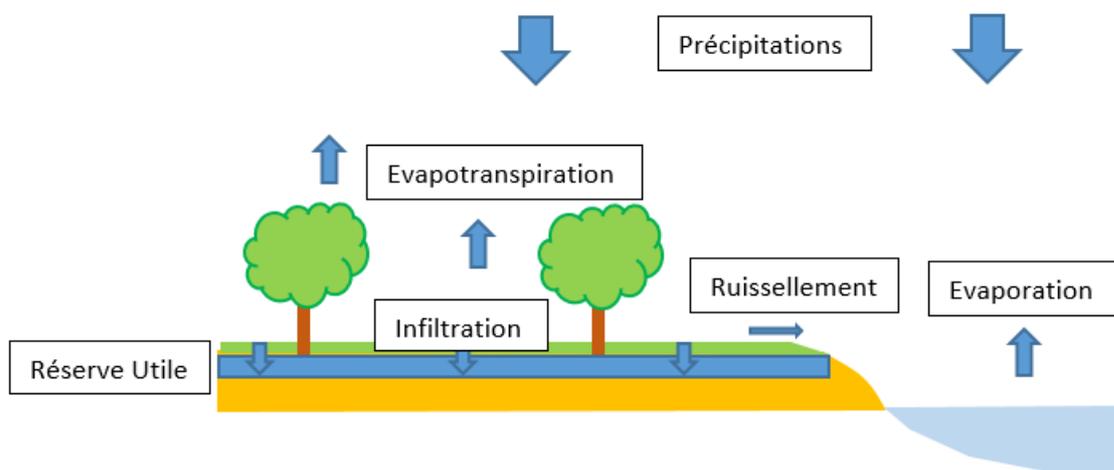
Dans le cadre du bilan hydrique, seuls les fonctionnements de la Grande Maïre et de l'ancien grau du Libron ont été abordés. En effet, le fonctionnement essentiellement par infiltration de la zone et l'absence de donnée ou d'observation pour le calage d'un modèle hydrique (exutoire avec niveau d'eau

mesuré ou observé) ne nous ont pas permis de mener la même analyse sur les Orpellières que sur les zones de la Grande Maïre et de l'ancien grau du Libron.

II.2.1. Principe

Il s'agit d'un bilan hydrique simplifié reposant sur une confrontation entre les apports (précipitations) et les sorties (évaporation des zones en eau et évapotranspiration de la végétation). Ce bilan tient compte des effets de transfert avec les sols (infiltration) avec les effets de stockage (Réserve Utile) ou de ruissellement en cas de saturation des sols.

Le principe général du bilan est présenté par le schéma suivant.



Principe du bilan hydrique

Ce bilan hydrique tient également compte des apports extérieurs aux impluviums tels que :

- la submersion des vignes au mois de mars pour lutter contre la salinisation des terres,
- l'irrigation des cultures,
- les rejets du lagunage de Portiragnes ainsi que ceux des campings,
- les fuites superficielles du canal du midi.

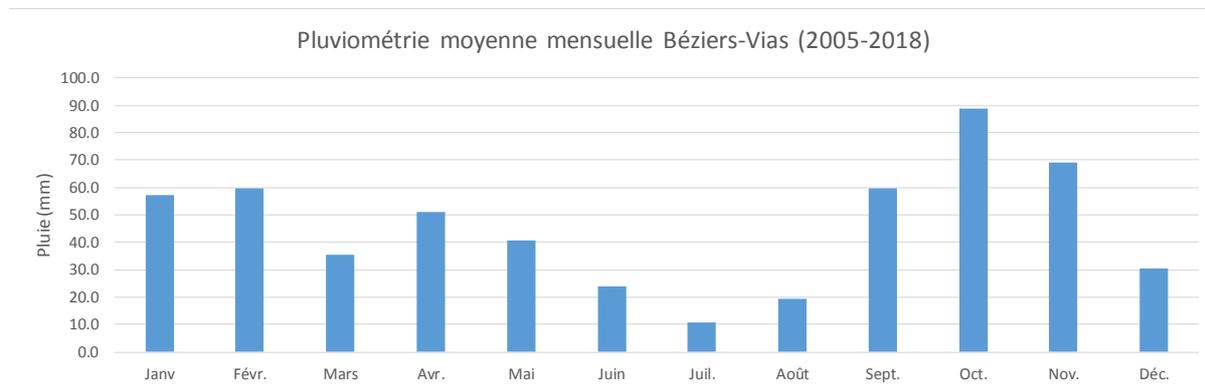
II.2.2. Les données

II.2.2.1. Climatologiques

- *Pluviométrie*

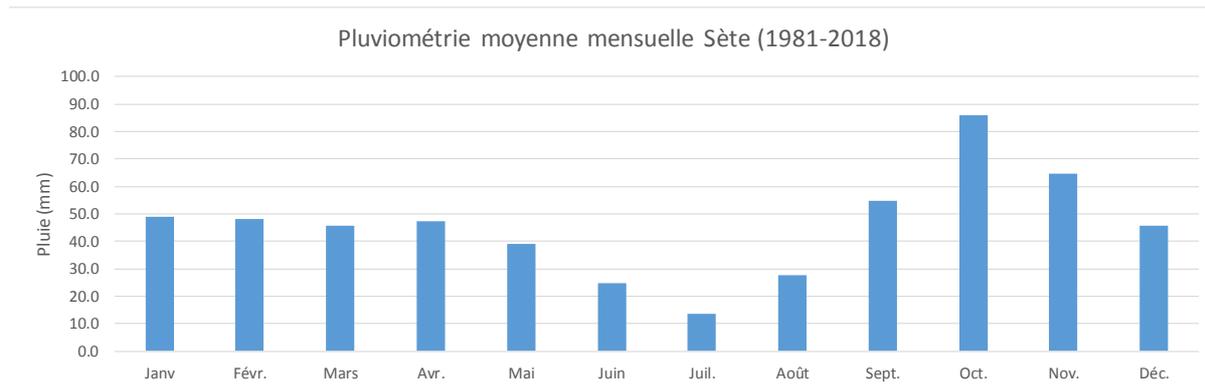
Les données pluviométriques utilisées sont celles de Météo-France à la station de l'aéroport de Béziers-Vias (chronique 2005-2018).

Janv	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
57.1	59.5	35.4	51.1	40.7	24.1	11.0	19.4	59.7	88.8	69.1	30.4	546.2



La durée de la chronique étant relativement courte (11 ans) du fait de l'absence de mesure de 2011 à 2013, sa cohérence a été vérifiée avec les données de la station de Sète présentant une chronique de 38 ans.

Janv	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
49.0	48.3	45.6	47.4	39.2	24.6	13.5	27.7	54.6	85.8	64.4	45.7	545.9

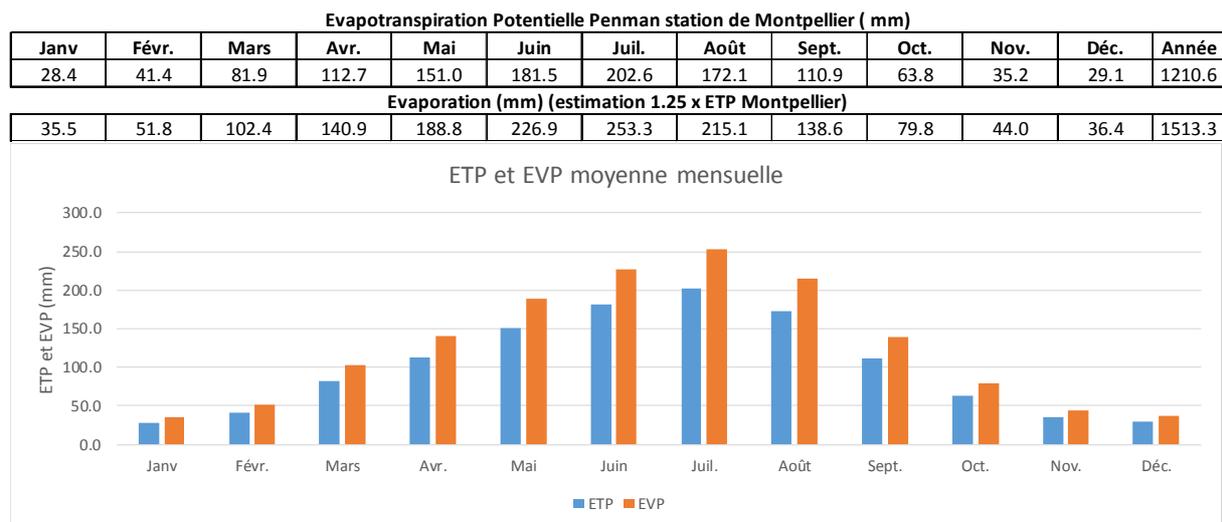


Le cumul annuel ainsi que la répartition mensuelle des pluies sont cohérentes entre les deux stations confirmant la possibilité d'utiliser les données de la station de Béziers-Vias pour le bilan hydrique.

- **Evapotranspiration potentielle (ETP) et évaporation (EVP)**

L'évapotranspiration n'est pas mesurée à la station météo de Béziers-Vias. Les données d'évapotranspiration potentielle utilisées sont celles de Météo-France à la station de l'aéroport de Montpellier (chronique 1981-2010).

L'évaporation n'est plus mesurée à la station de Montpellier aéroport. Ce paramètre est donc extrapolé de l'ETP en tenant compte d'un coefficient de pondération de 1,25.



II.2.2.2. Réserve utile des sols

La réserve utile des sols constitue la quantité d'eau maximale que les terrains peuvent stocker. Une humidité supérieure conduit alors au ruissellement. Ce stock constitue un « réservoir tampon » dans lequel les plantes puisent pour la vie végétale.

Dans le cadre du bilan hydrique, les terrains de la zone d'étude ont été considérés avec une réserve utile moyenne de 150 mm (cf. V.2.2.).

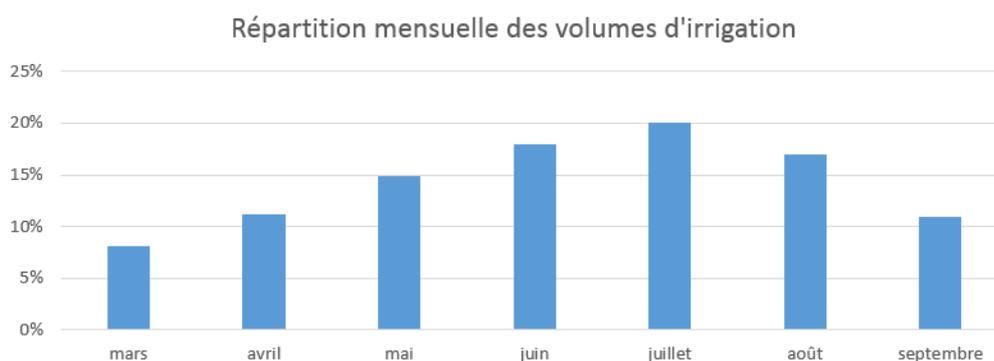
II.2.2.3. Submersion des vignes

La submersion des parcelles de vignes est pratiquée sur la zone d'étude pour lutter contre la salinisation des terres. Celle-ci se fait généralement en fin d'hiver/début du printemps et est couplée à un drainage et pompage des canaux (Cf. VI.4.2.).

Cette submersion concerne en moyenne une superficie de **240 ha** pour l'impluvium de la Grande Maire et de **9.6 ha** pour l'ancien grau du Libron, soit en moyenne respectivement des volumes de submersion de **720 000 et 28 800 m³** dont 30 % environ sont drainés par les canaux. Dans le cadre du bilan hydrique, ces volumes sont considérés mis en œuvre au mois de mars.

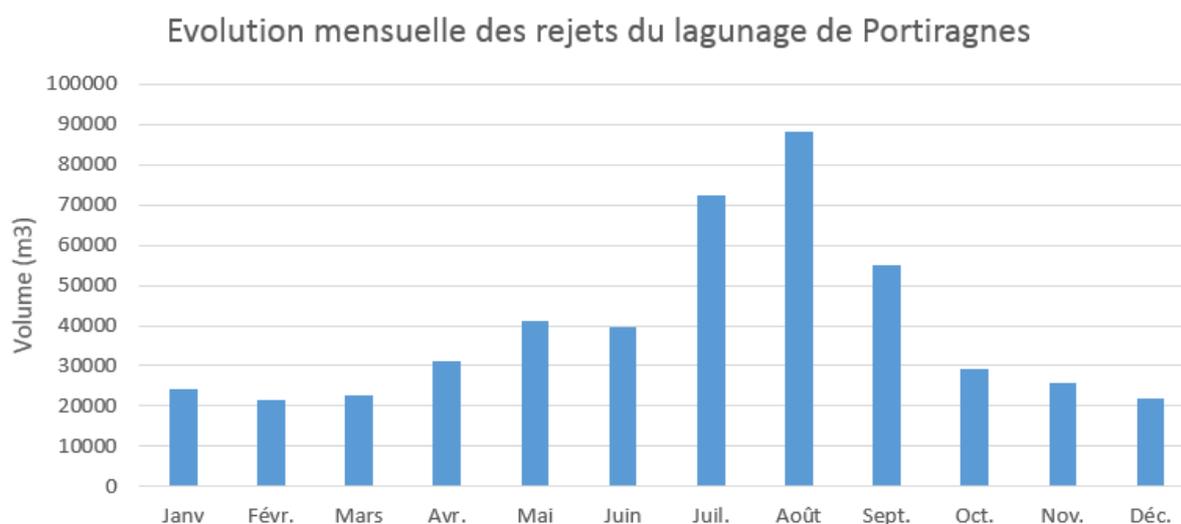
II.2.2.4. Irrigation des cultures

L'irrigation de cultures concerne principalement les céréales, vignes, légumes et les vergers. Les volumes pris en compte sont de 860 m³/ha/an répartis de mars à septembre soit en moyenne par an **750 000 m³** pour la zone de la Grande Maire et **56 000 m³** pour l'ancien grau du Libron. La répartition moyenne mensuelle retenue pour le bilan hydrique tirée des éléments de l'étude Volumes Prélevables Orb-Libron de 2015 est présentée par le graphique suivant.



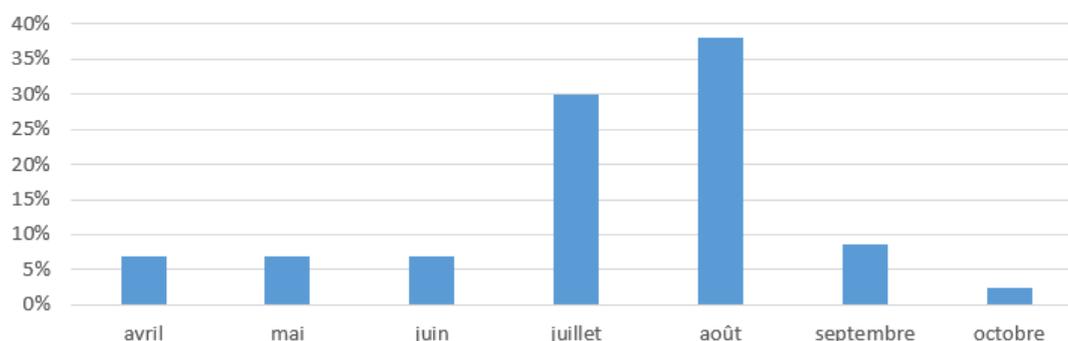
II.2.2.5. Rejets du lagunage et des campings

Le rejet du lagunage de Portiragnes pris en compte dans le bilan hydrique de la Grande Maïre est de 473 000 m³ annuels répartis sur l'année suivant l'évolution de la consommation en eau de la commune conduisant à une période de pointe estivale (juillet/août) et une période basse de novembre à mars.



Les rejets des campings concernent les établissements non raccordés au réseau d'assainissement communal. Les rejets infiltrés (assainissement autonome par drains) pris en compte pour la Grande Maïre sont de **275 000 m³** annuels et de **70 000 m³** pour l'ancien grau du Libron. Ces volumes sont répartis sur les mois d'avril à octobre en fonction de l'occupation des établissements avec un pic en juillet et août ainsi qu'une période basse d'avril à juin et septembre à octobre.

Répartition mensuelle des volumes de rejets des campings



II.2.2.6. Fuites superficielles du canal du midi

Les différentes reconnaissances terrain menées de février à mai 2019 ont mis en évidence que sur les sept épanchoirs du canal du midi pouvant alimenter la zone d'étude, seul l'ouvrage n°19 situé sur la commune de Portiragnes présente des fuites apparentes (infiltrations sous le radier de l'épanchoir côté gauche). Ces fuites ont été estimées à une dizaine de litre par seconde en moyenne soit un volume annuel de l'ordre de 300 000 m³. Ces fuites alimentent le fossé du Noou avant de se rejeter dans la Grande Maire (Cf. IV.1. Le canal du midi).

II.2.3. Bilan année moyenne sans ouverture des graus

Les résultats du bilan hydrique sur une **année moyenne** entre les volumes d'eau douce entrants (précipitations + submersion des vignes + irrigation des cultures + rejet du lagunage et des campings + fuite superficielles du canal du midi) et les volumes sortants (évaporation + évapotranspiration) hors vidange des lagunes par ouverture artificielle des graus sont présentés par le tableau suivant.

Bassin versant	Volumes entrants	Volumes sortants
Grande Maire	1.86 Mm ³	1.64 Mm ³
Ancien grau du Libron	0.35 Mm ³	0.29 Mm ³

La situation en année moyenne hors ouverture artificielle des graus s'avère donc **favorable** avec un léger **excédent de + 13 % pour la Grande Maire** et de **+ 20 % pour l'ancien grau du Libron**.

Cette situation reste néanmoins à relativiser pour la Grande Maire car elle s'avère fortement influencée par les apports artificiels tels que le rejet du lagunage de Portiragnes, le drainage des submersions des vignes et les fuites du canal du midi formant au global plus de 50 % des volumes entrants. Autrement dit, sans ces apports artificiels, le bassin de la Grande Maire serait pour une année moyenne en déficit hydrique significatif de près de -40 %.

