



Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron  
Domaine de Bayssan le Haut  
Route de Vendres  
34500 Béziers

## **Elaboration du Plan de gestion concerté du delta de l'Orb**

Procédure adaptée  
Marché de services  
*Prestations intellectuelles*

Cahier des Clauses Techniques Particulières

*Procédure adaptée selon l'article 28 du code des marchés publics.*

*Version 3 – septembre 2017*

# Sommaire

1	CADRE GENERAL .....	3
1.1	Objet .....	3
1.2	Contexte et objectifs .....	3
1.3	Présentation du SMVOL .....	3
1.4	Le territoire et ses problématiques .....	4
1.5	Le périmètre géographique du plan de gestion et de son Espace de Bon Fonctionnement .....	6
1.5.1	Le périmètre du plan de gestion .....	6
1.5.2	L'Espace de Bon Fonctionnement .....	6
2	CONTENU DU PLAN DE GESTION .....	8
2.1	Etat des lieux .....	8
2.1.1	Description du site .....	8
2.1.2	Histoire du site .....	9
2.1.4	Etat des lieux écologique .....	10
2.1.5	Etat des lieux socioéconomique .....	10
2.1.6	Etat des lieux des programmes en cours .....	11
2.2	Analyse du fonctionnement hydrique du delta de l'Orb .....	11
2.2.1	Synthèse des données existantes .....	11
2.2.2	Analyses hydrauliques complémentaires .....	12
2.2.3	Analyses qualitatives complémentaires .....	13
2.3	Diagnostic .....	14
2.3.1	Caractérisation des fonctions exercées par les zones humides .....	14
2.3.2	Menaces et pressions pesant sur le site .....	15
2.3.3	Analyse fonctionnelle du delta de l'Orb .....	15
2.3.4	Evaluation des enjeux .....	16
2.4	Elaboration du plan d'actions .....	16
2.4.1	Définition des objectifs du plan .....	16
2.4.2	Comparaison des scénarios .....	17
2.4.3	Plan d'actions .....	17
2.4.4	Modalités de suivi du plan d'actions .....	18
3	SUIVI DE L'ETUDE .....	18
4	DOCUMENTS A REMETTRE .....	19
5	BIBLIOGRAPHIE DISPONIBLE .....	19
6	DUREE DE L'ETUDE .....	20

# 1 CADRE GENERAL

## 1.1 Objet

L'objet du présent cahier des charges est l'élaboration d'un plan de gestion concerté du delta de l'Orb, visant à pérenniser ou restaurer les zones humides ainsi que les services qu'elles offrent, en lien avec les cours d'eau dont elles dépendent. Ces zones humides font d'ores et déjà l'objet de plans de gestion visant essentiellement la pérennisation de leurs fonctions écologiques, néanmoins leur fonctionnement hydraulique et sédimentaire les réunit et nécessite que la prise en compte des enjeux liés à l'eau fasse l'objet d'une attention particulière, et ce à l'échelle du delta de l'Orb.

La démarche de réalisation de ce document cadre est structurée en cinq phases principales :

- + Phase 1. Etat des lieux
- + Phase 2. Diagnostic
- + Phase 3. Détermination des objectifs du plan
- + Phase 4. Etablissement d'un programme d'actions
- + Phase 5. Dispositif de suivi et d'évaluation du plan de gestion

Ce plan de gestion porté par le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron a pour objectif de venir évaluer les démarches existantes, de s'assurer de leur cohérence à l'échelle adaptée du delta de l'Orb et de proposer des objectifs partagés et efficaces. Il ne pourra donc pas aboutir sans une très forte association des acteurs du territoire, dès le démarrage de l'étude et tout au long de la démarche. Au-delà des aspects purement techniques, le prestataire devra donc assister le maître d'ouvrage et le comité de pilotage de l'étude pour s'assurer de mettre en œuvre des outils de concertation adaptés aux enjeux et de proposer un mode de gouvernance pour assurer le suivi dans le temps de la démarche.

Le plan de gestion du delta de l'Orb sera établi pour une durée de 6 ans.

## 1.2 Contexte et objectifs

En France, les zones humides abritent environ 25 % de la biodiversité, mais comptent parmi les habitats écologiques qui ont le plus régressé (-67 % en France métropolitaine au XXe siècle). Pourtant, ces milieux sont réglementairement reconnus comme des infrastructures naturelles aux fonctions essentielles, notamment pour l'expansion des crues et la biodiversité.

Les districts Rhône Méditerranée et Corse possèdent une grande diversité de zones humides : 11 des 13 grands types recensés au niveau national y sont présents. Le constat sur la persistance de leur disparition est pourtant le même qu'à l'échelle nationale.

Certains types de zones humides se révèlent particulièrement menacés par les pressions humaines, et notamment, les marais et étangs littoraux.

L'ensemble des zones humides remplissent trois grandes classes de fonctions considérées comme déterminantes vis-à-vis du bon fonctionnement des masses d'eau :

- Les fonctions « hydrauliques et hydrologiques » influençant le régime des eaux (expansion des crues, régulation des débits d'étiage, recharge des nappes...);
- Les fonctions « physiques et biogéochimiques » modifiant la qualité des eaux (régulation des nutriments et des matières en suspension, rétention des toxiques...);
- La fonction « biologique et écologique » contribuant à la valeur patrimoniale et écosystémique des milieux et qui permet d'évaluer l'état des 2 fonctions précédentes.

Le plan de gestion du delta de l'Orb doit permettre d'appréhender l'ensemble de ces fonctions et de proposer un plan d'actions permettant de les maintenir voire de les restaurer.

## 1.3 Présentation du SMVOL

Le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron, Etablissement Public Territorial de Bassin, fédère l'ensemble des EPCI du bassin versant pour assurer la cohérence et l'efficacité des politiques publiques de l'eau sur le territoire.

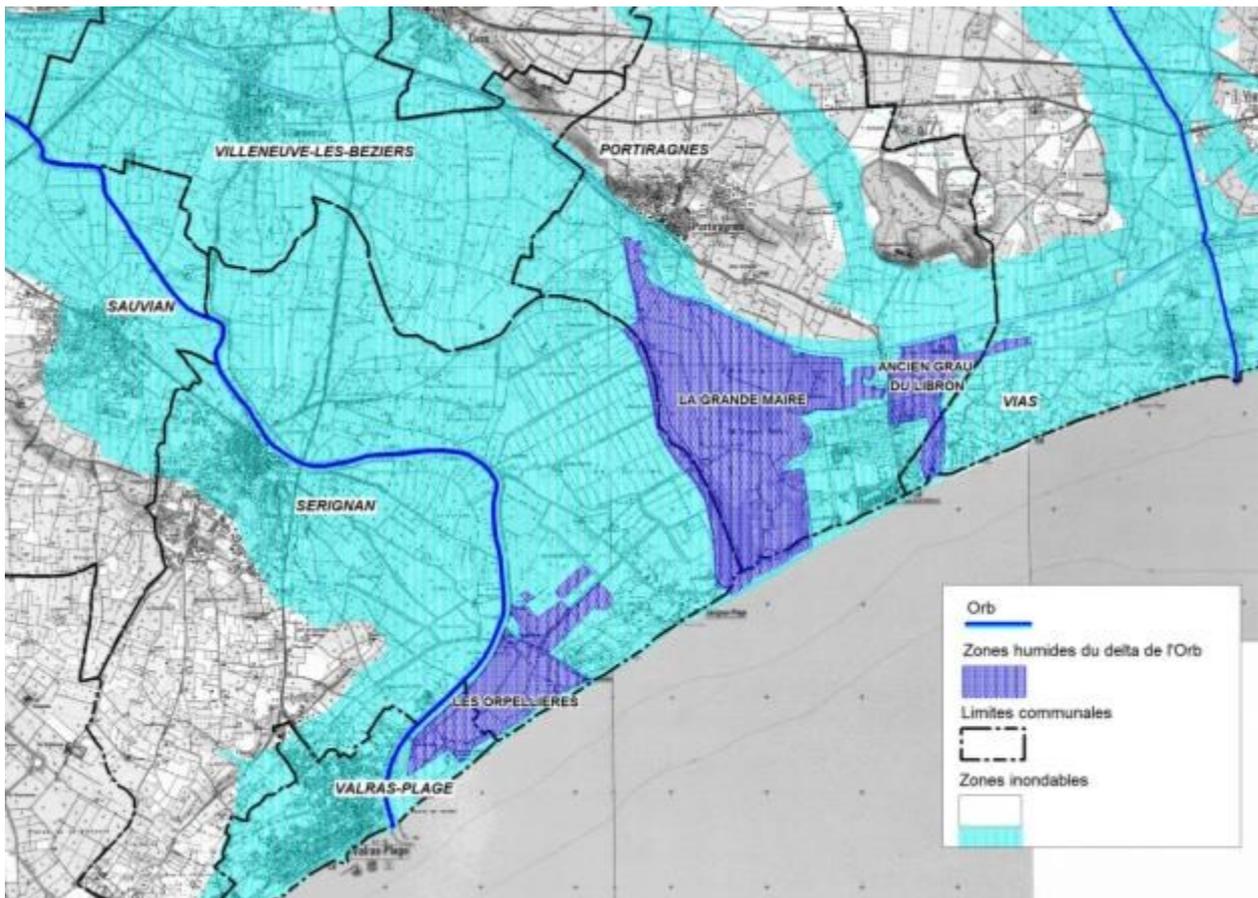
Initialement créé pour porter le premier contrat de rivière Orb en 1997, le SMVOL a pour objet de faciliter, dans les domaines de la gestion équilibrée et durable de la ressource, de la prévention des inondations, de la préservation et de la gestion des zones humides, l'action des collectivités territoriales et de leurs groupements situés dans son périmètre d'action, qu'elles soient membres ou non du Syndicat Mixte. Pour cela, il assure un rôle général de coordination, d'animation, d'information et de conseil et porte les démarches à l'échelle du bassin versant : Contrat de Rivière, PAPI, PAEC, SAGE et co-anime la SLGRI.

