RESTAURER L'ETANG DE BERRE

Tome 2



Dossier définitif du Contrat
pour la restauration
de l'étang de Berre

ETANG DE BERRE
GIPREB
SYNDICAT MIXTE

Sommaire T.2

AVANT PROPOS 3

Rappel des objectifs de la démarche 4
Rappel des enjeux 4
Avis du Conseil scientifique du Gipreb 6
Synthèse du programme d'actions 12
Le SDAGE 16
Grille de porter à connaissance 20
Liens avec les démarches du bassin versant 22

PROGRAMME D'ACTIONS SAISON 1 23

Volet A - I.Ecosystèmes aquatiques 24
Les actions 24
Indicateurs de suivi de l'évolution de l'écosystème 117

Volet B - II.Usages 122
Les actions 122
Indicateurs de suivi de l'évolution des usages 148

Volet C - III. Ecosystèmes terrestres 150
Les actions 150
Indicateurs de suivi de l'évolution des écosystèmes terrestres 176

Volet D - IV. Image de l'étang 178
Les actions 178

PROGRAMME D'ACTIONS SAISON 2 192

Volet A - I.Ecosystèmes aquatiques 194
Les actions 194

Volet B - II.Usages 208
Les actions 208

Volet C - III. Ecosystèmes terrestres 216
Les actions 216

Volet D - IV. Image de l'étang 226
Les actions 226

Avant-propos



RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA DEMARCHE

Le projet de réhabilitation de l'étang fait clairement référence, pour les habitants, pêcheurs, monde associatif et élus locaux à un étang marin et dans la pensée collective, la vraie nature de l'étang est d'être une lagune méditerranéenne profonde, marine, véritable patrimoine écologique avec lequel les hommes de l'étang de Berre et de son pourtour marseillais se sont toujours sentis en harmonie. C'est pourquoi la démarche de réhabilitation, portée par ces acteurs, est d'abord un vrai projet. Il s'agit de sauver l'étang et de retrouver ce patrimoine écologique et culturel avec lequel les populations locales ont toujours vécu. Ce projet de territoire est aussi un projet de développement durable. Seul le retour à une lagune méditerranéenne profonde peut garantir un équilibre écologique pérenne pour les générations futures tout en conservant à ce territoire sa spécificité. La démarche des acteurs locaux va donc dans le sens de l'histoire et s'inscrit pleinement dans la réglementation actuelle sur l'environnement.
Cet engagement des acteurs a conduit le Comité de Bassin Rhône Méditerranée et Corse a donner un avis favorable le 22 mars 2007 au dossier préalable de candidature au Contrat d'étang.

RAPPEL DES ENJEUX

La force du Contrat pour la réhabilitation de l'étang de Berre réside dans sa capacité à intégrer des projets structurants à long terme tout autant que des actions concrètes et opérationnelles à court terme dans un programme de réhabilitation guidé par des objectifs complets et ambitieux :

- retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes
- rétablir, développer et harmoniser les usages
- améliorer la gestion des rives et des zones naturelles
- réhabiliter l'image de l'étang
- assurer le suivi des effets du programme de restauration.

Dans ce cadre global, les acteurs expriment cependant des points de vue nuancés, plus particulièrement sur la question des modalités de gestion de la centrale hydroélectrique EDF de Saint-Chamas.
Depuis sa mise en service en 1966, la centrale hydroélectrique EDF est la principale contributrice des apports globaux d'eau douce à l'étang de Berre, avec un volume moyen annuel de 3 milliards de m^3. Ces apports ont eu des conséquences notables sur l'écosystème de l'étang dont le volume est inférieur à 1 milliard de m^3 : une diminution globale de la salinité accompagnée de variations saisonnières importantes et une stratification marquée entre les eaux de surface et de fond.
Dans un but de réduction des impacts de ces apports, les modalités de gestion de la centrale ont été modifiées en deux étapes successives :