La situation de l'ancien grau du Libron s'avère moins artificialisée ne concernant que 2 % des volumes entrants.

II.3. Incidence des bassins interceptés

L'objectif de cette partie est d'évaluer les volumes générés par les bassins versants interceptés par le canal du midi et de les comparer aux volumes entrants actuellement sur la zone d'étude.

Les cours d'eau des bassins versant interceptés présentés au chapitre I.1.1. ne font pas l'objet de suivi hydrométrique. L'estimation des débits ainsi des volumes générés par ces bassins pour une année moyenne est faite à partir de l'hydrologie naturelle du Libron reconstituée dans le cadre de l'étude Volume Prélevable de l'Orb et du Libron de 2015.

Les apports moyens mensuels (débits, volumes) interceptés par le canal du midi sont synthétisés par le tableau suivant répartis par milieu récepteur.

	Milieu récepteur			
	Grande Maire		Ancien grau du Libron	
	Q (m3/s)	Vol. (m3)	Q (m3/s)	Vol. (m3)
Janv	0.026	69663	0.092	246273
Févr	0.017	41848	0.061	147941
Mars	0.013	34664	0.046	122543
Avr	0.012	30276	0.041	107034
Mai	0.010	26781	0.035	94677
Juin	0.003	8726	0.012	30847
Juil	0.001	1417	0.002	5011
Août	0.000	39	0.000	139
Sept	0.002	5716	0.008	20207
Oct	0.009	24127	0.032	85294
Nov	0.025	63788	0.087	225502
Déc	0.031	82147	0.108	290406
Module	0.012	389192	0.044	1375875

Les valeurs de ce tableau montrent que les apports interceptés par le canal du midi concernant le milieu récepteur de la **Grande Maire** sont significatifs avec près de **390 000 m3 annuels** correspondant à **20 % des volumes entrants actuels**. Néanmoins en période estivale du fait de la faiblesse des écoulements voir du tarissement des bassins versants, cette interception ne correspond plus qu'à 0.5 % des apports actuels.

L'interception des bassins versant de Cers, Portiragnes et Jonquiés par le canal du midi a donc une incidence modérée à l'échelle de l'année pour le milieu récepteur de la Grande Maire en grande partie compensée par les fuites superficielles de l'épanchoir n°19 (300 000 m3/an), voire quasi négligeable en période estivale.

Pour l'**ancien grau du Libron**, l'**incidence est plus importante** avec une interception représentant près de **4 fois les volumes entrants actuels**. Il convient là aussi de relativiser l'**incidence estivale** qui est alors de l'ordre de **27 % des volumes entrants**.

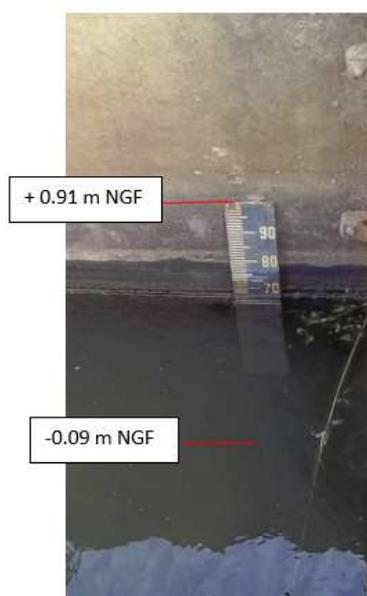
III. Dynamique du système

III.1. Incidence des ouvertures des graus sur le système

III.1.1. Gestion des niveaux des lagunes

La gestion du niveau d'eau des lagunes de la Grande Maire et de l'ancien grau du Libron (Cf. VI.4.3.) permet par ouverture contrôlée des graus de limiter leur niveau d'eau et prévenir les entrées d'eau salée dans les terres ainsi que les désordres sur les installations de plein air.

Le suivi des niveaux d'eau est principalement fait à partir de deux échelles limnimétriques positionnées sur la Grande Maire au niveau des stations de pompage de Sérignan (rive gauche) et de Portiragnes (rive droite) avec déclenchement de l'ouverture des graus lorsque le niveau d'eau atteint ou dépasse + 0.9 m NGF.



Echelle limnimétrique rive droite Station pompage Sérignan



Echelle limnimétrique rive gauche Station pompage Portiragnes

On remarquera que le calage des échelles est différent d'une rive à l'autre compliquant la lecture du niveau d'eau de la lagune de la Grande Maire.

Une troisième échelle limnimétrique est positionnée dans le regard de visite de la conduite de décharge de la riviérette. On rappellera que ce dispositif de décharge mis en place en 2018 pour compléter et réduire les opérations d'ouverture du grau de la Grande Maire n'est actuellement plus fonctionnel en attente de réparation.

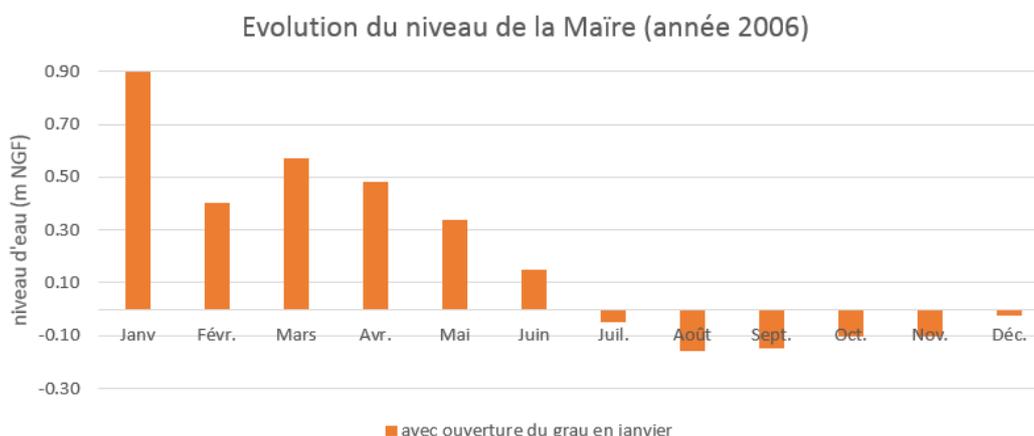
III.1.2. Grande Maire

L'incidence de l'ouverture du grau sur le niveau d'eau de la lagune de la Grande Maire est analysée à partir du modèle hydrique mis en œuvre dans la phase précédente. Celui-ci permet de suivre mensuellement l'évolution théorique du niveau d'eau de la lagune en fonction du bilan entre les entrées et sorties.

Afin que le modèle soit au plus proche de la réalité du fonctionnement du système, il a été calé sur deux années présentant des ouvertures du grau de la Grande Maire en 2006 et 2017.

III.1.2.1. Calage année 2006

L'évolution du niveau d'eau de la Grande Maire reconstituée à partir du modèle hydrique pour l'année 2006 est illustrée par l'histogramme suivant. Celui-ci présente les niveaux d'eau atteints par la lagune en m NGF pour chacun des mois de l'année.



Les fortes précipitations du mois de janvier 2006 (202.6 mm station de Béziers-Vias) ont généré un apport important d'eau dans la Grande Maire ayant conduit à l'ouverture du grau pour la vidange de la lagune. Le niveau de celle-ci est légèrement remonté jusqu'en mars sous l'effet des pluies de fin d'hiver pour ensuite s'abaisser jusqu'en août du fait d'un printemps et d'un été particulièrement secs (- 80 % de précipitations / moyenne). Le niveau d'eau atteint en août est de l'ordre de - 0.15 m NGF soit environ 35 cm en dessous du niveau moyen de la mer (+ 0.2 m NGF).

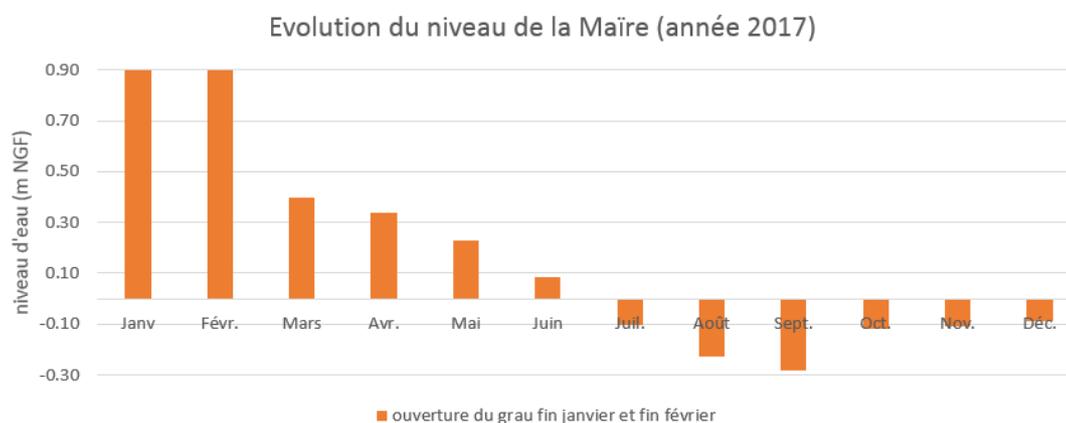
Le niveau d'eau est ensuite faiblement remonté jusqu'en décembre du fait d'un automne et d'un début d'hiver relativement secs (- 43 % de précipitations / moyenne).

Ce fonctionnement est confirmé par la photographie aérienne de la lagune d'août 2006 (source Google EARTH) pour laquelle le niveau estimé est de l'ordre de -0.15 m NGF.



III.1.2.2. Calage année 2017

L'évolution du niveau d'eau de la Grande Maïre reconstituée à partir du modèle hydrique pour l'année 2017 est illustrée par l'histogramme suivant.



L'année 2017 s'est caractérisée par deux ouvertures du grau de la Grande Maïre, l'une le 28 janvier l'autre le 20 février du fait d'une fin 2016 et d'un début 2017 relativement pluvieux (octobre à janvier + 42 % /moyenne). A partir du printemps, le niveau de la lagune amorce une baisse progressive jusqu'en septembre du fait d'un printemps et d'un été secs (avril à septembre : - 55 % de précipitations / moyenne). Le niveau d'eau atteint en août est de l'ordre de - 0.30 m NGF soit environ 50 cm en dessous du niveau moyen de la mer.

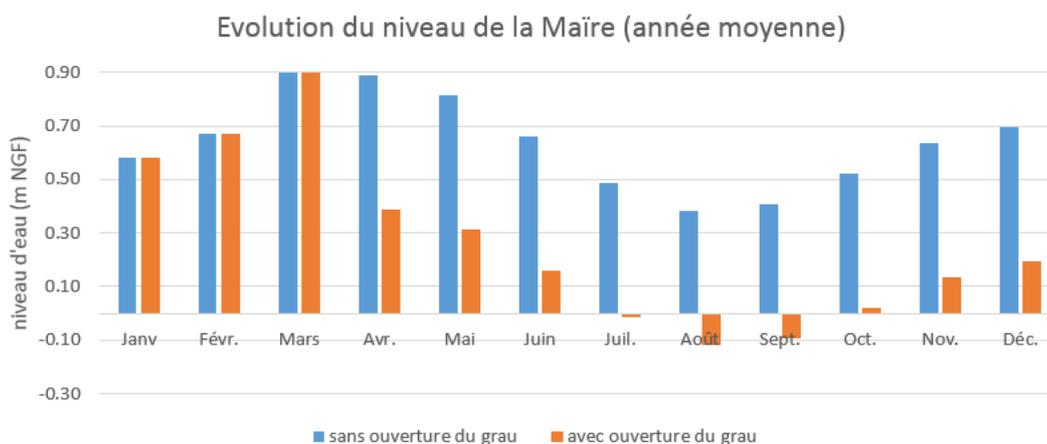


Photo CAHM du 9/10/2017 niveau d'eau estimé - 0.3 m NGF (échelle hors d'eau)

Fin octobre, le niveau de la lagune est remonté d'une quinzaine de centimètre sous l'effet d'un apport exceptionnel d'eau en provenance du canal du midi (60 000 m³) ainsi que par les pluies du mois. Le niveau d'eau est resté très bas stable jusqu'en fin d'année du fait des faibles précipitations (novembre à décembre : - 86 % /moyenne).

III.1.2.3. Comparaison année moyenne sans/avec ouverture du grau

Suite au calage du modèle, celui-ci a été utilisé pour une année moyenne dans un premier temps sans ouverture du grau puis dans un second temps avec ouverture. Le graphique ci-après illustre les résultats de ces modélisations.



Pour une année moyenne **sans ouverture du grau**, on observe un niveau haut de la lagune en fin de l'hiver avec une baisse progressive jusqu'à août puis une remontée progressive jusqu'en fin d'année avec l'augmentation de la pluviométrie. L'abaissement estival de la lagune reste modéré avec une valeur basse de l'ordre de + 0.4 m NGF soit 0.7 m au-dessus des niveaux atteints en 2017.

Comme vu précédemment (Cf. I.2.3.), le bilan de l'année moyenne sans ouverture du grau étant légèrement excédentaire (+ 210 000 m³), le niveau d'eau de la lagune est en décembre sensiblement supérieur à celui du début d'année.

Pour une année moyenne, la période pour l'ouverture du grau ayant le plus de répercussion sur le niveau estival de la lagune est le mois d'avril. En effet, il s'agit de la période charnière entre la fin de la période humide (hiver) et celle du printemps qui amorce progressivement la période sèche avec une baisse de la pluviométrie et parallèlement une augmentation de l'évapotranspiration et évaporation. La modélisation s'est donc faite avec une ouverture en avril.

L'ouverture du grau en avril crée une évacuation de près de 500 000 m³ avec un abaissement du niveau d'eau de la lagune de l'ordre de 0.5 m. La baisse se poursuit jusqu'en août pour progressivement remonter jusqu'à la fin de l'année avec le retour la période humide (pluies d'automne, diminution de l'évapotranspiration et de l'évaporation). Du fait de l'ouverture du grau à une période défavorable (avril) entraînant la perte d'un volume d'eau de près de 500 000 m³, l'abaissement estival de la lagune est alors important avec une valeur basse de l'ordre de - 0.12 m NGF soit une situation proche de l'année 2006 et ce malgré une pluviométrie normale. Dans le cas de figure d'une pluviométrie plus réduite l'abaissement serait alors probablement plus important se rapprochant voire dépassant

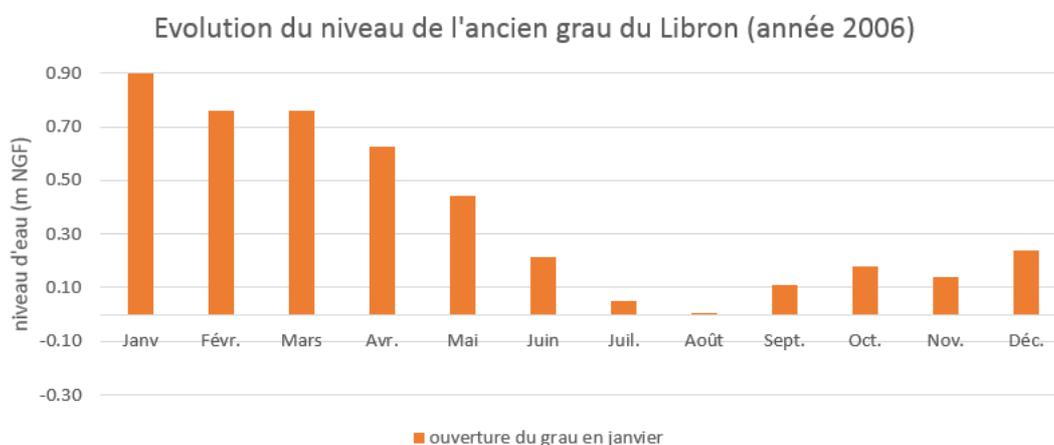
l'épisode de 2017. Avec l'ouverture du grau en avril, le bilan hydrique pour une année moyenne devient déficitaire de près de 300 000 m³.

III.1.3. Ancien grau du Libron

Le calage du modèle hydrique pour l'ancien grau du Libron s'est fait uniquement sur l'année 2006 du fait de l'absence d'information pour l'année 2017.

III.1.3.1. Calage année 2006

L'évolution du niveau d'eau de l'ancien grau du Libron reconstituée à partir du modèle hydrique pour l'année 2006 est illustrée par l'historique suivant.



A l'image de la Grande Maïre, les fortes précipitations du mois de janvier ont généré un apport important d'eau ayant conduit à l'ouverture du grau pour la vidange de la lagune. Le niveau de celle-ci est remonté en février-mars sous l'effet des pluies de fin d'hiver pour ensuite s'abaisser jusqu'en août du fait d'un printemps et d'un été particulièrement secs. Le niveau d'eau atteint en août est de l'ordre de 0 m NGF soit environ 20 cm en dessous du niveau moyen de la mer.

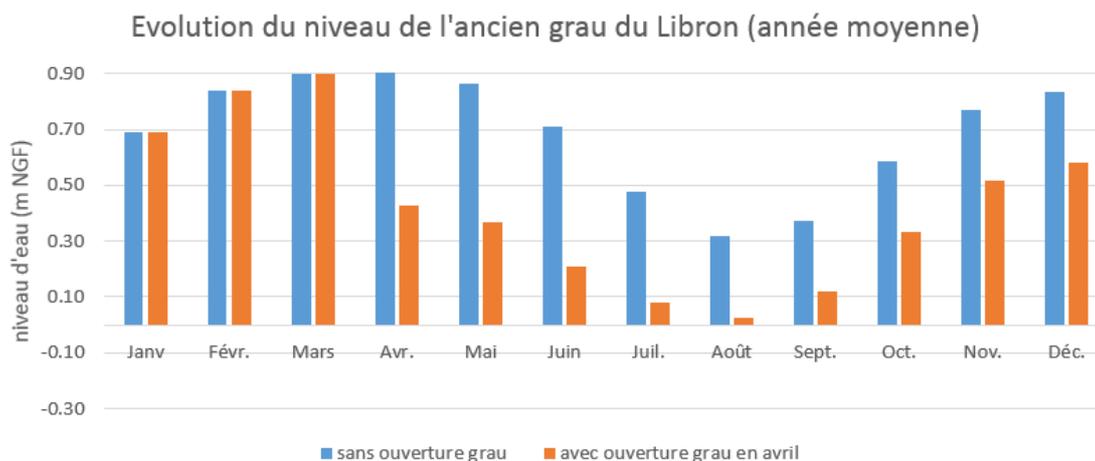
Le niveau d'eau est ensuite faiblement remonté jusqu'en décembre du fait d'un automne et d'un début d'hiver relativement secs.