Le troisième contrat de rivière Orb Libron 2011-2016 a permis l'émergence de la prise en charge de la thématique des zones humides, avec l'inventaire réalisé sur le territoire en 2013-2014 et la mise en place d'un animateur dédié.

#### 1.4 Le territoire et ses problématiques

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 de l'embouchure de l'Orb.

Le plan de gestion concerté du Delta de l'Orb s'étend sur les communes de Portiragnes, Sauvian, Sérignan, Villeneuve les 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, la Grande Maire restant encore aujourd'hui l'exutoire principal en mer des eaux débordées de l'Orb.



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. Les exutoires en mer de l'Orb étaient alors nombreux. Des étangs saumâtres ont ensuite perduré en amont des graus principaux, Orpellières, Grande Maire 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 ouvert de façon mécanique.

Totalement artificialisés dans leur fonctionnement hydraulique (réseau de fossés, ouvrages anti-sel, digues circonscrivant les plans d'eau de la Grande Maire 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'Ardaillou et du Libron forment des espaces de plus en plus confinés.

Au fil du temps les lagunes évoluent : les fonds régressent, les espèces amphihalines et les roselières disparaissent, certaines pratiques (pêche) disparaissent. Leur potentiel écologique, qui pourrait aussi et à nouveau être le support d'usages socio-économiques, s'affaiblit. Les caractéristiques de l'Ancien Grau du Libron (dimensions réduites et flux d'eau douce moindres) rendent son évolution encore plus marquée.

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 Maire (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 »).

Plus récemment encore, l'ensemble du secteur de la Grande Maire, 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 Maire, de cours d'eau dans le SDAGE 2010-2015 à zone humide.

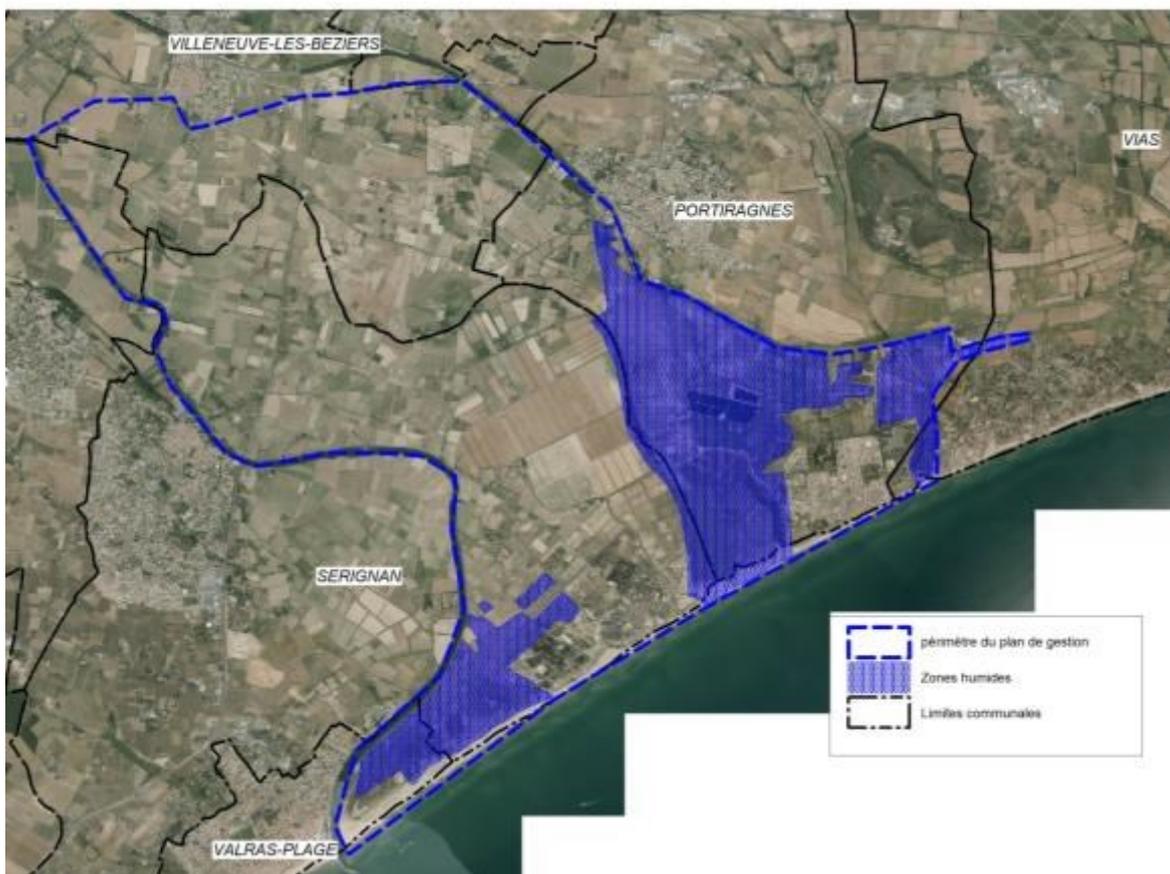
## 1.5 Le périmètre géographique du plan de gestion et de son Espace de Bon Fonctionnement

Le plan de gestion concerté du Delta de l'Orb sera construit sur un périmètre opérationnel (périmètre du plan de gestion) et permettra de préciser le périmètre fonctionnel de chacune des zones humides, l'Espace de Bon Fonctionnement.

### 1.5.1 Le périmètre du plan de gestion

Ce périmètre représente l'ensemble de la rive gauche du Delta de l'Orb, sur les communes de Villeneuve les Béziers, Sauvian, Sérignan, Portiragnes, Valras et Vias. Cet espace correspond en effet à la zone d'écoulement préférentielle des eaux de l'Orb en crue. Il est délimité :

- Au Nord par le Canal du Midi,
- A l'Ouest par l'Orb,
- A l'Est par l'ancien Grau du Libron
- Au Sud par la Mer Méditerranée.