• le Plan Barnier mis en œuvre en 1994 avec une mesure forte de limitation de ces rejets par l'application d'un quota annuel de 2,1 milliards de m^3 pour l'eau douce et de 100 000 tonnes de limons,
• de nouvelles dispositions définies dans un avenant au cahier des charges pour l'exploitation des chutes de Salon et Saint-Chamas, pris par décret le 8 décembre 2006, en réponse à une action juridique portée par la Commission européenne à l'encontre de l'Etat français : renforcement des quotas annuels (1,2 milliards de m^3 d'eau douce, 60 000 tonnes de limons), limitation des variations saisonnières de salinité par application d'un quota hebdomadaire des rejets d'eau douce pour permettre la présence et le développement d'espèces à affinité marine caractéristiques des milieux lagunaires salés. Des objectifs de salinité ont été fixés sur l'année, 15 g/l pour 95 % des mesures en moyenne hebdomadaires et 20 g/l pour 75 % de ces mêmes mesures. Ces nouvelles dispositions sont mises en œuvre depuis le 1er septembre 2005, avec un suivi précis de la salinité et d'indicateurs biologiques. Le respect de ces dispositions a conduit, en 2009, au classement du contentieux par la Commission européenne qui a cependant souhaité que l'étang et les rejets restent sous surveillance.

L'appréciation de l'efficacité de ces nouvelles dispositions n'est cependant pas partagée : si tous les acteurs s'accordent à reconnaître le respect des quotas annuels et hebdomadaires, ainsi que le maintien d'un niveau de salinité conforme au règlement d'eau, la mauvaise qualité récurrente de l'écosystème est perçue différemment :

⇢ Selon l'Etat, il s'agit d'un problème de délai, dans la mesure où la restauration des indicateurs biologiques nécessiterait plus de temps que les seules années passées.

⇢ Selon les associations, les élus et les pêcheurs membres du Gipreb, il s'agit d'une raison plus profonde : la vie marine dans l'étang de Berre est incompatible avec des rejets importants d'eau douce d'où la nécessité de l'arrêt complet et définitif des rejets de la centrale hydroélectrique.

⇢ Selon le Conseil scientifique du Gipreb, au regard des résultats acquis avec l'expérimentation des nouvelles dispositions de lissage, rien ne laisse penser à une amélioration des compartiments écologiques.

La question des apports de la centrale hydroélectrique de Saint-Chamas est donc cruciale : la vision à long terme des investissements à réaliser pour une réhabilitation totale et pérenne de l'étang de Berre reste en débat, sur la base d'éléments techniques acquis récemment :

⇢ L'étude de faisabilité d'ordre technique, environnemental et économique de variantes de dérivation des rejets du canal usinier d'EDF dans l'étang de Berre ;

⇢ L'analyse socio-économique de la réhabilitation de l'étang de Berre.

Les résultats de ces études, qui soulèvent des questions fondamentales de prospective et d'aménagement du territoire doivent être portés à connaissance et débattus, pour préparer la prise de décision quant à la réalisation d'une dérivation du canal usinier vers le Rhône.

Le contrat d'étang doit donc être compris comme une étape, permettant la réalisation d'actions concrètes à moyen terme, insérée dans un processus plus long de réhabilitation de l'étang qui, pour certains acteurs ne sera possible qu'avec la dérivation. Le contrat d'étang va permettre de lancer des actions de toute façon nécessaires, pour diminuer certains apports polluants, pour mieux comprendre le fonctionnement de l'étang, pour améliorer la gestion des rives et des zones humides périphériques, pour soutenir les usages. Il sera également le cadre d'une large concertation pour débattre de l'avenir du territoire et du projet de dérivation des rejets du canal usinier d'EDF hors de l'étang de Berre.