Ce fonctionnement est confirmé par la photographie aérienne de la lagune d'août 2006 (source Google EARTH) pour laquelle le niveau estimé est de l'ordre de 0 m NGF.



III.1.3.2. Année moyenne avec ouverture du grau

A l'image de la Grande Maire, le fonctionnement pour une année moyenne a été modélisé dans un premier temps sans ouverture du grau puis dans un second temps avec ouverture. Le graphique ci-après illustre les résultats de ces modélisations.



Pour une année moyenne **sans ouverture du grau**, on observe un niveau haut de la lagune en fin de l'hiver avec une baisse progressive jusqu'à août puis une remontée progressive jusqu'en fin d'année avec l'augmentation de la pluviométrie. L'abaissement estival de la lagune reste modéré avec une valeur basse de l'ordre de + 0.3 m NGF soit 0.3 m au-dessus des niveaux atteints en 2006.

Comme vu précédemment (Cf. I.2.3.), le bilan de l'année moyenne sans ouverture du grau étant légèrement excédentaire (+ 60 000 m³), le niveau d'eau de la lagune est en décembre sensiblement supérieur à celui du début d'année.

L'ouverture du grau en avril crée une **évacuation de plus de 90 000 m³** avec un abaissement du niveau d'eau de la lagune de l'ordre de 0.5 m. La baisse se poursuit jusqu'en août pour progressivement remonter jusqu'à la fin de l'année avec le retour la période humide (pluies d'automne, diminution de l'évapotranspiration et de l'évaporation). Du fait de l'ouverture du grau à une période défavorable (avril) entraînant la perte d'un volume d'eau de près de 90 000 m³, l'abaissement estival de la lagune est alors important avec une valeur basse de l'ordre de 0 m NGF soit une situation proche de l'année

2006 et ce malgré une pluviométrie normale. Dans le cas de figure d'une pluviométrie plus réduite l'abaissement serait alors probablement plus important. **Avec l'ouverture du grau en avril, le bilan hydrique pour une année moyenne devient déficitaire de près de 30 000 m3.**

III.2. Crues et submersions marines

Cette partie a pour objectif d'évaluer par une approche simplifiée l'incidence des évènements climatiques ponctuels tels que les crues de l'Orb, du canal du midi ainsi que des submersions marines.

Le principe est pour des périodes de retour faibles à modérées (2, 5 et 10 ans) de confronter les volumes entrants potentiels entre les apports d'eau douce (Orb, canal du midi) et d'eau salée (submersion marine). **Bien que les évènements ne soient pas concomitants, cette analyse permet de dégager l'importance relative des évènements pour une fréquence donnée.**

Pour cela différentes sources de données ont été utilisées permettant d'avoir une estimation sommaire des volumes en jeu :

- Crues de l'Orb : Les volumes estimés sont extraits des résultats des modélisations 2D réalisées dans le cadre de cette étude,
- Crues du canal du midi : Les estimations sont extraites de l'étude hydraulique de BRLi de 2009 sur le fonctionnement du canal du midi de Portiragnes à Agde. Dans cette étude, les débits des épanchoirs alimentant la zone d'étude sont estimés pour les périodes de retour 2, 5 et 10 ans tandis que les volumes déversés sont estimés seulement pour la crue 5 ans. Les volumes 2 et 10 ans ont donc été extrapolés en supposant que l'évolution des volumes déversés aux épanchoirs est proportionnelle à celle des hydrogrammes de crue des bassins versants interceptés alimentant le canal du midi.
- Submersion marine : par traitement statistiques du niveau moyen de la mer en m NGF (données du Service Hydrographique et Océanique de la Marine - SHOM) pour dégager les valeurs de cote (hors houle) pour 2, 5 et 10 ans et d'évaluer à partir des données topographiques les volumes potentiellement entrants dans le réseau hydraulique et dans les terres.

Les valeurs des volumes entrants sur les deux zones sont synthétisées par le tableau suivant :

	Volumes entrants (Mm3)					
	Grande Maire			Ancien grau du Libron		
	2 ans	5 ans	10 ans	2 ans	5 ans	10 ans
Crues Orb	0.16	15	31	0	0.9	1.3
Crues canal midi	0.08	0.27	0.41	0.05	0.18	0.29
Submersion marine	0.22	0.46	0.93	0.03	0.05	0.09

Les volumes entrants des submersions marines ont été estimés en tenant compte d'un niveau initial d'eau douce correspondant à un niveau de 0.6 m NGF dans les lagunes ainsi que dans le réseau hydrographique associé. Les volumes entrants se répartissent pour moitié dans les lagunes, tandis que

l'autre moitié entrent dans le réseau hydrographique et se répartie dans les terres par les ouvrages hydrauliques anti-sel hors service ou défectueux :

- Grande Maïre :
 1. Vannes martelières amont lagune de la Grande Maïre (hors-service),
 2. Vannes martelières ruisseau de Serviès (hors-service),
 3. Barrages anti-sel du pont de Cayrol, clapets anti-retour défectueux (joints manquants, clapets déformés, clapets coincés ...).
- Ancien grau du Libron :
 4. Vannes martelières ancienne station de pompage (hors-service).



Emprise de submersions marines avec principaux points de passage



Vannes martelières et clapets amont de la Grande Maïre (1)



Vannes martelières du ruisseau de Serviès (2)



Barrage anti-sel du Pont de Cayrol (avec joint défectueux) (3)



Anciens vannages à l'amont de l'ancien Grau du Libron (dont ouvrage partiellement obturé par des amas de terre)



Les volumes entrants présentés par le tableau précédent montrent que pour des événements relativement fréquents (2 ans), les volumes d'eau de mer sont sensiblement équivalents aux volumes entrants d'eau douce. Au-delà (5 et 10 ans), les volumes d'eau douce deviennent fortement dominants en lien avec les importants débordements de l'Orb qui s'étalent jusqu'à l'ancien grau du Libron. Pour

les épisodes de période de retour 5 à 10 ans, les entrants d'eau douce pour la Grande Maire et l'ancien grau du Libron représentent près de 95 % des volumes.

D'une façon générale, les zones de lagune sont en perpétuel déséquilibre entre les apports d'eau salée et d'eau douce. Les submersions marines et autres embruns plus fréquents, ont tendance à saliniser le système, qui s'adoucit périodiquement sous l'effet des « chasses d'eau douce » en crue de l'Orb ou par ruissellement lors de fortes pluies (exemple épisode du 23/10/2019 avec 100 mm en 4 heures et 250 mm en 20 heures).

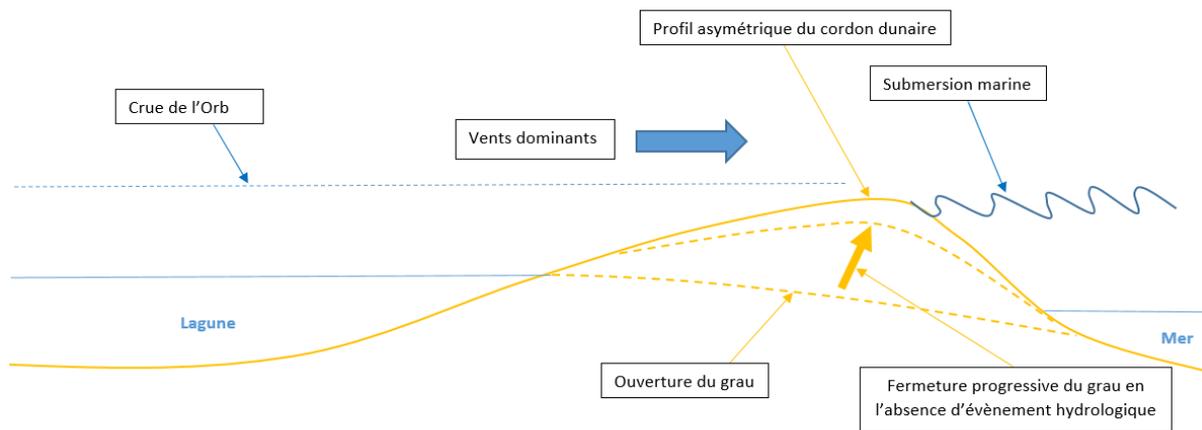
Concernant les Orpellières, la tendance est une dominance des submersions marines, les crues de l'Orb étant surtout débordantes en amont. Il s'en suit une tendance à la salinisation du système accentuée par le fait que le bilan hydrique est largement déficitaire avec des apports uniquement par précipitations (546 mm/an) et un fort effet de l'évapotranspiration (1 200 mm/an). La lagune des Orpellières, sous ce régime déficitaire avec majorité d'apport marin en événements climatiques ponctuels, présente une salinité supérieure à celle de la mer avec une concentration mesurée en 2019 de 43 g/l soit 30 % supérieure à celle de la mer. A titre indicatif les concentrations mesurées à la même période sur la Grande Maire et l'ancien grau du Libron étaient respectivement de 17 et 14 g/l.

III.3. Tendances évolutives de la morphologie des lagunes

III.3.1. Le cordon dunaire

La formation du cordon dunaire est un phénomène naturel classique du littoral. La mer dans son action de houle a tendance à refermer par dépôt de sable les « irrégularités » du trait de côte. Ce phénomène a notamment conduit l'homme à réaliser des musoirs sur les sorties en mer des principaux cours d'eau et voies d'eau navigables (Hérault, Orb, Aude, ...) pour limiter les comblements sableux. Les cours d'eau non navigables ne possédant pas ce type d'aménagement (Tech, Têt, Agly, ...) présentent la formation régulière de « bouchons » sableux dont forme et l'ampleur évolue en fonction des chasses provoquées par les crues.

Le cordon dunaire présente une forme asymétrique d'une largeur entre les lagunes et la mer comprise entre 150 et 200 m. Cette forme asymétrique est liée aux forces antagonistes qui transportent le sable par à-coup sous l'effet de la houle, mais également un effet d'érosion transversale conduisant à une pente de cordon importante côté mer. Côté lagune la pente est plus douce en lien avec le régalaie progressif des paquets de sable apportés par les submersions marines conjugué à l'effet inverse de chasse des crues de l'Orb. On notera également l'effet non négligeable du vent qui façonne également le profil du cordon avec une dominance de la tramontane amplifiant cette asymétrie.



L'analyse des données lidar 2009 avec les levés topographiques réalisées en 2019 sur le cordon met en évidence une tendance à l'exhaussement d'une dizaine de centimètres sur la période (10 ans) pour le cordon de la Grande Maire et celui de l'ancien Libron. Cette tendance reste néanmoins à nuancer car elle est influencée par la fréquence des évènements climatiques ayant tendance modeler le cordon dunaire (submersion marines, crues de l'Orb) conduisant probablement à une évolution en dents de scie de sa cote altimétrique.



Le cordon dunaire en sortie du grau du Libron est sensiblement plus haut que celui de la grande Maire (+ 0.25 m en moyenne). Ceci semble être dû au fait que la Grande Maire est le principal exutoire de ressuyage en crue avec les veines d'écoulement les plus fortes (cf. cartes fonctionnement hydraulique en crue de l'Orb – Cartes du débit linéique) ayant tendance à limiter l'exhaussement du cordon dunaire.

Le cordon dunaire sous l'effet des coups de mer a tendance à s'avancer progressivement dans les lagunes conduisant au comblement des points bas en périphérie aval des plans d'eau créés à la suite de forte crue avec ouverture du grau.

Les coups de mer referment rapidement les graus ouverts artificiellement ou naturellement par les crues.

III.3.2. Les lagunes et annexes hydrauliques

Les lagunes de la zone d'étude n'ont pas fait l'objet de relevé bathymétrique permettant d'évaluer la tendance évolutive des fonds. L'évaluation de la tendance évolutive s'est faite par analyse des photographies aériennes existantes. Il s'agit d'une évaluation qualitative de la tendance.

L'analyse des photographies aériennes de 1950 à 2018 ne montre pas d'évolution significative des limites des lagunes ou des annexes hydrauliques mis à part les travaux de chenalisation de l'ancien grau du Libron des années 70.



Comparaison des limites du réseau hydrographique de la Grande Maire (1943/2014)

Il n'y a pas de tendance de fermeture de bras ou annexe témoignant d'un phénomène de colmatage progressif et lent généralement créé par les dépôts dans les zones stagnantes avec colonisation végétale. Ceci est à rapprocher du fonctionnement hydraulique de la zone d'étude présentant, même en crue de l'Orb, de faibles vitesses d'écoulement qui ne conduisent pas ou peu au transport d'alluvions. Ces dernières sont composées de limons qui ne font à priori que transiter dans les lagunes et annexes hydrauliques comme le montre la photographie aérienne ci-après.



Les limites du réseau hydrographique étant stables, il est probable qu'il en soit de même pour les fonds.

Les seuls secteurs présentant des évolutions significatives sont les secteurs des cordons dunaires qui évoluent au rythme des épisodes de crue et des coups de mer. Les coups de mer ont tendance à engraisser les cordons et à combler les parties aval des lagunes avec du sable. Les crues ont tendance à chasser ce sable vers la mer en créant ponctuellement des chenaux plus ou moins profonds (graus).



Photo mai 1996. Importante ouverture du grau suite à la crue de janvier 1996

F. ANALYSE SOCIOLOGIQUE : POINT DE VUE DES ACTEURS DU TERRITOIRE

I. Méthode de concertation

Afin de recueillir les points de vue de l'ensemble des acteurs concernés par le projet de gestion à l'échelle du Delta de l'Orb, un travail d'écoute et de concertation a été entamé.

La liste des acteurs sollicités dans le cadre de la concertation ainsi que les comptes-rendus des ateliers décrits ci-après figurent en annexe 3.

Des entretiens individuels

Après la tenue en sous-préfecture d'un premier comité de pilotage le 29 novembre 2018 pour présenter les enjeux de l'étude, une série d'entretiens individuels a été réalisée. Ils ont concerné notamment les collectivités (communes, agglomérations), les ASA et les partenaires techniques et financiers du SMVOL (la liste exhaustive de ces entretiens figure en annexe du présent document). Au total 25 personnes ont été rencontrées dans ce cadre courant mars 2019.

Des ateliers par « monde d'usage »

Dans un second temps, des ateliers ont été organisés pour recueillir le point de vue et les attentes des acteurs concernés par le projet. Le choix a été fait de les réunir par « mondes d'usages » c'est-à-dire au sein d'un groupe aux mêmes intérêts, et de le faire à l'échelle transversale des trois zones humides.

Ainsi ce sont tenus :

- Le 2 avril 2019, un atelier « Tourisme et activités de loisirs » réunissant 7 participants représentant des campings de la zone d'étude.
- Le 11 avril 2019, un atelier « usages patrimoniaux » réunissant 9 participants représentant les usages de pêche et de chasse ainsi que les riverains.
- un atelier « activités agricoles » réunissant 10 participants représentant les exploitants agricoles de la zone.
- Et un atelier « environnement » réunissant 7 participants représentant les gestionnaires Natura 2000 ainsi que les associations de préservation de la biodiversité.

Au total, plus d'une cinquantaine d'acteurs ont été écoutés. La liste des participants et les comptes-rendus exhaustifs des ateliers figurent en annexe de ce rapport.

II. A l'écoute des acteurs :

Les constats transversaux*

**ces constats sont une synthèse des éléments recueillis en ateliers ainsi qu'en entretiens individuels*

Un premier enseignement de l'écoute des acteurs est l'observation d'une vision partagée de plusieurs enjeux et problématiques à l'échelle du Delta.

En effet, malgré des intérêts et des usages très variés à l'échelle de la zone (allant de l'économie touristique, à la protection de la biodiversité en passant par la viticulture et la chasse et la pêche), nous notons l'existence dans les discours de préoccupations proches voire similaires et la mise en avant par les acteurs d'éléments de diagnostics cohérents. Ces éléments peuvent constituer une base de dialogue intéressante dans le cadre du plan de gestion qui est prévu à l'échelle de la zone, et encouragent à travailler à une échelle transversale. Nous en retenons principalement les points ci-dessous :

- **La reconnaissance d'un intérêt des milieux vis-à-vis de l'attrait du territoire et la volonté d'œuvrer à leur préservation**

Quelques soient leurs usages, et sans écarter des divergences de point de vue sur « l'état souhaité » de ces milieux et sur leur gestion, les acteurs rencontrés s'accordent sur l'intérêt que représentent les zones humides des Orpellières, de l'ancien Grau du Libron et de la Grande Maïre et sur l'importance de les préserver au maximum. Si certains connaissent et défendent leur intérêt en termes de biodiversité, la plupart leur reconnaît particulièrement un intérêt patrimonial et paysager qui fait la spécificité du territoire, aussi précieux pour les habitants locaux que pour les touristes de passage appréciant l'aspect « sauvage » de ces espaces préservés en contraste avec le reste de la côte méditerranéenne très artificialisée.

- **Le regret d'un manque d'entretien et d'opérationnalité des ouvrages hydrauliques**

On note également le constat unanime chez les acteurs rencontrés d'un manque d'entretien des ouvrages et aménagements hydrauliques (martelières, ouvrages anti-sel, stations de pompage), et des fossés (fossés de drainage notamment). Ces ouvrages sont considérés comme dégradés ou obsolètes. Leur gestion et leur entretien apparaît comme une priorité aux uns et aux autres, au-delà d'améliorations sporadiques ou de solutions de court-terme qui ont pu être mises en place ces dernières années (à l'instar d'un comblement par dépôt de terre qui a été fait au niveau d'un vannage défaillant en amont de l'ancien Grau du Libron). Tous les acteurs ont exprimé une forte volonté de voir évoluer la situation dans le cadre du futur plan de gestion et souhaiteraient une gestion collective. Pour l'heure, la plupart considèrent que cette responsabilité revient aux ASA.