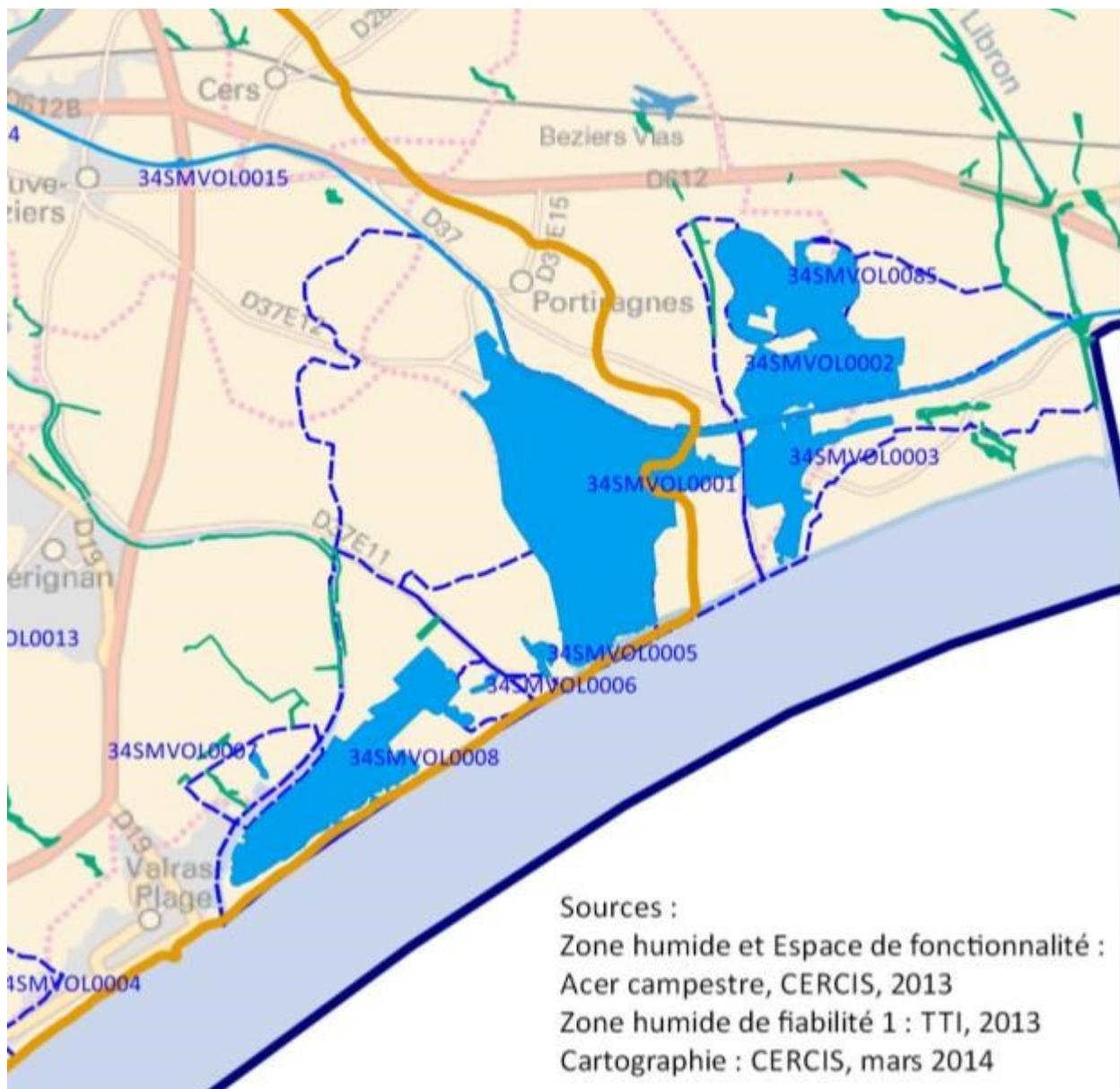


Cet espace couvre près de 29 km<sup>2</sup>.

### 1.5.2 L'Espace de Bon Fonctionnement

L'Espace de Bon Fonctionnement est l'espace qui garantit un fonctionnement optimal de chaque zone humide et de ses services rendus ; il englobe les zones d'alimentation principales en eau du site, les sources de dégradation lorsqu'elles sont situées à proximité du site, les points de contrôle du fonctionnement hydraulique (ouvrage de régulation hydraulique). Il s'agit d'une zone de vigilance sur lequel le gestionnaire du site s'assure de l'absence de menace sur la zone humide. Les actions du plan de gestion portent principalement sur le site lui-même, mais quelques propositions peuvent être formulées pour l'EBF, si la qualité de la zone humide en dépend. Ces actions extérieures au site lui-même ne seront généralement pas portées par le gestionnaire du site, mais seront articulées avec d'autres projets (SAGE, contrat de milieu...).

Une première définition de ces espaces est proposée sur la carte ci-dessous, issue de l'Inventaire des Zones Humides SMVOL 2013.



- Zone humide délimitée
- Espace de fonctionnalité
- ZH prélocalisées de fiabilité 1, non délimitées
- Sous bassin versant (zone hydrographique)
- Limites SAGE Orb Libron

Le prestataire chargé de la rédaction du plan de gestion en précisera les contours en référence à la méthodologie décrite en annexe 1 et issue du Cahier technique n°2 « Espace de Bon Fonctionnement (EBF) » édité par l'Agence de l'eau.

Une attention particulière sera portée au secteur de l'Ancien Grau du Libron pour la définition de cet espace de bon fonctionnement, car il s'agit d'un secteur moins investigué que les autres zones humides et bien qu'inclus dans le delta de l'Orb son fonctionnement est également associé à deux autres cours d'eau, l'Ardaillou et le Libron.

## **2 CONTENU DU PLAN DE GESTION**

Le plan de gestion du delta de l'Orb constitue à la fois un document cadre de gestion des différentes zones humides du secteur, ainsi que de leurs espaces fonctionnels, et un espace de concertation pour valoriser cet espace et mener à bien les actions à engager. Le prestataire devra donc intégrer dans sa méthodologie le besoin d'agréger et synthétiser nombre de données existantes pour élaborer le plan de gestion, de réaliser des analyses plus fines sur les aspects les moins investigués et de mener l'ensemble de la démarche en associant étroitement les acteurs du territoire.

### **2.1 Etat des lieux**

Si la phase d'état des lieux est en règle générale une étape importante de la définition d'un plan de gestion, pour le cas du delta de l'Orb, cette phase doit permettre à la fois :

- De caractériser le site au regard des données déjà disponibles
- De compléter certains aspects pour lesquels le niveau de connaissance doit être amélioré (fonctionnement hydrique, aspect qualitatif, espace de bon fonctionnement...)
- De mobiliser les acteurs concernés, dès la phase d'état des lieux pour assurer leur bonne appropriation du plan.

#### **2.1.1 Description du site**

Le delta de l'Orb sera présenté de façon générale :

- Localisation (administrative, géographique)
- Données de base : surface, altitude...
- Description générale : occupation des sols, activités humaines majeures...

L'intégration du delta de l'Orb dans les zonages officiels de l'espace et les politiques publiques sera ensuite analysée. Il s'agira notamment d'identifier la prise en compte (cartographique et réglementaire) de ce secteur dans les documents suivants à minima :

- Inventaires :
  - o Inventaire des zones humides
  - o ZNIEFF
- Protection du patrimoine naturel :
  - o Protection réglementaire : APPB, réserves naturelles...
  - o Natura 2000
  - o Projets associatifs
- Documents d'urbanisme :
  - o SCOT du Biterrois
  - o PLU des communes concernées,
- Gestion de l'eau
  - o SDAGE (dont masse d'eau concernée)
  - o SAGE, contrat de rivière, PAPI ...
  - o Périmètre de protection des captages en eau potable
  - o Actions précédemment mises en œuvre avec l'aide de l'agence de l'eau
- TVB (Trame Verte et Bleue : Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

En parallèle, le statut foncier du site sera présenté, y-compris cartographiquement. Il s'agira principalement d'identifier les surfaces appartenant aux collectivités et autres acteurs majeurs de la gestion de l'espace (et en premier lieu les porteurs des plans de gestion des zones humides). Les périmètres des Associations Syndicales Autorisées seront également cartographiés.

Cette cartographie de synthèse permettra d'illustrer l'organisation de la gestion du delta de l'Orb (principaux gestionnaires, comités de concertation, de conventions d'usages... Les acteurs principaux intervenant sur le site pourront être listés.

Enfin, les règles de gestion de l'eau locales seront identifiées et décrites dans la mesure où elles conditionnent le fonctionnement et la gestion du site :

- Droits d'eau, concessions
- Syndicats de gestion des eaux
- Statut des plans d'eau (eaux libres/eaux closes, statut des digues et barrages)
- Statuts des cours d'eau (classement au titre de la loi sur l'eau, catégories piscicoles...)

L'ensemble de cette description sera illustré de cartes au 1/25000ème.

### **2.1.2 Histoire du site**

Le prestataire devra réaliser une analyse de l'histoire du delta de l'Orb et des zones humides associées. L'objectif est de mieux comprendre les caractéristiques actuelles : mise en place du réseau hydrographique, évolution des milieux et des usages, relations entre les acteurs et le site... Il est utile de resituer le paléoenvironnement du site, pour identifier les paramètres à l'origine du site et de resituer la situation actuelle dans une évolution plus globale. Ces informations doivent permettre d'argumenter les propositions d'actions à mener sur le site.

Il s'agira notamment de caractériser :

- l'évolution hydro sédimentaire des différentes lagunes au cours des dernières décennies,
- les incidences et répercussions de cette évolution sur le milieu et ses usages.

Les sources techniques seront vraisemblablement restreintes (bathymétrie, hauteur d'eau, comblement, salinité); aussi le prestataire devra se référer :

- à la bibliographie existante,
- à l'analyse des photographies aériennes depuis 1945 (évolution de la surface lagunaire, du lido, des fonds si possible, de l'occupation des sols, etc.),
- aux témoignages des acteurs pour les dernières décennies.