AVIS DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DU GIPREB SUR LE DOSSIER DÉFINITIF DE CONTRAT D'ÉTANG

SUR SAISINE DU COMITÉ SYNDICAL DU GIPREB

Le programme d'actions est-il cohérent et répond-il aux objectifs du Contrat d'étang ?

L'objectif majeur du Contrat d'étang est la restauration de l'écosystème lagunaire et de ses usages. Pour l'écosystème, cela se traduit par la volonté de tendre vers un bon état écologique qui pourrait être défini par deux indicateurs biologiques principaux : une macrofaune benthique de type SVMC (Sables Vaseux de Mode Calme) et la présence d'herbiers de phanérogames. Ces objectifs de restauration qui ont été officiellement adoptés par l'assemblée délibérante du Gipreb (délibération du 24 juin 2003) se déclinent comme suit :

1) réduire l'eutrophisation ;
2) lutter contre l'anoxie des eaux profondes (en premier lieu liée à la stratification haline qui limite les échanges avec la surface) ;
3) permettre la reconquête de la vie benthique dans les zones les plus profondes de l'étang de Berre, y compris Vaïne et Bolmon, actuellement azoïques ;
4) permettre l'installation durable d'une biocénose de type SVMC, caractéristique d'une lagune marinisée profonde et stable ;
5) permettre la reconquête des fonds de l'étang par les herbiers de zostères avec un recouvrement important sur tout le pourtour par *Zostera noltii* jusqu'à 3m de profondeur, avec la présence de *Ruppia cirrhosa* et la présence de l'espèce *Potamogeton pectinatus* à l'embouchure immédiate des cours d'eau et une colonisation des fonds par *Zostera marina* jusqu'à 6m de profondeur dans la zone sous l'influence des entrées d'eau marine.

Ces objectifs font intervenir une combinaison d'actions parmi lesquelles :
- réduction à la source des pressions anthropiques: apports de nutriments et de contaminants, altérations géomorphologiques des fonds par l'apport de sédiments et par les aménagements littoraux;
- réduction des phénomènes d'eutrophisation et de stratification par une gestion adaptée en qualité et en quantité des apports d'eaux douces,
- augmentation de la circulation de l'eau :
- facilitation de la reprise des herbiers ;

Le draguage de sédiment n'est plus préconisé dans le Contrat.

Ces actions s'articulent autour des thèmes suivants :
- réduire les contaminations (apports diffus et directs) du bassin versant :
- chimique (simplement résumé ici par une meilleure connaissance des apports diffus : origine, qualité, quantité) ;
- bactérienne (notamment via les réseaux d'assainissement des eaux usées urbaines et pluviales) ;
- apports en matières eutrophisantes ;
- ...
- restaurer les écosystèmes :
- augmentation de la circulation de l'eau (notamment en favorisant les échanges avec la mer) ;

- extraction de la matière organique par le ramassage des macro-algues et gestion adaptée de l'élimination ;
- poursuite des expérimentations sur la réimplantation de zostères à des fins d'acquisition de connaissances ;
- ...
- améliorer les connaissances
- mise en place de l'observatoire du milieu ;
- études complémentaires ;
-...

Ces actions proposées sont cohérentes et nécessaires et devraient contribuer à atteindre les objectifs du Contrat d'étang. Cependant, un des problèmes majeurs de l'étang reste toujours les apports d'eaux douces du canal EDF de Saint-Chamas, facteur d' eutrophisation et de stratification de l'étang. De par cette contrainte (cf. ci-dessous), ce programme n'est pas suffisant pour restaurer un bon état écologique du système.

Dans quelle mesure le programme d'actions proposé à ce jour va dans le sens de l'atteinte du bon état écologique tel que défini dans la DCE.