- **L'expression d'un manque de coordination, notamment pour la gestion des inondations**

Un troisième point majeur ressortant des ateliers est celui du manque de communication et de coordination entre acteurs. Ce constat a été souligné comme problématique particulièrement dans le cas d'épisodes d'inondation : il est nécessaire de communiquer rapidement et efficacement entre acteurs

au sujet de l'évacuation de l'eau. Or, plusieurs problèmes ont été signalés : manque de communication entre mairies, pas d'astreinte le week-end, nécessité selon les campings d'intervenir eux-mêmes (et avec leur propre matériel) pour restaurer des ouvrages...

Au-delà des épisodes de crue, de nombreux acteurs ont exprimé le besoin d'espaces d'écoute et de dialogue autour de la gestion des zones humides. A ce titre, les comités de pilotage des sites Natura 2000 bien que jugés intéressants, sont considérés comme pas assez participatifs et ne permettant pas une libre expression des enjeux et questions de chacun. Des groupes de travail thématiques sont aussi organisés, pour permettre plus d'expression, mais ne semblent pas répondre aux souhaits, en termes d'espace d'échange, de tous les acteurs rencontrés.

Nous avons ainsi observé lors des ateliers que des relations de voisinage s'entretenaient à petite échelle (entre agriculteur et camping par exemple), mais que peu de liens existaient entre acteurs à l'échelle de la zone du Delta, et ce malgré des constats et problématiques communs (évoqués précédemment).

Les constats par thématiques

Des constats plus spécifiques peuvent être faits sur les thématiques suivantes :

La gestion hydraulique :

On note en tout premier lieu l'importance de la préoccupation des acteurs vis-à-vis du risque inondation. La question de la gestion des crues et de leurs conséquences a en effet occupé une part importante du temps de réunions dans les ateliers, notamment avec les élus, les professionnels du tourisme et les riverains. Selon les personnes rencontrées, l'impact des crues est grand pour les activités présentes sur la zone.

Des inquiétudes ont particulièrement été exprimées concernant l'évacuation des eaux : les participants ont en effet constaté une reformation de la dune au niveau du grau de la Grande Maire. Depuis que la Séoune qui servait d'exutoire a été bouchée, il est nécessaire selon eux de trouver un moyen de laisser l'eau s'évacuer.

Au niveau de la dune des Orpellières, certains acteurs font part de leur crainte de voir les « brèches » (correspondant aux graus) s'élargir intensifiant les entrées d'eau salées lors de coups de mer. D'autres acteurs considèrent qu'il est important de maintenir ces ouvertures et les gestionnaires de milieux avancent le fait que le système dunaire ne doit pas être stabilisé.

La question de l'évacuation des eaux se pose de la même manière au niveau de l'ancien Grau du Libron, une majorité de campings et de riverains rencontrés souhaitant qu'une amélioration de cette évacuation puisse être mise en œuvre (vannage automatique, canal de décharge du canal du Midi pour faire baisser son niveau en crue...).

De nombreux acteurs ont par ailleurs souligné le besoin d'un entretien voire d'une restauration des ouvrages (martelières et stations de pompage principalement sur le territoire de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes) et des fossés pour une meilleure évacuation des eaux. Sur ce point, les

représentants des campings ont exprimé leur regret de devoir intervenir eux-mêmes pour la gestion ou l'entretien des ouvrages. Pour eux cette gestion et cet entretien sont chronophages et certains souhaiteraient que les « services communaux » interviennent.

Enfin, on note des attentes en matière de coordination et de communication pour les manœuvres, réparations et entretien des ouvrages / fossés notamment entre les campings et les organisations agricoles (ASA) pour la gestion des vannes. Après avoir été contraints pendant une quinzaine d'années d'aller ouvrir avec leurs propres moyens, les représentants des campings sont satisfaits qu'il existe aujourd'hui un protocole. Toutefois ils soulignent, ainsi que certains agriculteurs, que des difficultés persistent, notamment dans le cas de la survenue de crues le week-end car il n'existe pas d'astreinte.

De leur côté, les agriculteurs sont plutôt inquiétés de la diminution de la fréquence et de l'intensité des inondations car ceci aggrave le phénomène de salinisation auquel ils ont à faire face. Tous considèrent en effet que la salinisation s'est accentuée avec les années et ses traces et conséquences sont nombreuses ; parmi les éléments rapportés :

- Des remontées de sel sont apparentes et forment des plaques blanches qui ont eu tendance à s'agrandir sur les dernières années (parfois à distance du littoral)
- Le foin est moins bon, ce qui a des conséquences sur le fourrage
- Les arbres meurent (pins, peupliers)
- Cela entraîne des difficultés pour faire pousser certaines cultures sensibles au sel comme les haricots
- Des vignes meurent sur certaines parcelles, quel que soit le porte-greffe utilisé
- ...

Face à ce phénomène, certains agriculteurs prennent des mesures pour retarder / empêcher les remontées de sel : pratique de submersion des parcelles (pratique la plus répandue), adaptation des cultures, mise en place de cultures irriguées, paillage du sol, utilisation de produits « stabilisateurs » de sel, ... mais plusieurs de ces solutions demandent des investissements financiers et donnent des résultats peu satisfaisants ou partiels. Concernant la submersion des parcelles, il a été signalé que son efficacité était relative avec des problématiques liées au fait que ces pratiques demeuraient limitées à certaines parcelles et liées à l'état des fossés de drainage et d'évacuation des eaux.

Pour finir, nous retenons que l'ensemble des acteurs consultés se sont déclarés satisfaits des travaux réalisés sur le secteur des Orpellières en 2017 dans le cadre du plan de gestion hydraulique : ils permettent selon eux une inondation moins longue et une meilleure évacuation des eaux.

La gestion et la préservation des milieux naturels :

Comme souligné précédemment, la valeur patrimoniale, écologique et paysagère des zones humides est reconnue par l'ensemble des acteurs rencontrés, qu'ils y voient un intérêt en matière de biodiversité, de gestion hydraulique ou de maintien des activités économiques. De ce fait, la nécessité de leur préservation est également unanimement partagée.

Cette préservation leur paraît d'autant plus nécessaire qu'ils sont nombreux à considérer que certains milieux se dégradent (Grande Maire et ancien Grau du Libron en particulier). Pour l'ensemble des

acteurs, le Grau du Libron est la zone humide qui souffre le plus (notamment du fait des assecs, ils constatent une disparition de la roselière). Certains connaisseurs locaux perçoivent également des changements concernant la présence de différentes espèces animales sur la zone : disparition de certaines espèces de poissons (palourdes, plies, coques, jols), sédentarisation de certaines espèces car il fait moins froid (canards, flamants).

Au niveau de la Grande Maïre plusieurs acteurs constatent également des assecs de plus en plus importants et qui dégradent les conditions de développement de la végétation. Toutefois, leurs avis divergent sur les mesures à mettre en place pour sa préservation. Certains estiment qu'il ne faut pas vider la Grande Maïre mais y conserver un maximum d'eau douce. En effet, selon eux lors de l'ouverture de son grau, la Maïre se vide puis, du fait du manque d'eau depuis l'amont, elle se remplit avec de l'eau salée.

Pour d'autres, l'ouverture régulière du grau permettrait de créer un courant garantissant une meilleure évacuation. Selon eux, le phénomène de comblement de la Grande Maïre entraîne un manque de profondeur : auparavant, en été, même quand le grau était ouvert, de l'eau était retenue dans la Maïre. Pour ces acteurs, l'ouverture, voire l'assèchement partiel de la Maïre, n'aurait aucun impact pour la préservation de la biodiversité, et ils expliquent que certains pêcheurs le confirment, partant du constat que les poissons observés actuellement sont les mêmes que ceux présents avant l'ouverture. L'impact néfaste d'un assèchement de la Maïre sur les espèces présentes (en termes de mortalité piscicole) est toutefois signalé.

Au niveau des Orpellières, les participants concernés par ce site ont déclaré avoir senti une réelle amélioration du point de vue de la biodiversité depuis l'année dernière : retour d'espèces d'oiseaux qui n'avaient pas été observées sur les dernières années. La question se pose quant au rôle des travaux hydrauliques sur cette évolution qui pourrait être liée à conditions météorologiques particulières (pluviométrie importante) ; cette évolution doit être évaluée sur un temps plus long. Sur ce secteur, le constat d'une évolution du type de milieu (par rapport à quelques décennies en arrière) a été signalé par des acteurs locaux (évolution vers des milieux plus salés) avec un questionnaire sur ce qui constitue « l'état de référence » de ces milieux et l'évolution souhaitée.

En ce qui concerne la gestion de ces sites, il apparaît pour les gestionnaires en charge de ces milieux qu'un des apports du futur plan de gestion pourra être de réfléchir aux liens entre les zones humides du Delta et aux mesures opérationnelles qui peuvent être prises à cette échelle, les objectifs pour chaque site ayant déjà été consignés dans les DOCOB.

Toutefois, il apparaît à plusieurs acteurs que le partage de ces objectifs est encore perfectible malgré les efforts de concertation mis en place. Certains en appellent à un renforcement de la communication de ces objectifs vis-à-vis des acteurs et usagers locaux concernés (riverains, agriculteurs, propriétaires de campings). La nécessité d'une « vulgarisation » de l'information sur le fonctionnement de l'ancien delta est évoquée.

Vision(s) de l'avenir :

Les participants aux ateliers ont été interrogés sur la manière dont ils envisageaient l'évolution du territoire à l'horizon 2030.

On identifie une variété d'avis et de représentations, parmi lesquels on retient les points nodaux suivants :

- ⇒ **La question de l'urbanisation et de l'accueil touristique** : si l'évolution de la construction urbaine ne semble pas être une perspective réaliste pour la plupart des acteurs (celle-ci étant limitée par les plans locaux d'urbanisme), une augmentation du tourisme (en rotation) est envisagée par certains, notamment en lien avec l'arrivée de la ligne TGV et pourra entraîner selon eux quelques problématiques comme celle de l'approvisionnement en eau potable et un potentiel déplacement des espèces animales. En conséquence, on note que les avis des acteurs interrogés sont partagés concernant la compatibilité du tourisme et de la préservation des zones naturelles dans le cadre d'une éventuelle évolution vers plus de fréquentation des sites.
- ⇒ **La question de la place de l'agriculture** : les premiers à se poser la question de la place de l'agriculture dans le territoire de demain sont bien entendu les agriculteurs eux-mêmes. Et ceux-ci se déclarent plutôt pessimistes quant à l'avenir de la profession. L'absence de jeunes agriculteurs et la baisse des surfaces agricoles leur laissent penser que celle-ci est amenée à disparaître. Ils craignent par ailleurs le développement de l'implantation de « grosses structures » qui investiraient sur du court terme (par exemple pour des cultures annuelles type melons). Les participants à l'atelier « environnement » envisagent également une situation plus complexe pour les agriculteurs, notamment des difficultés d'irrigation et la remontée du « bi-seau salé » justifiant peut-être une évolution de l'agriculture vers des parcelles plus petites et une adaptation des pratiques. Ils considèrent donc plutôt une transformation de l'agriculture plutôt qu'un risque de disparition, estimant l'importance du rôle de l'agriculture pour le maintien de certains milieux, des paysages et donc du tourisme. Enfin l'existence et l'augmentation d'une demande sociale d'une agriculture de proximité est considérée par certains comme une opportunité pour le développement d'activités agricoles.
- **La question de la gouvernance** : pour travailler à la définition d'objectifs de gestion pour le Delta de l'Orb il semble nécessaire, notamment aux acteurs présents à l'atelier « environnement » de réfléchir à une échelle globale et transversale intégrant une vision urbanistique, politique et économique, et ne se limitant pas dans le temps (c'est-à-dire intégrant des réflexions vis-à-vis du changement climatique). Il faut donc selon eux penser ce plan de gestion comme un projet de territoire et en définir une gouvernance en définissant des espaces de décision politique.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Résultats des suivis de qualité des eaux

Paramètre	Campagne	Les Orpellières		La Grande Maïre							L'ancien Grau du Libron			
		Orpellière	La Séoune	Grande Maïre			Tributaire Grande Maïre		Rivière	Ancien Grau du Libron				
		ORP_1	SEOU_1	GM_1	GM_2	GM_3	GM_4	GM_AFF_1	GM_AFF_2	GM_AFF_3	RIV_1	GL_1	GL_2	GL_3
Code et nom station		Lagune des Orpellières	La Séoune	Grande Maïre amont barrages anti-sel	Grande Maïre amont station de pompage ASA	Grande Maïre intermédiaire	Grande Maïre aval	Canal amont station de pompage ASA	Fossé du Noou	Fossé aval Grand Salan	Rivière	Grâu du Libron amont	Grâu du Libron intermédiaire	Grâu du Libron aval
Niveau d'eau (cm)	20/12/2018	80	8	45	65	85	80	70	100	65	70	70	80	60
	16/05/2019	105	10	40	45	25	87	30	40	45	85	35	40	30
	29/08/2019	40	5	à sec	30	30	45	40	30	25	non mesurable	non mesurable	50	30
Température de l'eau (°C)	20/12/2018	8,46	7,2	10,37	10,54	10,37	9,4	10,6	10,6	10,3	11,7	9,51	10,1	10,3
	16/05/2019	17,6	19,17	20,79	21,42	20,11	17,93	21,8	20,35	20,83	20,41	22,46	22	20,85
	29/08/2019	25,6	26,7	à sec	28,5	28	27,7	27,2	28,6	30,6	29,5	33,3	30,1	30,12
pH :	20/12/2018	8,51	8,83	8,03	8,5	8,59	8,61	9,35	8	8,6	8,9	8,18	8,1	8,5
	16/05/2019	8,35	8,5	7,99	8,61	8,78	8,76	8,46	8,51	8,47	8,82	8,61	8,81	7,37
	29/08/2019	8,2	8,8	à sec	8,51	9,5	8,91	7,69	8,64	8,3	9,17	9,38	8,98	9,43
Conductivité (mS/cm) :	20/12/2018	37,26	21,56	5,09	25,84	25,93	25,28	15,4	8,1	3,62	19,52	19	14,5	14,56
	16/05/2019	63,4	58,14	15,24	26,69	26,9	26,67	25,72	18,19	10,09	23,53	17,8	22,32	23,45
	29/08/2019	79,2	85,3	à sec	14,62	47,6	49,1	33,34	0,708	3,69	25,71	26,13	50,51	52,34
Salinité (g/l)	20/12/2018	35,7	20,2	3,9	22,5	22,6	22,6	12,7	6,4	2,7	16,0	16,5	12,1	12,1
	16/05/2019	43,2	38,9	8,9	16,3	16,5	17,3	17,5	10,7	5,7	14,2	10,5	13,4	14,2
	29/08/2019	54,5	58,0	à sec	7,9	29,1	30,2	19,9	0,3	1,7	14,3	13,4	29,7	30,9
O2 dissous (mg/l O2) :	20/12/2018	10,1	10,6	5,63	11,8	12,6	14,1	11	5,8	9,5	14,65	8,33	8,4	11,94
	16/05/2019	7,8	11,56	7,68	9,19	9,58	9,85	12,11	4,85	5,85	10,19	8,92	12,45	10,71
	29/08/2019	6,1	12,74	à sec	8,04	10,22	12,34	5,7	8,13	10,1	9,46	11,16	13,42	15,53
Taux de saturation en oxygène (%) :	20/12/2018	83,3	84,6	47,57	104,8	110,4	121	96,72	52,84	84,67	126,1	71,95	81,94	103,8
	16/05/2019	83,84	126,3	85,73	103,4	107,2	103,5	143,8	89,59	65,82	124,3	104	139,2	119,2
	29/08/2019	73,8	156	à sec	103,1	129	155	71,5	104,7	134	123,4	154,4	176,5	204
Turbidité (NTU) :	20/12/2018	18,1	5,2	4,1	4,8	3,6	4,9	8,9	7,4	16,9	7,1	9,7	3,2	3,3
	16/05/2019	10,5	2,7	5,3	5,5	2,4	2,8	3,1	3,6	8,3	3,7	4,9	2	1,3
	29/08/2019	1,5	8,3	à sec	76,2	10,6	4,9	111	282	172	31,2	175	170	78,6
Chlorophylle a (µg/l)	20/12/2018													
	16/05/2019	4,3			1,6									1,1
	29/08/2019	0,53			4,3									48
Phéopigments (µg/l)	20/12/2018													
	16/05/2019	< 0,1			0,64									4,5
	29/08/2019	0,96			5,8									12

Paramètre	Unité	Etat vis-à-vis de l'eutrophisation				
		Grille estivale				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
[Δ% O2 sat]	%	20	30	40	50	
TUR	NTU	5	10	25	40	
[PO4 ³⁻]	µmol / l	0,3	1	1,5	4	
[NID]	µmol / l	2	6	10	20	
[NO2]	µmol / l	0,3	0,5	0,75	1	
[NO3]	µmol / l	1	3	5	10	
[NH4]	µmol / l	1	3	5	10	
[CHLa]	µg / l	5	7	10	20	
[CHLa-PHEOa]	µg / l	7	10	15	25	
[NTE]	µmol / l	50	75	100	120	
[PTE]	µmol / l	0,8	1,5	2,5	4,5	

Paramètre	Unité	Etat vis-à-vis de l'eutrophisation				
		Grille annuelle				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
[Δ% O2 sat]	%	20	30	40	50	
TUR	NTU	10	20	30	40	
[PO4 ³⁻]	µmol / l	0,3	1	1,5	4	
[NID]	µmol / l	15	20	40	60	
[NO2]	µmol / l	0,5	1	5	10	
[NO3]	µmol / l	7	10	20	30	
[NH4]	µmol / l	7	10	20	30	
[CHLa]	µg / l	5	7	10	30	
[CHLa-PHEOa]	µg / l	7	10	15	40	
[NTE]	µmol / l	50	75	100	120	
[PTE]	µmol / l	1	2	5	8	

Grille d'évaluation de la qualité de la colonne d'eau estivale et annuelle (Ifremer, Créocœan, UM II, 2000)

Type d'eau	Salinité (g/l)
Eau de mer	> 35
Eau salée	10 à 35
Eau saumâtre	1 à 10
Eau douce	< 1

ANNEXE 2 : Méthodologie de caractérisation de l'eutrophisation des lagunes

Le phytoplancton

Le phytoplancton peut être considéré comme un indicateur "objectif" de l'eutrophisation. Les proliférations phytoplanctoniques ou blooms sont en relation étroite avec les apports d'azote et de phosphore. Un diagnostic de l'état du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation doit prendre en considération les différentes classes de taille du phytoplancton, permettant une distinction entre groupes phytoplanctoniques au comportement écologique différent. 2 types de mesures de phytoplancton sont réalisés et comparées à la grille du Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) afin de définir des classes de qualité :

- Des mesures d'abondance de phytoplancton : nombre de cellules de picophytoplancton et nanophytoplancton par unité de volume ;
- Des mesures de biomasse : concentration en chlorophylle a.