Au travers du témoignage des personnes ressources, croisé à l'analyse des photographies aériennes, l'étude précisera en particulier les grandes tendances et ordres de grandeur du comblement et de l'évolution de la salinité.

A défaut de pouvoir produire une évolution du bilan sédimentaire au sens strict, elle dressera autant que possible l'évolution de la contribution des processus entrées/sorties pour les événements extrêmes (crues et tempêtes) qui régissent l'hydrodynamisme du site ainsi que pour les crues de moindre occurrence. Il s'agira aussi de conforter ou d'infirmer les suppositions suivantes :

- Apports solides des bassins versants : négligeables pour le transport solide quel que soit l'état auquel on fait référence (avant ou après endiguement et aménagement hydraulique des graus et de leurs abords) et sous contrôle des ouvrages hydrauliques et aménagements opérés (franchissements, fossés, etc.).
- Apports en particules sableuses (projections marines et /ou ouvertures du grau) par coup de mer : en évolution (progression du cône de sédiments en arrière du lido, accrétion du lido et rythme en fonction de la fréquence des épisodes),
- Sortie de particules par ouverture du grau sous l'effet des eaux douces : en régression du fait du régime hydrologique des dernières décennies d'une part et des aménagements hydrauliques opérés d'autre part (processus de comblement accentué par l'absence d'une ouverture régulière du grau qui peut permettre la chasse des fines vers la mer en crue de l'Orb).

Pour la frange littorale, l'analyse se référera, le cas échéant, à l'étude des variations du trait de côte sur le littoral du Languedoc-Roussillon pendant la seconde partie du 20ème siècle menée par photo-interprétation stéréoscopique et diachronique de photographies aériennes (réalisée par le C.E.T.E.).

Pour les mécanismes de formation et d'évolution de la basse plaine de l'Orb et du profil en toit de l'Orb il conviendra enfin de se référer au Schéma de protection de la basse vallée de l'Orb SIEE de 2000, ainsi qu'aux études hydro-géomorphologiques menées sur l'Orb et le Libron en 2013 et 2014.

#### **2.1.4 Etat des lieux écologique**

L'Etat des lieux écologique à mener sur le périmètre du plan de gestion, vise non l'inventaire « exhaustif » de sa biodiversité, mais la connaissance des caractères principaux et l'évaluation des enjeux en présence. Pour les secteurs déjà bien connus (les Orpellières, la Grande Maire), l'étude consistera principalement en une synthèse et une valorisation des connaissances, et fera apparaître des enjeux pressentis, le cas échéant.

Sur les secteurs moins investigués (l'ancien grau du Libron notamment), un travail plus poussé devra être réalisé afin de conduire a minima à établir une typologie des habitats.

L'état de des lieux écologique sera basé a minima sur :

- Recueil des données existantes
- Bibliographie
- Enquête auprès des experts et détenteurs de données. Les bases de données (conservatoires botaniques nationaux, MNHN...) seront si-possibles valorisées (extraction des données et analyse du statut d'espèces remarquables et/ou représentatives)
- Visite du terrain en période de développement de la végétation

##### • Habitats

La liste des habitats présents sera établie (au sens de la typologie Corine-Biotope). Une cartographie de ces habitats sera dressée.

##### • Flore

Une liste de végétaux présents sera établie pour caractériser les habitats, évaluer leur état de conservation et leur intérêt patrimonial. L'exhaustivité ne sera pas requise. Les espèces les plus intéressantes seront localisées dans l'espace ou replacées au sein de la typologie des habitats.

##### • Faune

Des listes d'espèces, ou tout au moins une synthèse des connaissances, seront établies concernant les groupes les plus communément étudiés (vertébrés dont poissons, lépidoptères, odonates, orthoptères. Des données sur les autres groupes d'invertébrés (crustacés, mollusques...) pourront être intéressantes.

#### **2.1.5 Etat des lieux socioéconomique**

Un état des lieux des activités humaines dans le périmètre du plan de gestion sera réalisé. Il s'agira de lister les usages existants, de présenter leur organisation et d'analyser leurs relations avec le fonctionnement du delta de l'Orb:

- impacts sur les fonctionnements hydrique et biologique,
- relations avec les autres usages...

Les usages de l'eau devront faire l'objet d'une attention particulière (agriculteurs, pêcheurs professionnels, chasseurs, rejets...).

Une analyse de la dynamique sociale autour de la zone humide sera menée : identification des acteurs concernés, représentations des zones humides pour les usagers, conflits d'usage...

Ce travail devra être basé sur une analyse documentaire, des visites de terrain, mais surtout sur les entretiens avec les représentants des principales activités présentes sur le secteur.

L'étendue du périmètre d'étude, la multitude des enjeux présents et la complexité des interactions entre les différents modes de gestion de l'espace (gestion parfois contradictoire eau douce / eau salée, besoins en eau différents selon les usages....) impliquent de réaliser une véritable étude sociologique. Cet état des lieux fera l'objet d'un rendu synthétique qui devra illustrer pour les acteurs du territoire les interactions et interdépendances entre les différents enjeux eux-mêmes et avec les zones humides.

Cette analyse devra faire l'objet d'une présentation aux acteurs du territoire de manière à partager les éléments de connaissance très en amont de l'élaboration du plan de gestion.

### **2.1.6 Etat des lieux des programmes en cours**

Les principaux projets concernant le périmètre de gestion du delta de l'Orb devront faire l'objet d'une analyse visant à définir leur interaction avec les différentes fonctions des zones humides. Il s'agit a minima des plans de gestion des zones humides (docobs Natura 2000, plan de gestion hydraulique des Orpellières, expérimentation concernant la gestion du niveau Grande Maire) et des aménagements hydrauliques structurants (amélioration du fonctionnement de la Grande Maire et de l'Ancien Grau du Libron, protection de Portiragnes Plage, sur la base des études d'avant-projet).

Cette première analyse devra permettre :

- de dégager de ces projets les éléments techniques à même d'influer les fonctions majeures des zones humides (Hydrologique/hydraulique, Physique/biogéochimique, Biologique/écologique)
- d'identifier les synergies possibles et les antagonismes potentiels
- de caractériser les incidences ou risques d'incidences préjudiciables pour le milieu et ses usages
- de définir les impacts positifs, ainsi que leur potentiel d'optimisation.

Les projets hydrauliques feront l'objet d'une analyse fine dans le cadre du chapitre 2.2 : étude du fonctionnement hydrique, qui permettra d'alimenter les réflexions. Le rendu de cette phase sera réalisé sous forme de tableaux et de schémas.

## **2.2 Analyse du fonctionnement hydrique du delta de l'Orb**

L'étude du fonctionnement hydrique du delta de l'Orb constitue le cœur de la démarche de plan de gestion. L'amélioration de la connaissance de ce fonctionnement constitue en effet une plus-value essentielle de la présente démarche. En effet les plans de gestion des zones humides existants n'intègrent, à juste titre, pas suffisamment d'éléments de restauration ou préservation de ce fonctionnement hydrique plus global et la pérennité des fonctions des zones humides peut en être menacée.

Cette analyse sera réalisée d'une part sur la base de la bibliographie existante et d'une reconnaissance de terrain, mais aussi d'autre part à l'aide d'investigations spécifiques, pour les aspects qualitatifs notamment et le fonctionnement hydraulique global. Le prestataire décrira précisément dans son offre la méthodologie qu'il proposera de mettre en œuvre.

L'ensemble de ces analyses devront faire l'objet d'une présentation aux acteurs du territoire de manière à partager les éléments de connaissance très en amont de l'élaboration du plan de gestion.

### **2.2.1 Synthèse des données existantes**

L'objectif de l'étude du fonctionnement hydrique est de définir, qualifier et quantifier les processus qui contrôlent les fonctions hydrologiques/hydrauliques et physiques/biogéochimiques à l'échelle de la rive gauche du delta de l'Orb, à partir de la description des différents compartiments de l'hydro-système (relief, sol, réseau) et des flux actuels hydriques et de matière.