• Le risque majeur de non atteinte est lié à la capacité de suppression du déséquilibre eau douce-eau salée et de ses conséquences sur l'eutrophisation et l'anoxie, et donc sur la faune et la flore. Bien évidemment, l'arrêt des rejets du canal EDF de Saint Chamas ne relève pas de la compétence du Contrat d'étang, mais cette source de perturbation est tellement importante qu'elle peut compromettre, à elle seule l'atteinte des objectifs vis à vis de la masse d'eau. Il est important de noter que deux actions seulement (A30 et A31) sont en rapport avec ce point. L'action A31 est toutefois très conséquente, les résultats sont à suivre en priorité et un retour d'expérience régulier est nécessaire. L'action A30 devra également faire l'objet d'un suivi très régulier pour pouvoir juger de son efficacité.

• Les apports de limons, réguliers depuis la mise en place du canal EDF, ont modifié la granulométrie du sédiment sur certaines zones de l'étang. Une réflexion devrait être conduite pour évaluer si ces zones sont toujours compatibles avec l'installation d'une faune de type SVMC ou si l'accumulation de particules fines et d'altéragènes depuis des décennies sera un facteur limitant.

• Les actions visant à l'expérimentation de réimplantation de zostères doivent être construites dans le but de répondre à des questions scientifiques qui feront avancer les connaissances sur cet habitat. Le caractère eutrophe de l'étang reste un facteur majeur de dégradation des herbiers mais d'autres pistes sont encore à explorer (dissémination des propagules) afin de maitriser les forçages qui contraignent leur recolonisation. Les éventuelles transplantations expérimentales devront être menées en ce sens, et ce d'autant plus que les zostères sont des espèces protégées, qui nécessitent que des garanties doivent être posées avant tout action de réimplantation.

Considérant que les nouvelles procédures d'agrément des contrats de milieu autorisent l'intégration à mi-parcours d'actions complémentaires non suffisamment mûres à ce jour, quels sont les manques ou pistes d'actions à travailler pouvant déboucher sur des actions complémentaires à intégrer à mi-parcours ?

Tout d'abord, il est à noter que certaines actions listées dans le tome 1 n'apparaissent pas dans le 2 et inversement. Certaines questions importantes listées dans le tome 1 et présentées sous forme d'action (ou pas) risquent de ne pas être correctement traitées. Elles sont reprises ci-dessous :

Caractérisation de l'eutrophisation (tome 1, p. 148).

Cette question reste prioritaire pour l'étang au vu des objectifs. Plusieurs travaux réalisés ces dernières années ont apporté des informations, mais ils sont loin d'être finalisés et d'autres travaux (ou suivis) devraient être prévus. La seule action effectivement affichée est l'action 39 (tome 2): l'utilisation d'un modèle. Si les apports fluviaux directs sont bien quantifiés, un travail reste à faire semble-t-il sur : les apports diffus (action A37) et surtout les apports possibles par la nappe de l'Arc (estimés à 40 t/an, tome 1 p. 65) ainsi que ceux issus du sédiment lorsque l'anoxie permet un flux de NH_4^+ depuis les sédiments vers la colonne d'eau. En fait, c'est plus précisément le cycle de l'azote lors de tels phénomènes qui mériterait une plus grande connaissance sur tout le domaine (quantité stockée, relargable et formes chimiques associées).

Cette caractérisation devrait aussi bénéficier d'un suivi adapté. Il existe maintenant des sondes de mesure en continu de nitrates qui pourraient être installées dans la colonne d'eau, sur les sites des bouées actuellement utilisées par EDF. Ces appareils de suivi en continu (voire en temps réel) permettraient de faire un lien direct avec les mécanismes hydrodynamiques ou les phénomènes évènementiels d'apports (crues, orages violents...). Le but à viser n'est pas de continuer à évaluer les apports et sorties (relativement bien étudiés sur ces dernières années) mais de mieux comprendre les processus de recyclage « interne » dans l'étang, tels que les échanges eau-sédiment et l'évolution temporelle en relation avec la mise en place des anoxies. De tels équipements permettraient d'acquérir des données indispensables au traitement de ces questions, et à terme de réaliser un bilan complet du cycle de l'azote et du phosphore, intégrant l'ensemble de ces processus. Ce bilan est nécessaire à l'action A39 et à l'établissement du niveau « acceptable » pour la DCE. Cette question implique un travail préliminaire sur la recherche d'outils adaptés et la vérification de leur significativité pour les gammes de concentrations observées dans l'étang.