Abondance

Les mesures d'abondance de cellules phytoplanctoniques sont réalisées sur la station localisée sur la Grande Maire (station GM 4), à l'occasion des 2 campagnes : mi-mai (printemps) et fin août (été).

Le diagnostic du phytoplancton est obtenu à partir du comptage des cellules phytoplanctoniques sur deux gammes de taille : entre 20 et 3 μm et $\leq 3 \mu\text{m}$. Cette distinction de taille arbitraire permet de distinguer des groupes phytoplanctoniques au comportement écologique différent. Les analyses par cytométrie en flux permettent de remplir la grille suivante (l'état retenu est le plus déclassant de la grille du RSL 2014-2020).

Paramètre		Unité	Etat vis-à-vis de l'eutrophisation				
			Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
abondance	abondance picophytoplancton ($\leq 3 \mu\text{m}$)	nombre de cellules / l ($\times 10^6$)		20	50	100	500
	abondance nanophytoplancton ($> 3 \mu\text{m}$)	nombre de cellules / l ($\times 10^6$)		4	10	20	100
biomasse	concentration chlorophylle a	concentration ($\mu\text{g} / \text{l}$)		5	7	10	20

Grille de qualité du phytoplancton vis-à-vis de l'eutrophisation

Méthode de prélèvement : triplicat de prélèvements d'eau en sub-surface (ni l'eau de surface, ni l'eau proche du fond) puis remplissage de flacon en polyéthylène opaque (rincé préalablement 3 fois avec l'eau de la station). Après le remplissage, les flacons sont conservés au frais (5°C) et à l'abri de la lumière quelques heures jusqu'au retour au laboratoire. En parallèle des mesures de salinité ont été effectuées à l'aide d'une sonde de salinité (Ponsel Odeon).

Méthode d'analyse : Les analyses d'abondance et de composition pigmentaire du phytoplancton sont réalisées par le laboratoire l'Unité Mixte de Recherche (UMR) MARBEC / Université de Montpellier 2.

Pour l'analyse des abondances cellulaires phytoplanctoniques par cytométrie en flux, un volume d'1 mL d'échantillon non filtré est prélevé, fixé à l'aide de formol filtré à 0,2 μm à 37%, congelé rapidement à l'azote liquide (-196°C) puis stocké à -80°C pour conserver l'intégrité des cellules.



Préparation des échantillons avant congélation à l'azote et cytomètre en flux

Les abondances de picophytoplancton ($\leq 3 \mu\text{m}$ de diamètre) et de nanophytoplancton ($> 3 \mu\text{m}$ de diamètre) sont déterminées par cytométrie en flux. La cytométrie permet de discriminer des populations phytoplanctoniques sur la base de leur taille relative en fonction de leur fluorescence, liée à leurs caractéristiques pigmentaires (chlorophylle et phycoérythrine), et de leur diffraction lumineuse (taille cellulaire). Des billes de taille connue (1,2, 3, 6 et $10 \mu\text{m}$; Polysciences) sont introduites dans l'analyse pour standardiser les résultats.

Le cytomètre est un appareil qui mesure les caractéristiques des cellules (morphologie et composition chimique). Le cytomètre utilisé est le modèle FACSCalibur Becton Dickinson.

Biomasse

Les mesures de biomasse (chlorophylle a et Phaeopigments) sont réalisées sur l'ensemble des 3 principales zones humides étudiées (Orpellières, Grande Maire et Grau du Libron) à raison d'une station par zone humide et de 2 campagnes : mi-mai (printemps) et fin août (été).

La biomasse est mesurée par des analyses de Chlorophylle a dans la colonne d'eau.

Méthode de prélèvement : prélèvement d'eau en sub-surface dans le flaconnage adapté fourni par le laboratoire (Eurofins Environnement). Le flacon est rincé préalablement 3 fois avec l'eau de la station, après le remplissage, le flacon est conservé au frais (5°C) et à l'abri de la lumière et rapidement envoyé au laboratoire pour être analysé.

Les macrophytes

Les macrophytes sont en relation directe et indirecte avec les apports d'azote et de phosphore dans le milieu. La relation indirecte provient de l'augmentation de turbidité liée à l'accroissement des densités phytoplanctoniques. Ce dernier entraîne le déclin des phanérogames au profit des algues. La prolifération d'algues vertes constitue la relation directe sur les apports en azote de phosphore dans les lagunes.

Le principe du diagnostic des macrophytes consiste à prospecter les stations, à noter le recouvrement total et le recouvrement relatif de chaque groupe d'espèce. Deux paramètres indicatifs sont agrégés

pour l'attribution d'une note d'état vis-à-vis de l'eutrophisation mais la réalisation des diagnostics est dépendante d'un recouvrement végétal suffisant sur chaque station.

- Paramètres indicatifs : recouvrement relatif en espèces de référence (R.ref) et nombre d'espèces (Richesse spécifique RS)

Ces deux paramètres indicatifs retenus permettent de tenir compte :

- de la composition des peuplements,
- de la diversité spécifique des macrophytes au niveau de chaque station.

R.ref est le recouvrement relatif en espèces de référence qui constitue un indice de composition et du nombre d'espèces qui constitue un indice de diversité. Le pourcentage d'espèces de référence (RR) correspond à la surface des espèces de référence rapportée à la surface de l'ensemble de la végétation (R.tot). Plus le RR est important plus les espèces dites « de référence » occupent une place importante du peuplement végétal donc plus l'état du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation peut être considéré comme bon.

Le nombre d'espèces (RS) donne une idée de la diversité des espèces présentes sur chaque station. Une forte diversité spécifique est en général associée à des milieux de qualité intermédiaire à très bonne. Là où le recouvrement relatif des espèces de référence est faible, le nombre d'espèces permettra de distinguer les milieux dominés par les macro-algues de ceux dans un état plus dégradé, dominés par le phytoplancton.

- Paramètre déterminant la possibilité de réaliser le diagnostic : recouvrement total

Un recouvrement total (R.tot) des macrophytes supérieur ou égal à 5 % de la surface de la station prospectée est une condition nécessaire à la réalisation des diagnostics.

- Informations complémentaires : profondeur et état apparent du sédiment

La profondeur influence l'intensité de la lumière parvenant jusqu'aux macrophytes et donc leur photosynthèse. Ce paramètre est d'autant plus limitant que la turbidité du milieu est élevée.

L'état apparent du sédiment donne des indications sur le type de substrat au niveau de la station étudiée ainsi que sur le degré d'oxygénation de ce sédiment. Les caractéristiques du sédiment peuvent avoir une influence sur le fonctionnement racinaire des phanérogames.

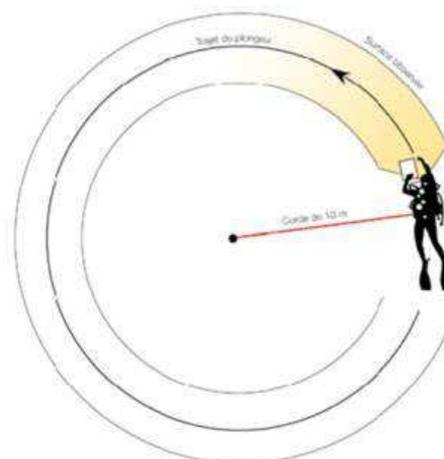
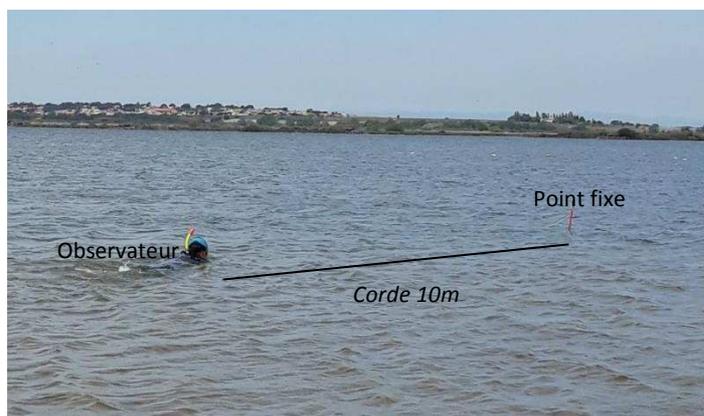
La méthodologie mise en œuvre est basée sur des observations qualitatives de 3 stations réparties sur 3 lagunes différentes à prospecter (Orpellières, Grande Maire et Grau du Libron). Les mesures concernent le taux de recouvrement et à la richesse spécifique.

Recouvrement relatif des espèces de référence (RR)		
$75 \% \leq RR$	Très bon	
$50 \% \leq RR < 75 \%$	Bon	
$5 \% \leq RR < 50 \%$	Moyen	
$0 < RR < 5 \%$	Médiocre	
Absentes	Mauvais	
Richesse Spécifique (RS)	$RS \geq 3$	$RS < 3$

Grille RSL de diagnostic de l'eutrophisation

Le protocole est basé sur des observations en plongée des macrophytes en place par un biologiste.

Méthode basée sur l'observation qualitative d'une zone centrée sur une station. Le diagnostic prend en compte le pourcentage de recouvrement des espèces climax et le nombre d'espèce dont le taux de recouvrement est supérieur à 5%.



Observation des macrophytes par un observateur autour d'un point fixe

L'observation des macrophytes est réalisée en plongée de sub-surface pour les zones peu profondes. La trajectoire du plongeur / observateur s'effectue en cercle autour d'un point fixe. Le rayon de ce cercle est déterminé par une corde de 10 m fixée au point fixe central. Avec une visibilité d'un mètre de chaque côté du parcours, cela représente une surface observée d'environ 120 m². Cette étape est réalisée par 2 observateurs différents, afin de pouvoir comparer les observations. Sous l'eau remplissage d'une fiche qui permet de décrire les fonds et les groupes d'espèces végétales.

Des échantillons sont prélevés et conservés en flacons étiquetés pour une observation fine en laboratoire avec microscope. Le guide de reconnaissance des espèces de macrophytes et spécifique aux milieux lagunaires de la Région Languedoc Roussillon (Lauret *et al.*, 2011) est utilisé pour la détermination des espèces présentes.

Les métriques prises en compte pour le diagnostic des macrophytes sont les suivants (MEDDE, 2013) :

- RR : recouvrement relatif des espèces de référence, en pourcentage ;
- RS : richesse spécifique moyenne (nombre d'espèces).

Bibliographie

Armi Z., Trabelsi E., Turki S., Béjaoui B., Maïz N.B., 2010. Seasonal phytoplankton responses to environmental factors in a shallow Mediterranean lagoon. *J. Mar Sci Technol* 15 : 417 – 426.

Bec B., 2005. Dynamique du picophytoplancton dans les lagunes méditerranéennes du Languedoc- Roussillon et de Corse. Thèse de Doctorat. Université Toulouse III, 238 pp.

Bec, B., Collos, Y., Souchu P., Vaquer A., Lautier J., Fiandrino A., Benau L., Orsoni V., Laugier T., 2011. Distribution of picophytoplankton and nanophytoplankton along an anthropogenic eutrophication gradient in French Mediterranean coastal lagoons. *Aquat. Microb. Ecol.*, Vol. 63 : 29 – 45.

Collos Y., Bec B., Jauzein C., Abadie E., Laugier T., Lautier J., Pastoureaud A., Souchu P., Vaquer A., 2009. Oligotrophication and emergence of picocyanobacteria and a toxic dinoflagellate in Thau lagoon, southern France. *Journal of Sea Research* 61 (2009) 68 – 75.

Ifremer, 2013. Bilan méthodologique de l'outil de diagnostic de l'eutrophisation du RSL. 261p.

Lauret M., Oheix J., Derolez V. et Laugier T., 2011. Réseau de Suivi Lagunaire. Guide de reconnaissance et de suivi des macrophytes des lagunes du Languedoc-Roussillon : 148 p.

Le Fur I., 2018. Quelle relation existe-t-il avec la chimie de l'eau et la profondeur des lagunes côtières du sud de la France et de Corse. Pôle relais lagunes méditerranéennes.

Le Fur I., De Wit R., Plus M., Oheix J., Simier M. et Ouisse V., 2018. Submerged benthic macrophytes in Mediterranean lagoons: distribution patterns in relation to water chemistry and depth. *Hydrobiologia* (2018) 808: 175.

MEDDE, 2013.

Molinaroli E., Guerzoni S., Sarretta A., Cucco A., Umgiesser G., 2007. Links between hydrology and sedimentology in the lagoon of Venice, Italy. *Journal of Marine Systems* 68 (2007), 303 – 317.

Palomo L., Clavero V., Izquierdo J.J., Avilés A., Becerra J., Niell F.X., 2004. Influence of macrophytes on sediment phosphorus accumulation in a eutrophic estuary (Palmones River, Southern Spain). *Aquatic Botany* 80, 103 – 113.

Pôle relais lagunes méditerranéennes, 2014. Méthode d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 1150-2*. Lagunes côtières méditerranéennes à l'échelle du site Natura 2000. Fiches indicateurs. 45p.

Annexe 3 : liste des acteurs sollicités pour la concertation et comptes-rendus des ateliers

Listes des acteurs sollicités pour la concertation

Entretiens individuels	
Nom	Structure / Fonction
Frédérique Roman	EPTB Orb et Libron - Chargée Contrat de rivière
Alain Guerrero	EPTB Orb et Libron - Chargé de mission rivières et zones humides
Pierre Enjalbert	EPTB Orb et Libron – Chargé de mission
Fabrice Renard	DDTM – Responsable Aménagement - Planification
Serge Pagès	DDTM – Délégation Mer et Littoral
Nadine Bosc	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse - Référente Zones humides
Anne Courseille	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse - Référente Orb Libron
Fabrice Cathelin	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse - Référent restauration morphologique
Jérôme Hirigoyen	Conservatoire du littoral – Chargé de mission sur le site des Orpellières
Sébastien Théron	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée - référent Gemapi / environnement
Julien Azema	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée - Référent Natura 2000 Grande Maire
Sophie DRAI	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée – Responsable Environnement
Gaëlle Dupuy	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – service prospective et aménagement
Lucie Kerjean	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – chargée de mission biodiversité
Emmanuel Crapiz	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – Référent GEMAPI
Georges Nogues	Commune de Sérignan - Conseiller municipal
Jacques Granier	Commune de Valras – Conseiller municipal
François Bessière	Commune de Valras – Directeur général des services
Gwendoline Chaudoir	Commune de Portiragnes - Maire
Christophe Alvado	Membre de la cave coopérative Alma Cersus, exploitant à Portiragnes, membre de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes
Jacques Guiraud	Président de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes, propriétaire Domaine de la Prade depuis 2009
Jean-Claude Pradal	Ancien président de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes
Bernard Saucerotte	Commune de Vias - Conseiller municipal
Jacques Bolinche	Commune de Vias - Conseiller municipal
Jean-Guy Amat	Camping Sérignan Plage
Atelier « tourisme »	
Nom	Structure / Fonction
Véronique Mangin	Camping Mimosa
Didier Mangin	Camping Mimosa
Sylvia Benezech	Camping Sérignan Plage
Tao Mezlaoui	Centre Mer et Soleil – PEP 34
Yann Geshors	Centre Mer et Soleil – PEP 34
Yannick Lopez	Camping Campéole
Jean-Marie Rodella	Camping Bleu marine
Atelier « usages patrimoniaux »	
Nom	Structure / Fonction
Patrice Mattia	Président de l'association de chasse maritime de Vendre à Agde, et employé territorial à Ville-neuve-les-Béziers

Henri Piazza	Association de chasse
Jean-Marie Rodella	Directeur Camping Bleu Marine depuis 13 ans
Jean-Pierre Gonzalez	Association de chasse
Jérôme Carvajales	Prud'homme de Valras
Christian Bousquet	Prud'homme de Valras – Pêcheur professionnel sur la Grande Maïre
Serge Cheppert	Secrétaire de l'association de chasse maritime, et président de la société de chasse de Valras
Andrée Sosson	Comité de quartier de Portiragnes Plage
Bernadette Perinelle	Comité de quartier de Portiragnes Plage
Atelier « agriculture »	
Nom	Structure / Fonction
Pierre Michelot	Conseiller viticole à la Chambre d'agriculture de l'Hérault sur le secteur du Biterrois, conseiller en irrigation
Jean-Pascal Pelagatti	Vigneron sur Béziers, Vice Président de la Chambre d'agriculture de l'Hérault, membre de la CLE du SAGE de l'Astien
Christophe Combarous	Viticulteur à Portiragnes
Christophe Alvado	Membre de la cave coopérative Alma Cersus, exploitant à Portiragnes, membre de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes
Jacques Guiraud	Président de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes, propriétaire Domaine de la Prade depuis 2009
Jean-Pierre Mignard	Propriétaire et exploitant (vignes et céréales) sur Sérignan, Sainte Rita depuis 1986
Georges Nogues	Président de l'ASA des Plaines de l'Orb de Sérignan depuis 17 ans, viticulteur retraité (installé et membre de l'ASA depuis 1965)
Paul Parodi	Propriétaire du Domaine de Sainte-Denise (production de semences), membre du syndicat d'assainissement de Sérignan et de l'ASA de Sérignan
Jean Bonne	Eleveur sur le secteur des Orpellières, Ranch le Saint-Jean
Alexandre Villemagne	Membre de l'ASA de Sérignan, propriétaire du Ranch Le Petit Sam (Sérignan) depuis 1987
Atelier « environnement »	
Nom	Structure / Fonction
Yann Geshors	Association de Sauvegarde du Littoral des Orpellières
Gaëlle Dupuy	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – service prospective et aménagement
Matthieu Delabie	Conservatoire du Littoral
Philippe Richard	Entente Interdépartementale pour la Démoustication
Gaëtan Rhor	Association de Sauvegarde des Orpellières
Sébastien Théron	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée
Lucie Kerjean	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – chargée de mission biodiversité

Compte-rendu synthétique de la réunion de concertation « acteurs de l'environnement »

Lieu : Camping Sérignan Plage

Date : 11 avril 2019

Participants

Nom	Structure / Fonction	Concerné à quel titre ?
Yann Geshors	Association de Sauvegarde du Littoral des Orpellières	Entretien / nettoyage littoral des Orpellières, suivis naturalistes, animations scolaires
Gaëlle Dupuy	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – service prospective et aménagement	Animation Natura 2000 site des Orpellières
Matthieu Delabie	Conservatoire du Littoral	Propriétaire foncier de plusieurs parcelles sur le site des Orpellières et de la Grande Maire
Philippe Richard	Entente Interdépartementale pour la Démoustication	Suivi du système plage / dune, démoustication
Gaëtan Rhor	Association de Sauvegarde des Orpellières	Entretien / nettoyage littoral des Orpellières, suivis naturalistes, animations scolaires
Sébastien Théron	Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée	Animation Site Natura 2000 de la Grande Maire
Lucie Kerjean	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée – chargée de mission biodiversité	Animation Natura 2000 site des Orpellières
Alain Guerrero	EPTB Orb Libron	En charge de la thématique « zone humide » à l'EPTB et « gestion hydraulique » sur les Orpellières
Frédérique Roman	EPTB Orb Libron	Coordination de l'étude « plan de gestion du Delta »
Pascal Bec	Bureau d'études Otéis	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »
Gaëlle Gasc	Bureau d'études Contrechamp	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »

Rappel du contexte

Le secteur du Delta de l'Orb est un territoire aux multiples facettes, à la fois naturelles liées à la coexistence des fleuves, de la mer et des lagunes, mais aussi façonnées par les nombreux usages qui s'y sont développés (agriculture, tourisme, pêche, chasse...).