Pour ce faire, l'ensemble des composantes du fonctionnement hydrique du delta de l'Orb devra être analysé :

- Bassin versant (topographie, microtopographie – réseau de drainage...). Des Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) pourront utilement être identifiées et cartographiées.
- Contexte géologique et hydrogéologique
- Nature du remplissage, pédologie
- Contexte climatique (pluviométrie, évaporation)
- Type de zone humide (au sens des typologies SDAGE/SAGE) et mesures PDM (Programme de Mesures du SDAGE) au titre des cours d'eau et des zones humides
- Réseau hydrographique
- Qualité des eaux (et notamment salinité)

## 2.2.2 Analyses hydrauliques complémentaires

Les principes de fonctionnement de chacune des Unités Hydrauliques Cohérentes ainsi que de l'ensemble du delta de l'Orb seront décrits et illustrés par des schémas :

- nature de l'alimentation en eau (pluviale, phréatique, superficielle, marine...)
- identification et cartographie des éléments majeurs du système hydraulique : entrées et sorties d'eau, ouvrages de régulation, prélèvements...
- relation entre eaux superficielles et eaux souterraines
- bilan hydrique
- fluctuations au cours de l'année et interannuelles (étiages, crues, submersions marines...). La fréquence des événements les plus structurants sera estimée (exemple : fréquence d'inondation d'une prairie alluviale).

Le fonctionnement hydrique actuel sera ainsi décrit, c'est-à-dire un fonctionnement intégrant les ouvrages existants, dans leur état et selon leur mode de gestion actuel. Compte tenu du caractère non manœuvrable et donc inopérant de certains ouvrages, un fonctionnement potentiel sera également étudié (ouvrages existants mais « efficaces »). Enfin une troisième situation sera analysée, la situation projet, intégrant la réalisation des aménagements hydrauliques structurants.

Ces différents fonctionnements feront apparaître la vulnérabilité des zones à enjeux que sont Sérignan Plage, Portiragnes plage et la Côte Ouest de Vias, de manière à s'assurer que les projets structurants n'aggravent pas la vulnérabilité de ces secteurs anthropisés.

En lien avec les projets d'optimisation du fonctionnement hydraulique et des échanges Orb/lagunes/mer (cf paragraphe 2.1.5), une modélisation sera mise en œuvre par le prestataire pour caractériser ces fonctionnements hydrologiques et hydrauliques et définir notamment :

- Les apports en eau douce en général et plus particulièrement ceux associés aux crues de l'Orb pour des occurrences allant de la crue débordante (2 ans) à la crue centennale en état actuel ainsi qu'en état aménagé selon les préconisations des Avant-Projets Grande Maire, Ancien Grau du Libron et Protection de Portiragnes plage, qui devront être sans incidence sur la Côte Ouest de VIAS. Elle s'appuiera en particulier sur l'étude SIEE 2000 qu'elle complètera pour le fonctionnement des crues de faibles à moyennes occurrences alors non modélisées (cf annexe 2). Le temps de ressuyage des crues sera notamment identifié pour la situation actuelle et la situation projet.
- Les facteurs déterminant d'une amélioration du fonctionnement hydraulique dont les conditions d'ouverture des graus d'une part et de mise en suspension avec transfert des sédiments vers la mer d'autre part, selon différentes hypothèses d'influence marine en référence au volet littoral des PPRI.
- Les éléments physiques « limitant » en l'état actuel voire s'il y a lieu en état aménagé de l'AVP 2009 (ex : évolutions consécutives à une augmentation de la débitance dans les graus sur la stabilité des talus ; limite de capacité du bras de la Maire, évolutions morphologiques liées à une augmentation de la fréquence d'ouvertures des Graus ..., etc.).

Une analyse quantitative par modélisation serait surdimensionnée, aussi le prestataire privilégiera une approche en relatif pour caractériser :

- La fréquence d'ouverture « naturelle » (sans action mécanique) des graus sous l'effet des crues de l'Orb (périodicité et occurrence des crues efficaces) en l'état actuel.
- Le décalage des occurrences d'ouverture « naturelle » des graus sous l'effet des crues en lien avec une redynamisation du fonctionnement hydraulique (avec l'hypothèse que l'évolution des débits apportés conditionnera une évolution similaire de l'occurrence d'ouverture des graus),
- Le fonctionnement en crue du système, pour les occurrences modélisées précédemment, en état actuel et projet à partir de l'estimation des « débits entrants » ci-avant permettant de qualifier le seuil de saturation des graus et d'estimer les sur-sollicitations que l'on peut attendre du projet en terme de chasses des sédiments.

Les modélisations utilisées devront permettre de proposer le cas échéant des optimisations des différents projets qui seraient motivées par un impact préjudiciable du projet ou un impact positif mais potentiellement encore améliorable.

Pour ce qui concerne le volet marin, les évolutions prévisibles dans le cadre des travaux actuels sur le changement climatique seront intégrées (niveau moyen et niveau de tempête, fréquence des épisodes). Il s'agit de s'assurer de l'efficacité des actions envisagées dans les conditions futures attendues sur le secteur.

### 2.2.3 Analyses qualitatives complémentaires

Aucun suivi de la qualité de l'eau n'a été mis en place sur les trois zones humides.

Dans le cadre de l'extension du lagunage de Portiragnes un suivi s'applique au dispositif (bilan 24h Lyonnaise des eaux SDEI) ; un suivi est aussi mis en place sur les milieux récepteurs (roselière et la Maire). Les données sont à collecter et exploiter par le prestataire pour caractériser les flux de pollution.

Le DOCOB Grande Maire mentionne une expertise sommaire réalisée par l'IARE en 1997 dans le cadre de l'étude Bilan écologique et propositions pour la définition d'un plan de gestion du site de la Grande Maire réalisée à la demande du Conservatoire du littoral (cinq prélèvements sur le pourtour de la Grande Maire témoignant d'une bonne qualité des eaux + analyses du sédiment montrant l'importance de l'ouverture du grau pour faciliter l'élimination de la matière organique et maintenir des conditions de vie satisfaisante pour la microfaune).

La consultation des acteurs menée par le DOCOB met en avant que la biodiversité de la Maire et de la Riviérette « souffrirait grandement d'une baisse de la qualité des eaux de la Maire depuis plus d'une dizaine d'années (disparition de certaines espèces de coquillages) ».

### Analyses à conduire pour la qualité des eaux et des sédiments

Les indicateurs du programme de surveillance, intégrés à la DCE, ne sont pas tous stabilisés pour les lagunes méditerranéennes et en cours de construction pour plusieurs d'entre eux (phytoplancton, invertébrés benthiques de substrat meuble, hydromorphologie,...). Pour acquérir un premier niveau de connaissance sans engager des investigations trop poussées, les analyses suivantes seront à minima réalisées :

- **Suivi des paramètres physico-chimiques « simples » de l'eau** (conductivité/salinité, température de l'eau Ph, potentiel redox, oxygène dissous, saturation en oxygène, turbidité et niveau d'eau. Plusieurs points de prélèvement pour analyses sont à prévoir selon un suivi mensuel réparti sur une année (avril, aout, novembre) :
  - au moins 8 points sur la Grande Maire à répartir sur le pourtour de la lagune, les principaux drains qui l'alimentent et l'étang de la Riviérette
  - 3 points sur l'Ancien grau du Libron).
- **Caractérisation du niveau d'eutrophisation** qui compte parmi les principaux facteurs influençant l'état des lagunes et pour lequel aucune donnée ne permet de statuer. Pour progresser sur ce sujet, les indicateurs

« Ifremer » phytoplancton et macrophytes seront réalisés pour préciser un état de l'écosystème pour l'eutrophisation. Le nombre et l'implantation des stations sont laissés à l'appréciation du prestataire qui les précisera dans son offre.

- Pour le phytoplancton l'étude devra intégrer la réalisation de deux campagnes dont l'une au printemps et l'autre en fin d'été
- Pour les macrophytes une campagne sera réalisée. Le prestataire précisera quel indicateur sera le plus judicieux en fonction de la salinité avérée.

➤ **Caractérisation des sédiments** : granulométrie (5 fractions) et qualité (phase solide sur la fraction fine inférieure à 2 mm => teneur en eau, pourcentage de matière sèche, carbone organique, azote total, phosphore total) et contaminations des sédiments. Les prélèvements porteront :

- Au moins 5 stations sur la Grande Maire, en une campagne selon un profil allant du barrage anti-sel au grau et incluant l'étang de la Riviérette (3 échantillons constituant un échantillon moyen pour analyse).
- une 1 station pour l'Ancien Grau du Libron.

Les contaminants à prendre en compte sont rappelés en annexe 3.

L'ensemble de ces éléments seront ressitués dans leur contexte hydrologique et météorologique, commentés puis synthétisés par une cartographie à une échelle adaptée. Des préconisations seront faites par le prestataire pour améliorer ces éléments de connaissance à l'échelle du plan de gestion (mise en place de suivis pluriannuels...). Dans la perspective de construire le plan de gestion, l'analyse des incidences des projets hydrauliques structurants sera réalisée. Il s'agira notamment de faire état des effets des apports d'eau douce plus réguliers et d'une ouverture du grau plus fréquente.