Constitution d'une base de données (tome 1, p. 149).

Cette action n'est pas listée en tant que telle dans le tome 2 mais apparaît probablement dans l'action A35. Elle mérite cependant une attention très particulière car la création et la gestion de ce type de base de données relève de compétences particulières. Un travail temporaire est sans doute à mener avec un bureau d'étude au moins lors de la création de la base, mais nos expériences montrent qu'un recrutement permanent est nécessaire pour mener à bien la mise en place d'une telle base, sa construction (de manière à ce qu'elle soit utilisable par l'ensemble des acteurs) et sa gestion.

Par ailleurs, le CS relève que la création d'une telle base de données permettrait de fédérer les résultats des travaux de l'ensemble des actions et d'offrir à toutes les personnes un site commun sur lequel allez chercher de la donnée d'intérêt (pas seulement scientifique). Elle devrait être dédiée à l'ensemble de l'hydrosystème : Berre-Bolmon-Rove. Une discussion devrait être engagée sur ce sujet.

Extraire de la matière organique par ramassage de macro-algues (tome 1, p.137).

Cet objectif est fortement contraint par la possibilité de mettre en place une filière de traitement aval des déchets récoltés. Il existe dans la région plusieurs laboratoires scientifiques (CNRS, Université) qui travaillent sur des problèmes de traitement de divers déchets : boues, huile de récupération, résidus d'huile d'olive.... Un contact serait sans doute intéressant à mettre en place pour voir si ces organismes seraient intéressés à travailler sur ce type de recherche. La création d'une université unique depuis janvier 2012 devrait permettre d'établir ce contact plus facilement (remarque reliée à celle faite plus bas sur l'image de l'étang de Berre).

Identification des zones refuges (tome 1, p.).

Cette action n'est présenté que comme « à explorer », pourtant elle semble d'un grand intérêt dans le cadre des objectifs. Même si elle concerne prioritairement l'ichtyofaune, la recherche, la cartographie et la connaissance de ces zones potentielles permettront d'améliorer les connaissances sur l'écosystème et sans doute de mieux appréhender ses possibilités de restauration. Elle mériterait d'être rapidement prise en compte.

Suivi de la qualité des eaux, des sédiments et des peuplements du Bolmon (tome 1 p.)

Ce suivi extrêmement important compte tenu de la mise en route de l'expérimentation de réouverture du tunnel du Rove à la courantologie est décrit dans l'action A33. Compte tenu encore une fois de l'importance des attentes des acteurs sur ce milieu, il faudrait envisager un suivi beaucoup plus complet et notamment l'évaluation d'un état des lieux avant la mise en route (cf. commentaires précédents du CS). A ce titre, les propositions de suivi faites ici et le budget proposé ne semble pas suffisant pour assurer une bonne connaissance et une couverture complète du système (il faudrait au moins mettre en place des sondes de suivi pour certains paramètres lors de l'expérimentation). Ces points sont toutefois pris en compte dans l'action A32, mais il faut s'assurer d'un bon échange de données entre ces 2 actions.

Indicateurs de suivi de l'évolution des usages (tome 1 p. 168)

La « randonnée » apparaît comme un usage majeur à moyen terme. Selon le tableau p.123, elle représente même la manne économique la plus importante, et jouera très positivement sur l'image du milieu. Cet usage est pourtant un des moins bien évalués puisqu'il ne se base que sur des estimations très aléatoires (p. 99). Il semble important pour cet usage de mettre en place des indicateurs beaucoup plus précis que ceux proposés ici où seulement les kilomètres balisés sont comptés. Des comptages d'utilisateurs et des enquêtes de satisfaction et autres devraient être menés dès que possible (tels que ceux réalisés sur les plages). Ceci relève pour partie de l'action D1.