Au sein de cet espace, les zones humides, dont principalement les Orpellières, l'ensemble Grande Maire–Rivière et l'ancien Grau du Libron, jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement global du Delta, en tant que supports d'activités économiques ou de loisirs, espaces tampons lors des crues et tempêtes marines, milieux naturels de transition nécessaires à la faune et la flore. Et pourtant leur évolution récente montre que les contraintes qui pèsent sur elles deviennent des menaces non seulement pour elles-mêmes mais aussi vis-à-vis des usages qu'elles accueillent.

Le Plan de Gestion Concerté du Delta de l'Orb a pour ambition de mieux connaître le fonctionnement de ces espaces pour définir des actions concrètes à mener, dans l'objectif de pérenniser les espaces naturels et leurs équilibres pour continuer à satisfaire les usages.

Déroulement de l'atelier

Cet atelier s'est tenu le 11 avril 2019 et avait pour vocation de recueillir les points de vue/attentes des acteurs du territoire. Le choix a été fait de réunir les acteurs « de l'environnement » entre eux pour faciliter les échanges sur la base d'un usage commun. Des réunions similaires ont été conduites avec les acteurs du tourisme, les acteurs agricoles, les usages patrimoniaux ainsi que les communes.

Nous avons invité l'ensemble des acteurs (associations locales ou départementales, structures institutionnelles, organismes de recherche) concernés par la préservation environnementale. 7 personnes étaient présentes représentant la Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, la Communauté d'agglomération Hérault Méditerranée, le Conservatoire du Littoral, l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication et l'Association de Sauvegarde des Orpellières.

Après une courte présentation de la délimitation de la zone d'étude et des objectifs de l'étude les participants ont été invités à se présenter puis à exprimer librement la manière dont ils étaient concernés par ce plan de gestion et sur leurs attentes et besoins.

Principaux points évoqués par les participants

Les principaux points évoqués, par thématiques, par les participants sont retranscrits ci-après.

Concernant les enjeux actuels et leur évolution

Les discussions ont tout d'abord été amorcées sur les travaux réalisés aux Orpellières.

Les participants concernés par ce site ont déclaré avoir senti une réelle amélioration du point de vue de la biodiversité depuis l'année dernière : retour d'espèces d'oiseaux qui n'avaient pas été observés sur les dernières années. La question se pose quant à l'impact positif des travaux hydrauliques sur cette évolution. Il est toutefois précisé que les conditions météorologiques particulières (pluviométrie importante) peuvent être l'origine principale de cette évolution qui doit être évaluée sur un temps plus long. La mise en œuvre de suivis des espèces présentes est ainsi évoquée.

La présence du Gravelot à collier interrompu est notamment signalée sur le littoral des Orpellières (site de nidification) ainsi que de plusieurs autres espèces : alouette calandre, chevalier, flamant rose, échasse blanche (avec plusieurs nids recensés)...

A l'avenir sur ce site, il pourrait être intéressant selon eux de réfléchir à des moyens de gérer la fréquentation : des réflexions sont engagées, sur le site des Orpellières, par la CABM (plan de gestion de la fréquentation).

Lucie Kerjean signale le démarrage d'une étude relative aux lagunes temporaires portée par le Conservatoire Botanique National sur l'ensemble du littoral méditerranéen.

Le Conservatoire du Littoral précise qu'il n'investira pas dans des projets ou aménagements visant à limiter la salinisation des milieux qui est une évolution naturelle. A ce sujet, et concernant la réalisation d'actions et d'aménagements, il est exposé l'exemple d'aménagement de plateforme visant à permettre le maintien des laro-limicoles dans le cadre d'un projet Life en Camargue. Toutefois, l'analyse coût / bénéfices de ces aménagements a mis en évidence que ce type de projet n'était pas reproductible pour toutes espèces et pour tous habitats.

Concernant son intervention sur le site, l'EID explique qu'elle intervient sous maîtrise d'ouvrage de la CABM afin de suivre l'évolution de l'ensablement des plages et de la dune. Des leviers récents ont été réalisés ; ils confirment notamment l'augmentation du volume de sable.

Puis, les échanges se sont poursuivis sur la gestion des sites Natura 2000. Les participants considèrent que les objectifs pour chaque site ont été consignés dans les DOCOB et ils en réfèrent à ces documents pour définir les objectifs et les besoins des milieux dans le cadre du plan de gestion. Un des apports du futur plan de gestion pourra être de réfléchir aux liens entre la Grande Maire et les Orpellières.

Concernant la conciliation des usages avec la préservation des sites protégés

Les participants expliquent qu'ils œuvrent, par les différents programmes qu'ils animent, au maintien des exploitations agricoles (en lien avec la Chambre d'agriculture) et pour le développement d'un écotourisme, notamment en contribuant à la création d'un lieu de ressourcement (Maison de site).

Toutefois, pour qu'une conciliation des usages et de la préservation environnementale soit possible, il leur semble nécessaire d'accepter que les milieux soient salés, et que la « biodiversité » prenne des formes différentes. Il ne faut pas « résister à une évolution ».

Plusieurs différences de perception entre les usagers « professionnels » des sites (campings, agriculteurs) et les gestionnaires des milieux sont évoquées dont notamment :

- La différence d'appellation des ouvertures dans le cordon dunaire (correspondant à d'anciens graus), dénommées « brèches » par ces usagers,
- La procédure d'ouverture du grau de la Grande Maire, souvent dénoncée comme « lourde » par les usagers, ce qui n'est l'avis des gestionnaires (demande à effectuer auprès de la mairie et simple information de la DDTM et du gestionnaire).

Un débat s'est engagé sur le partage de ces objectifs, conduisant au constat d'un possible manque de communication de ces objectifs vis-à-vis des acteurs et usagers locaux concernés (riverains, agriculteurs, propriétaires de campings) et ce en dépit des comités de pilotage auxquels ils sont invités et des efforts faits pour les associer. Il est précisé par l'un des participants que les comités de pilotage « Natura 2000 », regroupant les deux sites, constituent des réunions très denses laissant au final peu de temps pour s'exprimer. La nécessité d'une « vulgarisation » de l'information sur le fonctionnement de l'ancien delta est évoquée, « afin de mieux expliquer ».

Concernant la gouvernance / la vision de territoire

Pour travailler à la définition d'objectifs de gestion pour le Delta de l'Orb il semble nécessaire aux participants de réfléchir à une échelle globale et transversale intégrant une vision urbanistique (réflexion sur les conséquences pour le trait de côte par exemple), politique et économique, et ne se limitant pas dans le temps (c'est-à-dire intégrer des réflexions vis-à-vis du changement climatique). Il faut donc selon eux penser ce plan de gestion comme un véritable projet de territoire.

Il convient donc d'en définir une gouvernance permettant de « remettre du sens commun dans la gestion du territoire » et définissant des espaces de décision politique quant à la « vision » du territoire : définition d'objectifs comme par exemple tendre vers le « zéro artificialisation ». Pour cela, il s'agit selon eux d'étudier les espaces de décision en place et de se demander comment les adapter à une vision plus large.

Par ailleurs, il apparaît aux participants que pour que le plan de gestion du Delta soit efficace, il est nécessaire de mettre en place une animation territoriale, au plus proche des usages, comme c'est le cas par exemple pour les PCAET (Plan Climat Air-Énergie Territorial). Ils considèrent que les acteurs de l'environnement sont aujourd'hui trop peu nombreux pour porter ce type d'animation qui nécessite un véritable ancrage territorial.

Concernant l'avenir

Pour finir, les participants ont été invités à exprimer leur vision de ce que sera le territoire à l'horizon 2030 et des enjeux qui apparaîtront.

Les représentants présents ont évoqué essentiellement des enjeux à venir de recomposition spatiale incluant :

- ⇒ Une augmentation du tourisme (pas en nombre mais en rotation) en lien avec l'arrivée de la ligne TGV
- ⇒ Des tensions sur l'eau potable et des difficultés d'irrigation
- ⇒ Une évolution de l'agriculture vers des parcelles plus petites et une adaptation des pratiques
- ⇒ Des déplacements d'espèces

Pour finir, les participants ont exprimé une difficulté de se positionner en tant que représentant de l'environnement en dehors de la connaissance des enjeux des autres usagers. Ils souhaitent que des réunions inter-usages soient organisées.

Compte-rendu synthétique de la réunion de concertation « acteurs de l'agriculture »

Lieu : Camping Sérignan Plage

Date : 11 avril 2019

Participants

Nom	Structure / Fonction	Concerné à quel titre ?
Pierre Michelot	Conseiller viticole à la Chambre d'agriculture de l'Hérault sur le secteur du Biterrois, conseiller en irrigation	Travaille avec les structures collectives sur les questions agricoles (notamment irrigation) sur le territoire concerné
Jean-Pascal Pelagatti	Vigneron sur Béziers, Vice Président de la Chambre d'agriculture de l'Hérault, membre de la CLE du SAGE de l'Astien	Représentant élu de la Chambre d'agriculture
Christophe Combarous	Viticulteur à Portiragnes	Problématique de remontée d'eau salée (apparition de plaques blanches)
Christophe Alvado	Membre de la cave coopérative Alma Cersus, exploitant à Portiragnes, membre de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes	Concerné par des remontées d'eau salée sur une partie de la production, en demande d'entretien des ouvrages agricoles
Jacques Guiraud	Président de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes, propriétaire Domaine de la Prade depuis 2009	Concerné par des remontées d'eau salée, en demande d'entretien des ouvrages agricoles
Jean-Pierre Mignard	Propriétaire et exploitant (vignes et céréales) sur Sérignan, Sainte Rita depuis 1986	Concerné par des remontées d'eau salée
Georges Nogues	Président de l'ASA des Plaines de l'Orb de Sérignan depuis 17 ans, viticulteur retraité (installé et membre de l'ASA depuis 1965)	Concerné par des remontées d'eau salée
Paul Parodi	Propriétaire du Domaine de Sainte-Denise (production de semences), membre du syndicat d'assainissement de Sérignan et de l'ASA de Sérignan	Concerné par des remontées d'eau salée (cultures très sensibles au sel)
Jean Bonne	Eleveur sur le secteur des Opellières, Ranch le Saint-Jean	Concerné par des remontées d'eau salée et les inondations (problématique pour pâturage des brebis)
Alexandre Villemagne	Membre de l'ASA de Sérignan, propriétaire du Ranch Le Petit Sam (Sérignan) depuis 1987	Concerné par des remontées d'eau salée et par les inondations (mise à l'abri des chevaux)
Alain Guerrero	EPTB Orb Libron	En charge de la thématique « zone humide » à l'EPTB et « gestion hydraulique » sur les Orpellières
Frédérique Roman	EPTB Orb Libron	Coordination de l'étude « plan de gestion du Delta »
Pascal Bec	Bureau d'études Otéis	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »
Gaëlle Gasc	Bureau d'études Contrechamp	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »



Rappel du contexte

Le secteur du Delta de l'Orb est un territoire aux multiples facettes, à la fois naturelles liées à la coexistence des fleuves, de la mer et des lagunes, mais aussi façonnées par les nombreux usages qui s'y sont développés (agriculture, tourisme, pêche, chasse...).

Au sein de cet espace, les zones humides, dont principalement les Orpellières, l'ensemble Grande Maire–Rivierette et l'ancien Grau du Libron, jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement global du Delta, en tant que supports d'activités économiques ou de loisirs, espaces tampons lors des crues et tempêtes marines, milieux naturels de transition nécessaires à la faune et la flore. Et pourtant leur évolution récente montre que les contraintes qui pèsent sur elles deviennent des menaces non seulement pour elles-mêmes mais aussi vis-à-vis des usages qu'elles accueillent.

Le Plan de Gestion Concerté du Delta de l'Orb a pour ambition de mieux connaître le fonctionnement de ces espaces pour définir des actions concrètes à mener, dans l'objectif de pérenniser les espaces naturels et leurs équilibres pour continuer à satisfaire les usages.

Déroulement de l'atelier

Cet atelier s'est tenu le 11 avril 2019 et avait pour vocation de recueillir les points de vue/attentes de des acteurs du territoire. Le choix a été fait de réunir les acteurs agricoles entre eux pour faciliter les échanges sur la base d'un usage commun. Des réunions similaires ont été conduites avec les acteurs du tourisme, les acteurs de l'environnement, les usages patrimoniaux ainsi que les communes.

Nous avons invité l'ensemble des propriétaires et exploitants agricoles concernés par la zone d'étude, ainsi que les représentants des ASA, organismes agricoles, caves coopératives et Chambre d'Agriculture. 10 personnes étaient présentes représentant l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes, l'ASA de Sérignan, la Chambre d'agriculture de l'Hérault, la cave coopérative Alma Cersus ainsi que 7 exploitations individuelles.

Après une courte présentation de la délimitation de la zone d'étude et des objectifs de l'étude les participants ont été invités à se présenter puis à exprimer librement la manière dont ils étaient concernés par ce plan de gestion ainsi que leurs attentes et besoins.

Principaux points évoqués par les participants

Les principaux points évoqués, par thématiques, par les participants sont retranscrits ci-après.

Concernant la salinisation des terres

Les discussions se sont d'emblée engagées sur la problématique de la salinisation des terres agricoles, la quasi-totalité des participants y étant confrontés de manière plus ou moins importante.

Tous considèrent que cette salinisation s'accroît avec les années, même si la perception de l'antériorité de cette intensification varie selon les participants.

Pour certains, les terres se salent complètement depuis la sécheresse de 2003. Avant cette date les rendements étaient « fabuleux » et les zones les plus hautes n'étaient pas salées. Puis, en 2003 la sécheresse a engendré un manque d'eau dans l'Orb. D'après l'un des participants, la rivière s'est creusée, entraînant un déficit de sédiments avec des profondeurs parfois de 5-6 m, rendant difficile le fait de « chasser le sel ».

Pour d'autres, la salinisation date même de 1993 mais a empiré depuis 2014-15 avec la conjonction de la sécheresse ayant accéléré le processus (couplé à l'apparition des lapins ayant causé des dégâts sur les cultures et ayant amplifié l'impact causé par la salinisation). Désormais, même des parcelles assez éloignées du littoral (secteur du Domaine de la Prade) sont impactées par la présence de sel (tâches de sel sur le sol, dépérissement de 4 ha de peupliers).

Selon les participants, la salinité dans l'Orb remonte jusqu'à la brèche de Maussac. L'un d'entre eux précise qu'il faudrait un débit de 35 à 40 m³/s à La Malhaute pour éviter la remontée du sel, alors qu'actuellement (depuis 2003), les débits sont souvent autour de 15-20 m³/s.

Le territoire du delta de l'Orb a fait l'objet d'aménagement de la part de la SAFER et de BRL en 1962-1963 afin de permettre le développement de l'agriculture. Avant cela, les terres correspondaient à des prés salés.

La diminution des inondations (en nombre et en intensité) aggrave le phénomène de salinisation, et engendre une nécessité plus grande d'apporter de l'eau douce.

Les conséquences de cette salinisation ont ensuite été largement évoquées avec les participants :

- ⇒ Des remontées de sel sont apparentes et forment des plaques blanches qui ont tendances à s'agrandir sur les dernières années
- ⇒ Le foin est moins bon, ce qui a des conséquences sur le fourrage
- ⇒ Les arbres meurent (pins, peupliers)
- ⇒ Cela entraîne des difficultés pour faire pousser certaines cultures sensibles au sel comme les haricots
- ⇒ Les vignes meurent quel que soit le porte greffe utilisé

Les discussions se sont ensuite orientées sur les mesures prises pour retarder / empêcher les remontées de sel :

- ⇒ Certains participants essaient de faire une culture irriguée tous les 3 ans car il leur semble que l'irrigation en été a un impact positif sur les remontées.