## 2.3 Diagnostic

La phase de diagnostic consiste à valoriser l'ensemble des données recueillies au cours de l'Etat des Lieux pour les mettre en perspective et produire une analyse globale du site et de son fonctionnement. Cette étape et sa compréhension par l'ensemble des acteurs est essentielle pour proposer des objectifs et un plan de gestion adapté aux enjeux du site et approprié par le plus grand nombre.

### 2.3.1 Caractérisation des fonctions exercées par les zones humides

A partir des éléments collectés lors de l'état des lieux, le prestataire évaluera l'importance du site en regard des fonctions des zones humides et services que les zones humides peuvent rendre à la collectivité (cf tableau ci-dessous).

L'importance relative de chacune des fonctions et des services présents sur les zones humides sera appréciée. Cette analyse sera basée le plus possible sur des critères officiels, «objectifs» et quantifiés (par exemple pour la gestion des crues : temps de ressuyage pour la crue centennale...). Pour certains services, l'analyse restera qualitative, basée sur la connaissance des zones humides et de leur fonctionnement.

Fonction majeure	Services rendus
Hydrologique / hydraulique	<b>Services de régulation</b> Régulation des crues (dont écrêtement des débits) Soutien des étiages Recharge des nappes souterraines Stockage durable des eaux de surface
	<b>Services de production</b> Régulation du climat Production d'eau (potable, agricole ou industrielle) Production d'énergie (hydro-électricité) Voie de communication
	<b>Services culturels</b>

	Patrimoine local (petits ouvrages hydrauliques...)
<b>Physique / biogéochimique</b>	<b>Services de régulation</b> Protection des sols contre les érosions Soutien du débit solide du cours d'eau Stockage du carbone, des nutriments et des polluants (dans les sédiments, les végétaux ou les sols) Dénitrification (dégradation des nitrates en azote gazeux) Dégradation des polluants
	<b>Services de production</b> Production de sel
<b>Biologique / écologique</b>	<b>Services de régulation</b> La biodiversité participe aux services de régulation cités plus haut (écrêtement des crues, dénitrification...) Pollinisation Effet sur la santé (rôle du cadre de vie, régulation des maladies)
	<b>Services de production</b> Agriculture liée au caractère humide de la zone : élevage, production de foin... Sylviculture liée au caractère humide de la zone Cueillette Conchyliculture Aquaculture, pêche professionnelle
	<b>Services culturels</b> Chasse Pêche de loisir Activités sportives Autres loisirs (détente, promenade...) Biodiversité (valeur intrinsèque des espèces) Paysage (visuel, sonore, olfactif) Participation à l'identité locale, image de marque du territoire Support d'activités éducatives, artistiques, scientifiques, sociales (intégration...)

### 2.3.2 Menaces et pressions pesant sur le site

Le prestataire identifiera l'ensemble des menaces et pressions pesant sur le delta de l'Orb et ses zones humides. Il pourra s'agir de problèmes avérés ou de menaces non encore exprimées, internes au site ou provenant de l'extérieur, directes ou indirectes... Cette identification sera permise par le recueil d'informations de la partie Etat des lieux et Analyse du fonctionnement hydrique. Pour les zones humides, l'Inventaire réalisé pour le SMVOL en 2013 constituera une base de données à actualiser.

Parmi les points à analyser, on peut citer :

- Dysfonctionnement hydriques : comblement de la zone humide, diminution de l'alimentation en eau, assèchement, salinisation, pollution
- Occupation du sol
- Développement d'espèces végétales ou animales invasives
- Fermeture de la végétation
- Conflits d'usage...

Cette réflexion permettra également de s'interroger sur les potentialités du site en cas de résorption de certains de ces dysfonctionnements, pour définir dans la suite de l'étude différents niveaux d'ambition de restauration des zones humides.

### 2.3.3 Analyse fonctionnelle du delta de l'Orb

Le fonctionnement des zones humides est la résultante d'un ensemble de processus physiques, chimiques ou biologiques dont le résultat est perçu au travers des services rendus.

Ces processus dépendent de :

- + *Structure et composition* : éléments constitutifs des zones humides à un instant donné : géologie, topographie, occupation du sol, faune et flore...
- + *Flux*. Les zones humides sont alimentées et traversées par d'importants flux d'eau (douce ou salée), de sédiments, d'organismes vivants... Ces flux et leurs évolutions constituent les paramètres majeurs de leur fonctionnement.
- + *Phénomènes dynamiques* : phénomènes qui conditionnent l'évolution du milieu : fluctuations des niveaux d'eau, accumulation de sédiments, croissance de la végétation, évolution des populations animales ou végétales... Ces phénomènes sont liés aux dynamiques propres du système (végétation en particulier) ou aux flux et à leurs évolutions.
- + *Fonctions* : effets de la zone humide sur le fonctionnement du milieu dans et autour du site : régulation des débits, recharge des nappes, phénomènes biogéochimiques (dénitification...), production de biomasse...
- + *Services* : effets des fonctions positifs pour le bien-être humain. On distingue des services de régulation (réduction de l'effet des crues, soutien des étiages...), des services de production (production agricoles ou sylvicoles...) et des services culturels (loisirs, paysage, valeur intrinsèque de la biodiversité...).

On peut appeler « processus » la combinaison de ces éléments sur un site, conduisant à l'évolution du milieu. L'analyse fonctionnelle doit mettre en évidence les éléments clef de la dynamique du site et comprendre les processus principaux qui s'y déroulent, en particulier lorsqu'ils conduisent à la diminution des services rendus par la zone humide.

En effet, il est en particulier important d'identifier les mécanismes qui conditionnent les dysfonctionnements du site, de façon à connaître les facteurs sur lesquels il sera pertinent d'agir

Cette étape permettra également d'interroger la pertinence des espaces de bon fonctionnement et de les adapter si besoin.

### **2.3.4 Evaluation des enjeux**

La meilleure compréhension du fonctionnement global du site permettra d'identifier et de hiérarchiser les enjeux du site. Ces enjeux correspondent aux éléments constitutifs du site que l'on souhaite restaurer, préserver ou améliorer. Dans le cas des zones humides du delta de l'Orb, les enjeux majeurs peuvent notamment être :

- Une fonctionnalité hydraulique restaurée pour préserver les activités humaines
- Un état fonctionnel (dynamique hydraulique et sédimentaire active)
- Des éléments de fonctionnement : équilibre entre eau douce et eau salée
- Des éléments de patrimoine naturel (présence d'espèces amphihalines indicatrices d'un bon état de la zone)
- Une situation intéressante sur les plans naturels et socio-économique (pérennité d'une activité agricole contribuant au maintien de la zone dans un bon état).....

Ces enjeux doivent être établis en analysant la responsabilité du site pour les différents éléments du patrimoine et du fonctionnement du site. Ils doivent être hiérarchisés et faire l'objet d'une validation.

## **2.4 Elaboration du plan d'actions**

### **2.4.1 Définition des objectifs du plan**

La concertation menée lors des étapes précédentes amènera les acteurs à identifier les problématiques importantes pour eux, à les pondérer pour définir ce sur quoi ils veulent agir et donc les objectifs qu'ils se fixent dans le plan de gestion. La formulation précise de ces objectifs constitue une étape stratégique pour la déclinaison du plan de gestion.

Ces objectifs doivent être conçus par rapport aux enjeux du site ; ils pourront viser à prévenir certaines menaces, à résorber certains dysfonctionnements de la zone humide ou à exprimer ses potentialités. Une approche fonctionnelle, consistant à atteindre non un état figé, mais un état dynamique considéré comme favorable sera privilégiée ; cette démarche passera par la restauration des flux d'eau et de matière.

Les objectifs devront être réalistes (atteignables à échéance du plan). En conséquence (et par souci de lisibilité), il n'est pas souhaitable de multiplier le nombre d'objectifs (au plus une vingtaine) et d'actions. Les objectifs doivent être

fixés en prenant en compte leurs impacts sur les valeurs et usages importants pour les acteurs, ainsi que les délais et coûts de mise en œuvre des actions.

Les objectifs devront être assez précis pour permettre leur évaluation ultérieure : argumentation claire, quantification des résultats à atteindre.

Enfin en matière de gestion de l'eau, il sera nécessaire de vérifier la cohérence entre les objectifs du plan de gestion et les objectifs déjà existants à l'échelle du SDAGE, de la masse d'eau et d'éventuelles démarches spécifiques (SAGE, contrat de rivière...). Cette articulation devra être présentée dans le plan de gestion.

Les objectifs pourront être fixés à long terme et déclinés sur la période plus courte du plan de gestion.

Le choix des objectifs devra résulter d'un processus de concertation, de façon à être le plus partagé possible.