De manière plus générale, une étude sociologique sur les usages (qui irait bien au-delà de la randonnée) serait grandement nécessaire. Il n'y a pas à notre connaissance d'étude approfondie de ce sujet qui permette d'objectiver les pratiques ou de mesurer leur évolution à l'aune des efforts de restauration en cours. Plusieurs formes sont envisageables telles qu'une enquête quantitative par questionnaire touchant un grand nombre d'usagers et différentes pratiques et permettant de produire des indicateurs statistiques, ou bien une enquête plus qualitative via des entretiens approfondis ou l'observation participante. Les deux ne sont pas exclusives l'une de l'autre et permettent d'approcher des personnes, le

plus grand nombre, qui n'ont pas toujours la possibilité ou l'envie de s'exprimer publiquement. Ces enquêtes pourraient aussi fournir des informations sur la visibilité des efforts de restauration entrepris, voire d'envisager une orientation plus participative à ceux-ci.

Valorisation des recherches scientifiques (tome 1 p.)

Cette action (D9) devrait aller plus loin que la seule organisation de Rencontres scientifiques. Sans faire intervenir de budget supplémentaire, la possibilité de mettre en place une convention de collaboration avec l'Université Aix-Marseille devrait être étudiée. Une telle association pourrait par exemple faciliter la venue d'étudiants sur le site (Master, Licence), participant ainsi à une meilleure diffusion de l'information et à une amélioration de l'image. De même, les pistes à explorer « cycles de sorties thématiques et de conférences/débats » apparaissent très porteuses pour améliorer l'information du grand public et l'image de marque de l'étang. Un budget spécifique devrait lui être consacré.

Remarques diverses

• L'histoire industrielle et le paysage qui en est hérité, sont largement responsables de l'altération de la perception de ce territoire par le public. Pourtant, de plus en plus fréquemment, les communes se réapproprient cet héritage industriel pour en faire un nouvel attrait, le plus souvent culturel : anciennes usines réaménagées en salle de spectacle, ateliers d'artistes,... voire parfois commercial : magasins, marchés couverts. Il y a pas mal d'exemples de réussite de telles reconversions forcées (usine de dynamite de Paulilles vers Port-Vendres, réutilisation de l'entrée de la mine de charbon de Gardanne...). Il est étonnant de ne pas trouver une telle ouverture possible dans les enjeux d'image, car certains sites (même s'ils sont encore occupés) pourraient sans doute faire l'objet d'une telle réflexion.

• Le CS constate qu'aucune action n'est prévue dans la continuation de la grande étude socio-économique réalisée sur l'étang. Cette étude à fortement participé à l'avancée des discussion sur la restauration de l'étang par la dérivation des rejets EDF vers le Rhône, et même si les résultats en sont encore récents, il serait judicieux de prévoir un suivi ou poursuite de cette réflexion à moyen terme.