- ⇒ Les avis sont partagés concernant l'utilisation de l'arrosage au goutte-à-goutte : pour certains cela permet de limiter les remontées (un participant prend l'exemple d'un petit viticulteur qui ne submerge pas mais qui plante des cultures irriguées (haricots) entre ses rangées de vigne et les arrose en goutte à goutte : sa vigne se porte bien alors qu'avant son installation elle était morte à 70 %), pour d'autres cela ne change rien (un participant explique qu'il pratique le goutte à goutte sur 26 ha mais que le résultat est le même et que la salinisation est bien présente). Un autre participant explique que seul le goutte à goutte aérien est efficace (par rapport au goutte à goutte enterré), même si cela pose plus de difficultés en termes d'exploitation (gêne pour intervenir sur les vignes)

Au final, la question de l'impact de l'irrigation divise l'assemblée des participants : certains restent dubitatif quant à l'impact positif du goutte à goutte, d'autres ont fait l'expérience de la différence créée par l'arrêt de l'arrosage sur la parcelle voisine.

Selon eux ces pratiques ne sont pas complètement satisfaisantes car il est difficile de mesurer l'impact sur la plante, et parce que le prix de revient est trop important.

- ⇒ Certains sont contraints d'adapter les cultures : « on fait du tournesol, du maïs, du blé dur (semences)... »
- ⇒ La création d'un barrage anti-sel ou d'une pansière sur l'Orb est abordée comme une piste de solution mais, au vu des contraintes réglementaires et administratives, il leur semble qu'il faille plutôt trouver une autre solution pour amener de l'eau douce. Une solution est évoquée qui consisterait à amener de l'eau prélevée plus haut dans l'Orb, au niveau du moulin Saint-Pierre pour l'acheminer via une conduite forcée vers Sauvian, Sérignan en rive droite et vers Béziers, Sérignan et Villeneuve les Béziers gauche
- ⇒ Une mesure qui semble recueillir l'assentiment de tous est de couvrir le sol en paillant (dans les vignes) ou en mettant du fumier (Jean Bonne explique le faire quand il en a l'autorisation). Suite à l'analyse faite par un naturaliste, cette mesure peut être autorisée sur les terrains du périmètre Natura 2000 et/ou propriété du Conservatoire du Littoral
- ⇒ Des produits permettraient de stabiliser le sel, comme le gypse, mais selon eux il faut tout de même pratiquer la submersion. Les entreprises Sobac et BIO3G proposent également des produits. Un participant a essayé : mais l'efficacité n'est pas très satisfaisante et cela a un coût (cela revient à 550 € par hectare et par an) et représente un labour supplémentaire ; l'essai étant récent, il attend toutefois de voir l'efficacité. Quand il s'agit de faire du fourrage ou du blé dur, cette solution ne semble pas très rentable.

Pratiques de submersion :

Un temps est consacré à échanger avec les participants sur leurs pratiques de submersion. Ils expliquent que pour l'irrigation il n'y a pas de pilotage donc chaque agriculteur gère comme il le souhaite. Sur le secteur desservi par BRL toutefois, les pratiques de submersion sont encadrées par une contractualisation avec cet organisme. Les pratiques, et l'origine de l'eau, diffèrent suivant les secteurs :

- ⇒ Sur le territoire de l'ASA de Sérignan :
- Une submersion des terres proches de l'Orb était pratiquée par pompage dans le fleuve, ce qui est désormais rendu impossible par la salinité de ces eaux. En rive droite de l'Orb (hors zone d'étude), la CUMA arrose 110 à 130 ha. En rive gauche, les prélèvements ont nettement diminué voire ont cessé du fait de la salinisation ;

- Sur le périmètre desservi par BRL, environ 140 ha sont submergés via ce réseau.
- ⇒ Sur le territoire de l'ASA de Portiragnes : les parcelles concernées par une submersion sont moins nombreuses. Des submersions sont réalisées (secteur de la Prade) via des prélèvements autorisés dans le Canal du Midi.

Les surfaces les plus importantes concernées correspondent à environ 140 ha sur le périmètre de l'ASA de Sérignan, sur les 500 à 700 ha de terres agricoles. Ceci s'explique principalement par des raisons financières liées au coût d'utilisation de l'eau de BRL. En effet, ce coût est de 350 à 400 €/ha/an. L'un des participants, prélevant dans le Canal du Midi indique que pour lui le coût est bien moindre : une enveloppe forfaitaire d'environ 400 € à l'année pour le prélèvement global (indépendamment du volume et de la surface).

Les submersions sont réalisées de fin janvier à fin mars. Les volumes d'eau apportés sont de 3 000 à 4 000 m³/ha. Ils expliquent par ailleurs que ces pratiques dépendent fortement de la pluviométrie : s'il pleut suffisamment la submersion n'est pas nécessaire.

Concernant les inondations et la gestion hydraulique

Les inondations

Les inondations sont plutôt perçues par les participants comme une opportunité d'empêcher la salinisation des terres, et ne représentent donc pas une contrainte particulière. Hormis pour le représentant du Ranch Le petit Sam pour qui le terrain devient marécageux si l'eau ne s'évacue pas bien. Les inondations lui demandent par ailleurs d'évacuer ses chevaux, de même que pour le propriétaire du Ranch le Saint Jean. Ils constatent qu'en cas d'inondation on attend le dernier moment puis on parque les chevaux sur un point haut, proche du littoral, sur le DPM. Toutefois les services de l'Etat le leur interdisent désormais (« on nous dit de mettre les chevaux dans l'eau »).

Les participants installés sur le secteur des Orpellières considèrent que la situation s'est améliorée depuis les travaux de l'année dernière, la mer reste moins sur les terres et on voit déjà la différence.

Les derniers débordements de l'Orb dans ce secteur ont eu lieu en novembre 2014.

La gestion hydraulique et les ouvrages

Tous les participants partagent un même constat : un manque d'entretien des ouvrages et aménagements hydrauliques. Ils signalent les problèmes suivants :

- ⇒ Des aménagements pas entretenus notamment le vannage en amont de l'ancien grau du Libron, les stations de pompage ainsi que diverses martelières), principalement sur le territoire de l'ASA des Basses Plaines de Portiragnes dont les adhérents regrettent qu'il n'y ait « rien qui marche ».
- ⇒ Un manque d'entretien des fossés qui va en s'empirant
- ⇒ L'ensablement de la Grande Maire : le cordon dunaire a augmenté de 1,20 à 1,30 m et nécessite d'être ouvert mécaniquement. A ce sujet, il est considéré par les participants que le protocole d'ouverture (demande auprès des mairies + information de la DDTM) est « lourd » et peut s'avérer problématique lorsqu'une ouverture s'avère nécessaire durant le week-end, lors d'indisponibilité des personnels à contacter / informer.

Concernant l'ouverture du grau de la Grande Maire, l'ensemble des participants s'accorde sur le fait qu'il faudrait trouver une solution pour que cette ouverture puisse se faire naturellement. Ils soulignent le fait que lorsque le grau est ouvert par création d'un chenal dans le sable, sa fermeture est ensuite impossible et ceci « n'est pas gérable ». Ce constat est également fait pour l'Ancien Grau du Libron.

Concernant l'aménagement de la canalisation mise en place au niveau de la Riviérette pour gérer les niveaux d'eau, les participants jugent le principe intéressant mais jugent sa conception (sous-dimensionné, trop « expérimentale ») et sa localisation non adaptée en raison de l'existence de courants marins (« elle devrait être à la Grande Maire puisque les évacuations se sont toujours faites à cet endroit »). Par ailleurs, le nouveau bureau de l'ASA de Portiragnes a appris avec surprise qu'il revenait à l'ASA de financer cet aménagement qu'ils jugent inefficace. Ils ne souhaitent plus investir pour des aménagements de ce type, alors que les agriculteurs ne seraient pas les seuls à tirer bénéfice d'une gestion optimisée (usages de loisirs / campings). Il est mentionné par ailleurs que, contrairement à l'ASA de Sérignan, les campings ne sont pas adhérents (et ne cotisent pas) à l'ASA.

Les représentants de l'ASA de Sérignan expliquent que la station de pompage des Drilles fonctionne une part importante de l'année (en moyenne d'octobre à mai). En conséquence, le coût de l'électricité est très important (entre 9 000 et 10 000€/an)

Pour la gestion de ces ouvrages, il semble nécessaire à tous les participants présents de trouver un « décideur » en capacité d'intervenir rapidement et de coordonner tous les acteurs concernés.

Vannes et martelières :

Selon les adhérents de l'ASA des Basses plaines de Portiragnes la gestion des vannes et des martelières fonctionnait bien avant, mais au changement de présidence (ancien président) il n'y a plus eu aucune gestion. Ils considèrent qu'il faut définir une forme d'organisation où ce sont ceux qui sont près du système qui gèrent. Ils expliquent qu'il y a eu des difficultés de coordination avec un pêcheur et que c'est en l'intégrant au conseil d'administration que les choses se sont arrangées. Ce sont donc à ceux qui sont concernés de s'en occuper.

Les participants expliquent par ailleurs que les déversoirs implantés sur la digue en rive gauche de la Grande Maire, créés dans les années 60, ont été calés trop bas : l'eau salée passe donc par-dessus. Ils ont été mal conçus, certains ont d'ailleurs été condamnés ce qui a eu des conséquences sur les crues de l'Orb (en 1996 notamment).

Concernant l'ouvrage anti-sel amont de la Grande Maire, il est précisé qu'il est la propriété de l'ASA de Sérignan et que l'ASA de Portiragnes souhaite sa remise en état. L'ASA de Sérignan répond que sa réparation est envisagée.

Concernant les milieux naturels / sites Natura 2000

Les participants expriment des difficultés à comprendre et à adhérer aux contraintes qu'imposent les règles liées au DOCOB Natura 2000. Ils parlent de n'avoir « pas les mêmes centres d'intérêt ».

Ils expliquent qu'un camping est en procès pour avoir ouvert le grau de la Grande Maire pour éviter d'être inondé. Selon eux, vider l'étang contribue à l'entretenir. Quand c'était ouvert régulièrement, cela permettait de créer un courant garantissant une meilleure évacuation. Ils constatent que le

phénomène de comblement de la Grande Maire entraîne un manque de profondeur : auparavant, en été, même quand le grau était ouvert, de l'eau était retenue dans la Maire.

Par ailleurs, selon eux cette ouverture n'a aucun impact pour la préservation de la biodiversité, et ils expliquent que les pêcheurs le confirment, partant du constat que les poissons observés actuellement sont les mêmes que ceux présents avant l'ouverture. En conséquence, ils expriment une sensation d'être « sanctionnés » par Natura 2000 qui s'ajoute à un sentiment d'être déjà très contraints du fait de la salinisation de leurs terres. Par ailleurs, certaines mesures leurs apparaissent contradictoires : « on dit qu'il faut protéger l'outarde mais on laisse détruire le champ où elle vient nicher ». Par ailleurs, ils expliquent qu'il est demandé de protéger l'outarde mais qu'elle se nourrit des cultures et y provoque des dégâts.

Il est par ailleurs mentionné qu'auparavant, la « canotte » était présente jusqu'à la station des Drilles alors qu'elle se développe maintenant essentiellement en amont du barrage anti-sel.

Ils regrettent de plus le manque de concertation et d'espaces de discussions pour échanger sur la gestion de cet espace Natura 2000 : « il faut se réunir », et considèrent les représentants des gestionnaires Natura 2000 comme n'étant pas assez ouverts au compromis pour permettre une discussion constructive.

Concernant le tourisme et les autres usages

Avec les acteurs du tourisme, et notamment avec les campings, ils considèrent avoir plutôt des intérêts convergents : que l'eau circule le plus rapidement possible.

Certaines autres problématiques d'usages sont évoquées :

- ⇒ Suite à l'arrachage des vignes et à l'absence de crues, le phénomène de cabanisation s'accroît. Ceci entraîne une moins grande pratique de la chasse et donc une prolifération des lapins, cette dernière aggravant la salinisation en supprimant le couvert végétal des sols
- ⇒ La pulvérisation de produits phytosanitaires par les agriculteurs entraîne des conflits de cohabitation avec les riverains alentours.

Concernant l'avenir

Pour finir, les participants ont été invités à exprimer leur vision de ce que sera le territoire à l'horizon 2030 et des enjeux qui apparaîtront.

Les participants se sont déclarés plutôt pessimistes quant à l'avenir et notamment vis-à-vis de la place de l'agriculture sur le territoire. L'absence de jeunes agriculteurs et la baisse des surfaces agricoles leur laissent penser que celle-ci est amenée à disparaître (« dans 10 ans on ne sera plus là »). Un des participants précise qu'il y a de nombreux jeunes adhérents à la cave Alma Cersus ; il est toutefois précisé que ces jeunes exploitants ne sont pas présents sur le secteur du delta de l'Orb. Les participants craignent par ailleurs le développement de l'implantation de « grosses structures » (déjà présentes pour certaines) qui investiraient sur du court terme (par exemple pour des cultures annuelles type melons), « utilisant » le secteur mais sans « attachement » et sans s'y investir pour le préserver sur le long terme.

Mais il leur semble aussi que « tout est lié », que s'il n'y a plus d'agriculture, il n'y a plus de tourisme : « on ne vient pas faire de tourisme dans un désert salé », et que l'agriculture pourra peut-être prendre d'autres formes à l'avenir : pourquoi pas des moutons de prés salés (réflexion en cours pour un éleveur) ?

Enfin, la compatibilité de la préservation de l'environnement et du tourisme ne semble pas possible à une majorité d'entre eux.

Enfin, ils posent la question de l'accès à l'eau potable et de la disponibilité de stations d'épuration dans le cas où il faudrait accueillir plus de monde.

Compte-rendu synthétique de la réunion de concertation « acteurs du tourisme »

Lieu : Centre Mer et Soleil

Date : 2 avril 2019

Participants

Nom	Structure / Fonction
Véronique Mangin	Camping Mimosa
Didier Mangin	Camping Mimosa
Sylvia Benezech	Camping Sérignan Plage
Tao Mezlaoui	Centre Mer et Soleil – PEP 34
Yann Geshors	Centre Mer et Soleil – PEP 34
Jean-Marie Rodella*	Camping Bleu Marine
Alain Guerrero	EPTB Orb Libron
Frédérique Roman	EPTB Orb Libron
Pascal Bec	Bureau d'études Otéis
Gaëlle Gasc	Bureau d'études Contrechamp

* M. Rodella n'était pas présent à l'occasion de cette réunion « acteurs du tourisme » mais était présent lors de la réunion « usages patrimoniaux »

Rappel du contexte

Le secteur du Delta de l'Orb est un territoire aux multiples facettes, à la fois naturelles liées à la coexistence des fleuves, de la mer et des lagunes, mais aussi façonnées par les nombreux usages qui s'y sont développés (agriculture, tourisme, pêche, chasse...).

Au sein de cet espace, les zones humides, dont principalement les Orpellières, l'ensemble Grande Maire–Rivierette et l'ancien Grau du Libron, jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement global du Delta, en tant que supports d'activités économiques ou de loisirs, espaces tampons lors des crues et tempêtes marines, milieux naturels de transition nécessaires à la faune et la flore. Et pourtant leur évolution récente montre que les contraintes qui pèsent sur elles deviennent des menaces non seulement pour elles-mêmes mais aussi vis-à-vis des usages qu'elles accueillent.

Le Plan de Gestion Concerté du Delta de l'Orb a pour ambition de mieux connaître le fonctionnement de ces espaces pour définir des actions concrètes à mener, dans l'objectif de pérenniser les espaces naturels et leurs équilibres pour continuer à satisfaire les usages.

Déroulement de l'atelier

Cet atelier s'est tenu le 2 avril 2019 et avait pour vocation de recueillir les points de vue/attentes de des acteurs du territoire. Le choix a été fait de réunir les acteurs du tourisme entre eux pour faciliter les échanges sur la base d'un usage commun. Des réunions similaires ont été conduites avec les acteurs agricoles, les acteurs de l'environnement, les usages patrimoniaux ainsi que les communes.

Nous avons invité l'ensemble des structures d'accueil de tourisme de la zone d'étude ainsi que les offices de tourisme. 5 personnes étaient présentes, représentant le Centre Mer et Soleil, le camping Sérignan Plage ainsi que le camping Mimosa.

Après une courte présentation de la délimitation de la zone d'étude et des objectifs de l'étude les participants ont été invités à se présenter puis à exprimer librement la manière dont ils étaient concernés par ce plan de gestion ainsi que leurs attentes et besoins.



Principaux points évoqués par les participants

Les principaux points évoqués, par thématiques, par les participants sont retranscrits ci-après.

Concernant la protection contre les inondations

Les échanges ont porté en premier lieu sur l'exposition des campings au risque inondation. La préoccupation des participants est en effet de se prémunir au mieux des coups de mer (en préservant la Dune) et des effets du courant pour les crues du l'Orb.

Les participants ont mis en avant un besoin d'amélioration de la coordination et de la communication entre les campings et les organisations agricoles (ASA) pour la gestion des vannes. Certains regrettent d'avoir à intervenir eux-mêmes en cas de problèmes (manœuvre, réparation, entretien).

En effet, selon eux, suite à la suppression d'un vannage en amont de l'ancien grau du Libron, l'ASA a comblé le passage des écoulements avec des dépôts de terre, empêchant les écoulements.

Au niveau des anciens graus (Grande Maire et Libron), les campings ont été contraints pendant une quinzaine d'années d'aller ouvrir avec leurs propres moyens (tractopelles). Aujourd'hui, le protocole est plutôt d'appeler les mairies.

Aujourd'hui les mairies communiquent mieux entre elles mais le week-end il n'y a pas d'astreinte. Or, plusieurs épisodes de crues se sont malheureusement passés le week-end. L'idéal serait selon eux de mettre en place des vannes automatiques en amont de l'ancien grau du Libron.

Au final, ce qui leur paraît le plus important à améliorer ce sont la coordination et la communication, car ces problèmes existent de longue date (depuis 25 ans disent les plus anciens).