## **2.4.2 Comparaison des scénarios**

Une fois les objectifs fixés, le prestataire devra proposer et évaluer différents scénarios d'application de ces objectifs avec des niveaux d'ambition différents. Ces scénarios permettront d'organiser une concertation autour de choix de gestion contrastés.

En matière de restauration du fonctionnement de la zone humide, on pourra ainsi établir trois scénarios :

- Scénario « tendanciel », montrant comment le site évoluerait en l'absence d'action ou par la seule poursuite des actions en cours ;
- Scénario de restauration partielle du site, basé sur des actions symptomatiques (gestion des niveaux d'eau dans les lagunes et non des flux, par exemple), voire par des mesures limitées sur le plan fonctionnel (curage des sédiments).
- Scénario de restauration fonctionnelle ambitieuse, visant à retrouver un état fonctionnel favorable par des actions d'ampleur, notamment sur les flux d'eau et de matière.

Les scénarios seront comparés selon différents critères : effets sur les fonctions du site, pérennité, coûts, faisabilité technique, effets sur les usages du site...et soumis à la concertation des acteurs.

## **2.4.3 Plan d'actions**

Le plan de gestion induit par le scénario retenu sera décliné sous la forme d'un tableau de synthèse, articulé comme suit :

- Unités de gestion (zones géographiques, thèmes transversaux...)
- Enjeux, valeurs (intérêt pour les fonctions et services)
- Menaces/pressions
- Objectifs à long terme / objectifs du plan
- Opérations à mettre en œuvre

Les opérations seront numérotées et éventuellement regroupées par types. La typologie proposée par l'ATEN pourra être utilisée (GH : gestion des habitats, SE : suivi écologique, FA : fréquentation et accueil du public, IO : infrastructures et maintenance, AD : administratif). Les dépenses de fonctionnement et d'investissement devront être distinguées, mais pourront être regroupées au sein d'une même fiche.

Des fiches action seront réalisées pour chaque opération proposée mentionnant l'ensemble des éléments nécessaires à sa mise en œuvre :

- Intitulé
- Niveau de priorité
- Descriptif technique (illustré au besoin)
- Localisation (avec une carte si possible)
- Moyens à mettre en œuvre
- Conditions de mise en œuvre
- Calendrier, périodicité

- Précautions particulières (procédures...). Pour les travaux : rattachement réglementaire (code de l'environnement...).
- Indicateurs (de réalisation et d'efficacité)
- Maître d'ouvrage / maître d'œuvre
- Liens avec d'autres actions
- Coûts (répartis par années)
- Financements pressentis.

Il est important que le plan de gestion dans son ensemble, comme chaque action proposée, fasse l'objet d'une réflexion en termes d'organisation de la mise en œuvre : quelle maîtrise d'ouvrage (légitimité ? capacité technique et financière ?) ? Comment doivent-être associés à la gestion les usagers et autres riverains ?

Les actions devront être conçues pour présenter une bonne pérennité, de façon à éviter des coûts de maintenance excessifs.

De même, il sera nécessaire de bien intégrer les procédures réglementaires nécessaires pour certaines opérations : Loi sur l'eau, protection des frayères, protection des espèces, défrichement... et de prendre en compte les coûts et les délais associés.

## **2.4.4 Modalités de suivi du plan d'actions**

Le prestataire devra proposer des modalités de suivi de la mise en œuvre du plan, tant d'un point de vue technique (indicateurs permettant de vérifier l'efficacité des actions et du plan de gestion lui-même) que d'un point de vue gouvernance (suivi de la mise en œuvre du plan, suivi des zones humides, réajustements, bilan et renouvellement).

Le plan de gestion intégrera un dispositif de suivi et d'évaluation, destiné à mesurer la réussite du projet et à le réajuster en cas de besoin. Chaque opération sera accompagnée d'indicateurs permettant d'évaluer ultérieurement la mise en œuvre de l'action (exemple : surface restaurée...) et ses résultats (exemple : profondeur minimale d'eau dans la zone humide). Les indicateurs issus du programme RhoMéo devront être privilégiés, mais certains sujets importants pour le site et insuffisamment couverts par RhoMéo pourront donner lieu à des indicateurs spécifiques.

Au-delà des actions, le dispositif devra permettre d'évaluer l'évolution d'ensemble de la zone humide (fonctions et services).

Le prestataire proposera également la méthode de renouvellement du plan de gestion, en planifiant ce travail suffisamment à l'avance pour garantir une pérennité des actions menées à échéance du plan. Cette étape devra être intégrée à l'évaluation à mener en cours de réalisation du programme.

## **3 SUIVI DE L'ETUDE**

Le comité de pilotage restreint de l'étude sera composé :

- De l'EPTB Orb Libron
- Du Syndicat Béziers la Mer
- De l'Agence de l'Eau
- De la CAHM
- De la CABM
- Des communes de Sérignan, Portiragnes et Vias

Un comité de pilotage élargi sera réuni, sous la présidence du Sous-préfet de Béziers, à chaque grande étape de l'étude pour assurer la concertation de l'ensemble des acteurs du périmètre concerné. Ce comité de pilotage élargi réunit a minima l'ensemble des acteurs des copil Natura 2000 des Orpellières et de la Grande Maire (cf listes des participants en annexe 4).

Le prestataire prévoira dans son offre sa participation à 2 réunions du comité de pilotage restreint et 2 réunions du comité de pilotage élargi.

Il convient également de prévoir une réunion de présentation du rendu de l'étude au Comité de Rivière (sous forme de diaporama et de documents de synthèse).

#### **4 DOCUMENTS A REMETTRE**

Les documents de travail de ces réunions devront être adressés au Maître d'Ouvrage pour validation et diffusion aux membres du Copil restreint au moins 15 jours à l'avance, en privilégiant le format informatique (format PDF ou word).

Le titulaire du marché devra donc assurer des échanges réguliers avec le l'EPTB Orb Libron et notamment rendre compte régulièrement de l'avancement de l'étude, des résultats déjà obtenus et des difficultés rencontrées.

Le rendu du travail se composera de plusieurs éléments :

- **Rapports**

Trois rapports seront fournis :

- Etat des lieux (dont fonctionnement hydrique)
- Diagnostic du site, objectifs, scénarios
- Plan d'actions

Le rapport final sera remis sous forme numérique (CD ROM) et papier (4 exemplaires).

Une version résumée du plan de gestion sera rédigée sous forme de notice à destination du grand public (4 pages illustrées).

- **Cartographie**

Les cartes seront réalisées sous Système d'Information Géographique (Map Info). Elles seront remises au format natif ainsi qu'au format image (.jpg) et complétées de la base de données associées.

- **Autres rendus**

Le prestataire remettra au maître d'ouvrage les diaporamas qu'il présentera lors des réunions de copil (.ppt ou équivalent). Il fournira également une sélection de photographies (.jpg) libres de droit présentant le périmètre d'étude.

#### **5 BIBLIOGRAPHIE DISPONIBLE**

- Contrat de Rivière Orb Libron 2011-2015
- Bilan mi-parcours et avenant 2016 au contrat de rivière Orb Libron
- Schéma de protection contre les inondations de la basse vallée de l'Orb, SIEE 2000
- Avant-projet de l'Amélioration des écoulements des eaux débordées de l'Orb vers la Grande Maire
- Avant-projet de la Réouverture du Grau de l'Ancien Libron
- Etude de faisabilité de la protection de Portiragnes plage (en cours)
- Documents constitutifs du SAGE Orb Libron : Etat Initial (validé en CLE en 2013), Stratégie (validée en CLE en 2014), PAGD et Règlement (validés en CLE en 2016)
- Docob des Orpellières, de la Grande Maire, du site « Est et Sud de Béziers »
- Plan de gestion hydraulique et plan de gestion de la fréquentation des Orpellières
- Etude du fonctionnement hydraulique le long du Canal du Midi de Portiragnes à Agde ainsi que de la basse vallée de l'Hérault
- Etudes hydrauliques préalables aux PPRI (Sérignan, Vias, Portiragnes)
- Etudes générales à l'échelle du territoire Orb Libron réalisées dans le cadre du contrat 2011-2016 :
  - Inventaire des Zones Humides du territoire Orb Libron
  - Etude Hydrogéomorphologique de l'Orb
  - Etude Hydrogéomorphologique du Libron

- Etudes de la qualité des cours d'eau 2013 et 2014 des bassins versants Orb et Libron, Conseil Départemental de l'Hérault
- Données SIG : cadastres, orthophotos, lidar....

## **6 DUREE DE L'ETUDE**

La durée de l'étude ne devra pas excéder 12 mois.