D'après un camping, VNF s'était déclaré ouvert pour créer un exutoire de décharge du canal en direction de l'ancien grau du Libron, afin de faire baisser son niveau en crue, avec un fonctionnement similaire au chenal du Clot de Vias, plus à l'est. Selon ce camping, la situation s'est améliorée depuis la mise en œuvre de ce chenal et de son barrage anti-sel.

En rive droite de la Grande Maire, lors de débordements de l'Orb et lorsque les écoulements rejoignent en aval le ruisseau de Servies, des écoulements s'effectuent vers l'ouest entre les campings de la Maire et du Clos Virgile.

Une dernière question est soulevée, celle de savoir qui prévient les campings lorsque l'inondation arrive. Certains disent ne pas être prévenus.

Concernant la gestion hydraulique

Les participants ont par ailleurs tous souligné le besoin d'un entretien voire d'une restauration des ouvrages et des fossés pour une meilleure évacuation des eaux.

Ainsi la représentante du camping Sérignan Plage a porté l'attention sur le fait que la Séoune sert d'exutoire (il s'agit d'un point bas), mais que les martelières derrière la Grande Maire sont à réparer car en mauvais état. En 1996, afin d'évacuer les eaux de la Séoune, cet ancien grau a dû être réouvert.

Par ailleurs, elle signale que sur la route le long de l'Orb (utilisée en tant que voie cyclable), l'eau « creuse » à certains endroits (érosion de l'Orb), ce qui va vite s'avérer dangereux. D'autant que cette route constitue également un accès secours ce qui interroge vu son état.

On signale également le fait que les vannes derrière le ranch « Le Petit Sam », sur le ruisseau de Servies, ne fonctionnent pas, il y a des tas de terre et des embâcles à la place. En conséquence, lorsque la pompe de la station des Drilles est enclenchée pour rejeter les eaux depuis le réseau de fossés dans la Maire, si celle-ci est trop haute, l'eau rentre à nouveau dans le système via le ruisseau de Servies.

Sur ce point, les participants regrettent également les campings aient à intervenir pour la gestion ou l'entretien des ouvrages. Ils expliquent que Jean-Guy Amat (directeur du camping Sérignan Plage) a dû intervenir pour réparer la station des drilles (suite à une panne électrique), qui est un ouvrage appartenant à l'ASA de Sérignan. Le centre Mer et Soleil explique également avoir dû faire face à un problème d'entretien d'une buse, pour laquelle il a dû faire appel au camping Sérignan Plage pour qu'il intervienne, car la commune de Valras n'intervenait pas.

Pour les campings cette gestion et cet entretien sont chronophages et peuvent représenter du stress. Certains souhaiteraient que les services communaux interviennent. Cela leur semble relever d'une responsabilité politique et ils regrettent que des raisons financières leur soient toujours opposées. Selon eux cela révèle surtout le manque d'intérêt des communes. Ils déplorent le fait que « l'été tout s'enclenche » pour le tourisme, mais que l'hiver les communes se désintéressent de la gestion. Ils signalent à ce titre un manque d'entretien des fossés. Comme les campings disposent du matériel pour assurer la gestion, il est confortable pour les communes de les laisser intervenir eux-mêmes.

La représentante du camping Sérignan Plage explique intervenir également pour l'entretien du cordon dunaire, via la pose de ganivelles et considère que ce n'est pas à un acteur privé comme le camping d'être responsable de ce type d'action.

Sur le secteur des Orpellières, le Centre Mer et Soleil explique que les travaux réalisés en 2017 dans le cadre du plan de gestion hydraulique sont satisfaisants et permettent une inondation moins longue. Toutefois, le camping Sérignan plage considère qu'il faudrait limiter l'extension la « brèche » de la dune pour empêcher l'eau salée de rentrer dans les Orpellières.

Concernant la protection des milieux

Pour tous, les zones humides de la Grande Maire et des Orpellières représentent un attrait touristique important et doivent être maintenues et valorisées. Une gestion mêlant tourisme et préservation leur semble possible.

En effet, les zones humides et l'aspect « naturel » de la zone représentent un attrait touristique certain, par opposition à d'autres territoires très touristiques comme les Alpes-Maritimes où il n'y a plus de plage, plus de zone naturelle et où « on vit dans le bétonnage ». C'est pour eux un argument de vente incontestable. Les représentants du camping Mimosa expliquent par exemple que ce sont les activités de nature et la tranquillité qui attirent leur clientèle : le ranch, le canal, etc.

Pour tous, il paraît indispensable de maintenir au maximum ces milieux. Cela ne leur semble pas incompatible avec la fréquentation touristique. Un participant prend l'exemple de la Camargue qui prouve selon lui qu'il est possible de mêler tourisme et préservation naturelle.

Concernant l'avenir

Pour finir, les participants ont été invités à exprimer leur vision de ce que sera le territoire à l'horizon 2030 et des enjeux qui apparaîtront.

Des visions différentes se sont exprimées selon les participants. Certains, exprimant toutefois une vision minoritaire, ont expliqué leur crainte concernant la construction et l'étalement urbain, et le fait de « voir arriver « 80% » de la population nationale sur le littoral ». Au-delà des habitations, ce sont les infrastructures nécessaires qui sont inquiétantes : pour les loisirs, pour se nourrir, etc. Cela impliquera donc un retrait de l'agriculture (déclin mais aussi retrait dans les terres). L'exemple de la croissance exponentielle de Montpellier est inquiétant. De plus, certains s'interrogent sur le recul de la bande littorale (remontée vers Béziers), avec la crainte que les vignes disparaissent et que soient créés des « gros complexes touristiques comme en Espagne » : que ce soit des campings ou des projets immobiliers. Cela créera des embouteillages, de la surpopulation et donc de la pollution. Dans ce contexte l'agriculture est sans doute vouée à disparaître.

Pour une majorité d'autres, l'évolution urbanistique n'est pas à craindre. En effet, sur la plupart des communes littorales, notamment sur Portiragnes comme sur Vias, il est maintenant impossible de construire (« très peu de permis de construire sont accordés »), notamment du fait de la réglementation des Plans Locaux d'urbanisme (eux-mêmes soumis aux PPRI (plans de prévention du risque inondation) limitant la constructibilité). D'ailleurs il n'y a pas, selon eux, de désir particulier des communes dans ce sens. Le Préfet ne l'accorderait pas, surtout si les communes ne pouvaient pas justifier de l'alimentation en eau potable suffisante (« la problématique de la ressource en eau (Astien) est limitante »).

De même, il ne leur semble pas possible que l'agriculture disparaisse. D'ailleurs, la demande sociale d'une agriculture de proximité est peut-être même une opportunité pour que demeure une activité agricole viable. En revanche, avec la salinisation des terres, peut-être qu'il faudra se demander s'il ne vaut mieux pas s'orienter vers du pastoralisme.

Compte-rendu synthétique de la réunion de concertation « usages patrimoniaux »

Lieu : Camping Sérignan Plage

Date : 11 avril 2019

Participants

Nom	Structure / Fonction	Concerné à quel titre ?
Patrice Mattia	Président de l'association de chasse maritime de Vendre à Agde, et employé territorial à Ville-neuve-les-Béziers	Chasseur sur la zone, animateur sorties nature auprès des scolaires et des adultes
Henri Piazza		Chasseur à Sérignan
Jean-Marie Rodella	Directeur Camping Bleu Marine depuis 13 ans	Concerné par les inondations
Jean-Pierre Gonzalez		Chasseur, ancien membre du centre de secours, a connu les inondations de 1987, 1993, 1996
Jérôme Carvajales	Prud'homie de Valras	
Christian Bousquet	Prud'homie de Valras	Pêcheur professionnel sur la Grande Maire
Serge Cheppert	Secrétaire de l'association de chasse maritime, et président de la société de chasse de Valras	Chasseur sur la zone
Andrée Sosson	Comité de quartier de Portiragnes Plage	Riveraine, concernée par les inondations
Bernadette Perinelle	Comité de quartier de Portiragnes Plage	Riveraine, concernée par les inondations
Frédérique Roman	EPTB Orb Libron	Coordination de l'étude « plan de gestion du Delta »
Pascal Bec	Bureau d'études Otéis	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »
Gaëlle Gasc	Bureau d'études Contrechamp	En charge de l'étude « plan de gestion du Delta »



Rappel du contexte

Le secteur du Delta de l'Orb est un territoire aux multiples facettes, à la fois naturelles liées à la coexistence des fleuves, de la mer et des lagunes, mais aussi façonnées par les nombreux usages qui s'y sont développés (agriculture, tourisme, pêche, chasse...).

Au sein de cet espace, les zones humides, dont principalement les Orpellières, l'ensemble Grande Maire–Rivierette et l'ancien Grau du Libron, jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement global du Delta, en tant que supports d'activités économiques ou de loisirs, espaces tampons lors des crues et tempêtes marines, milieux naturels de transition nécessaires à la faune et la flore. Et pourtant leur évolution récente montre que les contraintes qui pèsent sur elles deviennent des menaces non seulement pour elles-mêmes mais aussi vis-à-vis des usages qu'elles accueillent.

Le Plan de Gestion Concerté du Delta de l'Orb a pour ambition de mieux connaître le fonctionnement de ces espaces pour définir des actions concrètes à mener, dans l'objectif de pérenniser les espaces naturels et leurs équilibres pour continuer à satisfaire les usages.

Déroulement de l'atelier

Cet atelier s'est tenu le 11 avril 2019 et avait pour vocation de recueillir les points de vue/attentes des acteurs du territoire. Le choix a été fait de réunir les usagers locaux entre eux pour faciliter les échanges sur la base d'un usage commun. Des réunions similaires ont été conduites avec les acteurs du tourisme, les acteurs de l'environnement, les acteurs agricoles ainsi que les communes.

Nous avons invité les usagers directs de la zone du delta n'étant pas représentés dans d'autres groupes : chasseurs, pêcheurs, propriétaires privés, riverains, etc... 10 personnes étaient présentes représentant l'association de chasse maritime, la prud'homie de Valras, la société de chasse de Valras, le comité de quartier de Portiragnes plage et le camping Bleu Marine.

Après une courte présentation de la délimitation de la zone d'étude et des objectifs de l'étude les participants ont été invités à se présenter puis à exprimer librement la manière dont ils étaient concernés par ce plan de gestion ainsi que leurs attentes et besoins.

Principaux points évoqués par les participants

Les principaux points évoqués, par thématiques, par les participants sont retranscrits ci-après.

Concernant les inondations et la gestion des ouvrages

Les échanges se sont rapidement focalisés sur la gestion des inondations et sur la gestion des ouvrages.

Les participants expliquent notamment que la crue de 1996 a laissé le grau de la Grande Maire ouvert pendant 1 an, avec 3-4 m de profondeur dans la Maire, et que la plage était partie sur 200 m.

A l'heure actuelle, au niveau du grau de la Grande Maire, la dune se reforme, ce qui est considéré comme étant « une mauvaise chose ». Les participants estiment que le risque d'inondation est grand pour les activités présentes sur la zone. Le cas du camping Le Méditerranée est notamment cité : il s'agit d'un point bas et il est estimé qu'en cas de crue, les écoulements passeront sur ce site (« Le camping méditerranée va finir par partir à la mer »).

La question de l'évacuation de l'eau leur semble cruciale : ils expliquent qu'avant la Séoune était un bras de l'Orb et servait d'exutoire. Elle est bouchée depuis très peu de temps. Toutefois, il faut trouver un moyen de laisser l'eau s'évacuer, et on ne peut pas fermer toute la dune. Même s'il leur semble important protéger la dune, il faut aussi laisser un exutoire. Ainsi, il est évoqué le fait que les « brèches » dans le cordon dunaire doivent être maintenues ouvertes pour permettre cette évacuation.

La problématique de la RD64 est abordée. Lors de débordement de l'Orb, cette route fait obstacle aux écoulements et peut impacter Villeneuve-lès-Béziers (« la crue tape sur la route puis revient sur Villeneuve »). Les périodes de submersions sont ainsi plus longues (« 8 h contre 2 h à Béziers »).

Les représentantes du Comité de quartier de Portiragnes-Plage expliquent que la protection contre les inondations et la préservation des dunes font partie de leurs priorités. Elles font état du manque d'entretien des fossés et de la création de busages « non adaptés ». Elles s'estiment « concernées particulièrement par les problèmes d'ouverture de l'ancien grau du Libron ».

A l'unanimité les participants considèrent les ouvrages hydrauliques comme obsolètes, ne fonctionnant pas, notamment en rive gauche de la Grande Maïre. Selon eux, ce serait à l'ASA de Portiragnes de s'en occuper. Des améliorations ont déjà été apportées mais ne sont pas satisfaisantes : sur l'ancien grau du Libron et sur la Grande Maïre des vannes neuves ont été posées mais il n'y a pas de mécanisme pour les activer. Ce manquement leur semble incompréhensible, d'autant qu'ils considèrent que l'ASA avait les moyens financiers d'intervenir, et que les conséquences sont importantes (« La Kabylie sera inondée ! »).

Selon eux si les ouvrages étaient entretenus il y aurait moins de problèmes mais la gestion de l'ASA ne leur semble pas rationnelle, des tas de terres ont été versés pour limiter les entrées d'eau...mais ceux-ci bloquent l'évacuation et « l'eau de mer fait tout le tour de la plaine » depuis que l'évacuation par la Séoune n'est plus possible. Certains considèrent qu'il faudrait rétablir les réseaux et les ruisseaux.

Puis, les échanges se sont focalisés sur la question de l'ouverture de l'ancien grau du Libron. Les représentantes du comité de quartier de Portiragnes Plage ne comprennent pas pourquoi on n'ouvre pas l'ancien grau. Elles se demandent comment faire pour l'ouvrir. Selon elles, il est aujourd'hui tellement ensablé qu'il faut un tractopelle pour l'ouvrir. Il est précisé que ce grau est parfois ouvert (ça a été le cas en novembre 2018).

Le constat est fait d'assecs plus fort que par le passé dans la Grande Maïre. Lors d'ouverture de son grau, la maïre se vide puis, du fait du manque d'eau depuis l'amont, elle se remplit avec de l'eau salée. Pour cette raison, certains participants estiment qu'il ne faut pas vider la Grande Maïre mais y conserver un maximum d'eau la plus douce possible ; l'eau douce doit aussi être conservée au maximum, au moyen des ouvrages, sur les zones plus amont. Il est considéré par certains participants que les épanchoirs du Canal du Midi sont le seul moyen de compenser l'évaporation. Au niveau de l'épanchoir n°19, le niveau du plan d'eau du Canal a été abaissé de 4 cm, ce qui a réduit l'alimentation de la Grande Maïre en eau douce.

Concernant les usages et la pratique des activités sur la zone :

L'association de chasse maritime a été créée en 1976. A cette époque « les affûts étaient parfois serrés, des 2 côtés de la Grande Maïre ». Le nombre d'adhérents a diminué depuis (80 personnes utilisant les huttes).

Les chasseurs expliquent faire des efforts pour ne pas gêner les habitants et usages de loisirs (« on chasse la nuit pour par embêter les gens », « on a réduit la période de chasse pour éviter l'été du fait de la fréquentation du site, avant même la réglementation »). Ils expliquent avoir eu quelques problèmes avec des kitesurfeurs qui ne les respectent pas, ces derniers impactant aussi les filets posés pour la pratique de la pêche professionnelle. Après avoir tenté d'en parler lors d'une réunion à laquelle les représentants de l'activité de Kitesurf ne sont pas venus, ils ont au final été interdits sur l'étang.

Quelques personnes pratiquent le canoë et le paddle, sans que cela ne pose de problème de conflit d'usage particulier.

Parmi les conflits d'usage, il a été évoqué le fait que l'ouverture « hors procédure » de la Grande Maire réalisée en avril 2018 a eu des conséquences importantes sur l'activité du pêcheur professionnel intervenant sur la Grande Maire (mortalité importante de poissons).

La conservation de l'eau, au moyen des ouvrages hydrauliques sur les zones en amont de la Grande Maire peut s'avérer problématique pour l'activité de pâturage ovin en rive gauche de la lagune. Le berger souhaite en effet ouvrir plus rapidement / fréquemment pour évacuer l'eau.

Enfin, les participants disent entretenir de bons rapports avec les gestionnaires Natura 2000 et le Conservatoire du Littoral. Ils se considèrent également comme des sentinelles vigilantes pour la préservation de ces milieux, en citant l'exemple de la dernière malaïgue d'il y a deux ans.

Concernant la préservation de la biodiversité :

Les participants ont ensuite été invités à se prononcer sur la préservation de la biodiversité sur les sites du Delta.

Selon eux le Grau du Libron est la zone humide qui souffre le plus, « elle a disparu au détriment de la plage ». Ils expliquent que le sel a brûlé la roselière du fait de la gestion hydraulique.

Ils s'expriment également sur les évolutions qu'ils perçoivent concernant la présence de différentes espèces animales sur la zone :

- ⇒ On pêche toujours de l'anguille notamment ainsi que de la daurade, du bar, de la sole, du jol selon les années, ainsi que du crabe vert. En revanche, les palourdes, les plies, les coques, il n'y en a plus.
- ⇒ Pour ces espèces, les assecs observés depuis 2 ans font que la ponte ne s'est pas développée. Le jol a ainsi complètement disparu depuis 3 ans. L'échange entre la mer et l'étang est très important pour ces espèces.
- ⇒ La migration des oiseaux a évolué. On observe que des espèces se sédentarisent car il fait moins froid : des espèces de canards passent l'hiver plus au nord et ne migrent plus au sud que si les conditions météorologiques les y contraignent. Sur le secteur, le comportement des flamants a aussi évolué : ils passent l'hiver dans le secteur (avec des mortalités observées lors d'hivers rudes »).
- ⇒ On recense des oiseaux qui n'étaient pas présents auparavant comme l'ibis.

Selon eux, le recul de certaines espèces s'explique par le manque d'eau. Il leur semble important de comprendre que « ce n'est pas le chasseur qui détruit la nature » mais que les espèces disparaissent parce qu'elles ont plus à manger.