## ANNEXE n°1

Cahier technique n°2 « Espace de Bon Fonctionnement (EBF) » édité par l'Agence de l'eau

[http://www.rrgma-paca.org/files/20160422\\_06Cahiertechique2EspacedeBonFonctionnementbr.pdf](http://www.rrgma-paca.org/files/20160422_06Cahiertechique2EspacedeBonFonctionnementbr.pdf)

## ANNEXE n°2

### Eléments de l'étude SIEE 2000 sur le delta de l'Orb

Le modèle hydraulique a été calé sur des crues de références sélectionnées parmi les crues historiques (novembre 1999, janvier 1996, décembre 1995, décembre 1987) avant d'être appliqué à ces événements ainsi qu'à ceux de projet du schéma de protection tel que retracé en suivant.

Date de la crue	Débit à Tabarka (m <sup>3</sup> /s)	Débit à Béziers (m <sup>3</sup> /s)	Niveau marin (m NGF)
12/87	1550	1655	1.1
12/95	1580	1620	1.3
01/96	1700	2100	1.2
11/99	-	850	0.9
Crue de projet décennale	1160	1250	0.9
Crue de projet centennale	2100	2500	1.5

Pour le **calage du lit mineur**, la crue plein bord de novembre 1999 (11 et 12 novembre) a été retenue. Pour le lit majeur, le calage principal a été réalisé sur la crue de Janvier 1996 (la plus proche de la crue centennale de projet : débit et topographie) et vérifié pour les crues moins importantes de décembre 1995 et décembre 1987. Dans cette configuration le modèle est réputé fiable pour la crue de projet centennale du schéma de protection, supérieure aux crues observées et en vue de fixer un état de référence permettant d'analyser l'incidence des aménagements testés pour le schéma.

- la **principale exploitation possible** de ce **MNT** pour les occurrences à caractériser dans le cadre de la présente prestation (en deçà de celles de l'étude SIEE soit Q 2 à 5 ans, 10 et 30 ans) pourrait concerner l'**estimation des débits débordés de l'Orb**, soit celles des apports, rendue fiable du fait d'un calage sur une crue plein bord. Pour 1999, le modèle a en effet reproduit correctement les écoulements du lit avec l'apparition des premiers débordements à Maussac et au Bosquet, confirmant les observations réalisées in situ. Cette estimation des apports supposera aussi en préalable de considérer l'avancement des projets de protections réalisés dans le delta et/ou de s'accorder sur l'hypothèse d'une réalisation quasi-totale des dites protections relevant du PAPI pour celles qui influencent la propagation des crues.
- Pour les crues objet du schéma de protection 2000, les résultats des modélisations donnent, au droit des casiers rive gauche entre le point de débordement amont de l'Orb (Maussac, Bosquet) et la Grande-Maire, des débits, des hauteurs et des vitesses reconstituées. Ces éléments seront valorisables par le prestataire pour qualifier les écoulements en crue dans le lit majeur dont ceux transitant par la Grande- Maire.
- Par contre, et pour les occurrences moindres (2 à 5 ans, 10 et 30 ans), le modèle n'est pas dimensionné pour produire ces descripteurs et reconstituer le fonctionnement des crues; il supposerait un calage spécifique et rédhibitoire pour caractériser les écoulements du delta rive gauche et répondre aux questions relatives à une redynamisation hydraulique du système.

## ANNEXE n°3

### Contaminants à prendre en considération

L'annexe 8 de l'arrêté du 28 juillet 2011 donne une liste des polluants concernés et normes de qualité environnementales correspondantes pour l'évaluation de l'état chimique des eaux pour les eaux douces de surfaces et pour les eaux côtière et de transition :

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CAB6A58D0AF29100A69699DBEF6B9B8A.tpdjo10v\\_1?cidTexte=JORFTEXT000021865356&dateTexte=20111209#](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CAB6A58D0AF29100A69699DBEF6B9B8A.tpdjo10v_1?cidTexte=JORFTEXT000021865356&dateTexte=20111209#).

Pour la caractérisation des sédiments de la lagune et alors que le projet escompte une redynamisation du fonctionnement hydraulique du système avec, au mieux, accroissement des transferts de sédiments de la lagune vers la mer, les paramètres pouvant être analysés et pour lesquels on dispose de seuil d'interprétation s'approchent de ceux que l'on caractérise dans le cadre des opérations de dragage (cf. Groupe 11 le Grenelle de la mer - sédiments de dragage <http://www.legrenelle-environnement.fr/IMG/pdf/G11.pdf>).

Sauf contre-proposition des prestataires, les paramètres à qualifier sont les suivants :

Valeurs guides des niveaux 1 et 2 pour les métaux (mg/kg-1 de sédiment sec) retenues par la France (Arrêté du 14/06/2000)		
Contaminant (mg/kg-1 S.S.)	Niveau N1	Niveau N2
Arsenic (As)	25	50
Cadmium (Cd)	1.2	2.4
Chrome (Cr)	90	180
Cuivre (Cu)	45	90
Mercure (Hg)	0.4	0.8
Nickel (Ni)	37	74
Plomb (Pb)	100	200
Zinc (Zn)	276	552

Valeurs guides des niveaux 1 et 2 pour les congénères de polychlorobiphényles (mg/kg-1 de sédiment sec) retenues par la France (Arrêté du 14/06/2000).		
Contaminant (mg/kg-1 de S.S.)	Niveau N1	Niveau N2
PCB totaux	0.5	1
PCB congénère 28	0.025	0.05
PCB congénère 52	0.025	0.05
PCB congénère 101	0.05	0.1
PCB congénère 118	0.025	0.05
PCB congénère 138	0.05	0.1
PCB congénère 153	0.05	0.1
PCB congénère 180	0.025	0.05

Niveaux de référence (mg/kg-1 de sédiment sec) retenues pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques		
Contaminant (mg/kg-1 de S.S.)	Niveau N1	Niveau N2
Fluoranthène	0.40	5
Benzo(b)fluoranthène	0.30	3
Benzo(k)fluoranthène	0.20	2
Benzo(a)pyrène	0.20	1
Benzo(ghi)pérylène	0.20	1
Indéno(1,2,3cd)pyrène	0.20	1

Niveaux de référence proposés pour le Tributylétain (mg/kg-1 de sédiment sec)		
Niveaux	µg/kg-1	Proposition
1	0 à <100	Immersion autorisée, sans condition particulière
2	100 à <400	Immersion autorisée sous réserve : Bio-essais & étude locale d'impact
3	≥400	Immersion autorisée sous réserve : Etude d'impact approfondie

## ANNEXE n°4

### Composition du Copil élargi

M. le Sous Préfet de Béziers  
M. le Directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie  
M. le Directeur départemental des Territoires et de la Mer de l'Hérault  
M. le Directeur départemental de la Jeunesse et des Sports  
M. le Délégué régional de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée  
M. le Délégué régional de l'Institut Français de Recherche pour l'exploitation de la Mer  
M. le Délégué régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage  
M. le Délégué régional de l'Agence Française de la Biodiversité

Mme la Présidente du Conseil Régional OCCITANIE  
M. le Président du Conseil Départemental de l'Hérault  
Mme le Maire de Portiragnes  
M. le Maire de Sérignan  
M. le Maire de Vias  
M. le Maire de Villeneuve les Béziers  
M. le Maire de Valras  
M. le Président de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée  
M. le Président de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée  
M. le Président du Syndicat Mixte des vallées de l'Orb et du Libron  
Mme la Présidente du Syndicat Béziers la Mer  
M. le Président du Syndicat Mixte du SCoT du Biterrois

M. le Président de la Chambre d'Agriculture de l'Hérault  
M. le Président de l'office du tourisme de Portiragnes  
M. le Président de l'office du tourisme de Sérignan  
M. le Directeur du service de la navigation de Toulouse  
M. le Délégué régional du Conservatoire de Espace Littoral et des Rivages Lacustres  
M. le Président de la Fédération départementale des chasseurs de l'Hérault  
M. le Président de l'Association des manadiers de taureaux de race camarguaise  
M. le Président de la Fédération Départementale de l'Hôtellerie de Plein Air  
M. le Président de la Cave Coopérative Sérignan  
M. le Président de l'Association Migrateurs Rhône Méditerranée  
M. le Président de l'ASA de Portiragnes  
M. le Président de l'ASA de Sérignan  
M. le Président du Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon  
M. le Président de la Prud'homie des patrons pêcheurs de Valras-plage  
M. le Président du Centre d'Etudes et de la Promotion des Activités Lagunaires et Maritimes du Roussillon  
M. le Président de l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication  
M. le Président de l'Association de Chasse Maritime de Vendres à Agde