Pour le comité Scientifique du GIPREB
Le Président Olivier Radakovitch



SYNTHESE DU PROGRAMME D'ACTIONS SAISON 1

I - L'enjeu de restauration des écosystèmes lagunaires

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action A1 : Réparation de la conduite d'eaux usées entre le port de Saint-Chamas et la STEP de Miramas-Saint Chamas	San Ouest Provence	3 154 226	
Action A2 : Création d'un poste d'accompagnateur des réseaux	Marignane	300 000	5E04, 5A32
Action A3 : Suivi des substances dangereuses au débouché des stations d'épuration	Intercommunalités	144 300	5A31 5A40
Action A4 : Suivi des substances dangereuses à l'exutoire de LyondellBasell	Lyondell Basell	24 050	5A32
Action A5 : Définition des priorités d'interventions sur le réseau d'assainissement	CU MPM	168 000	
Action A6 : Aménagement de bassins de rétention des eaux pluviales sur les ouvrages routiers	CG 13	730 000	5E04
Action A7 : Ouvrages de traitement des eaux pluviales de la zone aéroportuaire	CCIMP	3 700 000	5E04
Action A8 : Schéma d'assainissement pluvial	Saint-Chamas	50 000	5E04
Action A9 : Amélioration du fonctionnement de la station d'épuration de Martigues	CAPM	3 000 000	
Action A10 : Réalisation de deux bassins de rétention des eaux pluviales	Châteauneuf-les-Martigues	340 000	5E04
Action A11 : Résolution d'anomalie de fonctionnement du réseau pluvial	Marignane	150 000	5E04
Action A12 : Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales	Vitrolles	292 575	5E04
Action A13 : Diagnostic et mise en conformité des raccordements et collecteurs sur le secteur du bord de l'étang	Vitrolles	540 000	5E04
Action A14 : Travaux d'amélioration de la qualité des rejets des bassins de rétention	Vitrolles	550 000	5E04
Action A15 : Extension de l'assainissement collectif secteur bord de l'étang de Berre	Vitrolles	1 500 000	5E04
Action A16 : Diagnostic pollution du collecteur eaux pluviales des Cadestaux	Vitrolles	330 000	5E04
Action A17 : Pérennisation du poste d'ingénieur hydraulicien	Vitrolles	240 750	5E04, 5A32 5A31
Action A18 : Pérennisation du poste de technicien des réseaux	Vitrolles	150 000	5E04, 5A32 5A31
Action A19 : Diagnostic pollution du vallon du Baou en aval de l'A7	Vitrolles	215 000	5E04
Action A20 : Pilote de traitement des effluents des serres sur la plaine de l'Arc	APREL	133 470	5G01
Action A21 : Evaluation des apports toxiques des PME/PMI sur le bassin versant de la Cadière vers l'étang de Berre (Vitrolles)	CCIMP	273 750	5A31
Action A22 : Evaluation des apports toxiques des PME/PMI sur le bassin versant de la Cadière vers l'étang de Berre (Cabries-Les Pennes-Mirabeau)	CCIMP	250 265	5A31
Action A23 : Reconstruction de la station d'épuration des eaux usées du Camping le « vallon des Cigales »	SARl EL Bougy	145 000	
Action A24 : Mise en place des équipements et ouvrages nécessaire à l'autosurveillance et au diagnostic permanent des réseaux d'assainissement	SAN Ouest Provence	101 000	5E04
Action A25 : Nouvelles modalités de gestion des bassins de rétention des eaux pluviales	LyondellBasell	Régie	5E04

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action A26 : Création de bassins de collecte et de traitement des eaux pluviales	Berre l'Etang	1 797 400	5E04
Action A27 : Réduction des apports par la réalisation d'un bassin de rétention des eaux pluviales aux Beugons	Marignane	330 000	5E04
Action A28 : Protéger et valoriser l'herbier de zostères dans l'étang de Vaïne	Vitrolles	35 000	3C17
Action A29 : Améliorer la biodiversité par la réimplantation expérimentale de Cystoseires dans le canal de Caronte	GPMM	50 000	3C17
Action A30 : Atténuer la stratification des fonds de l'étang par l'installation d'un système de bullage	EDF	864 000	3A29
Action A31 : Amélioration du renouvellement des eaux de l'étang de Bolmon, du Canal du Rove et de l'étang de Berre par l'expérimentation de réouverture du tunnel du Rove à la circulation d'eau de mer.	GPMM	8 500 000	3A29
Action A32 : Etude d'opportunité et de faisabilité du déconfinement de la portion de canal comprise entre la Méde et Martigues	GPMM	100 000	
Action A33 : Remise en état des équipements de gestion hydrauliques	En cours de définition	200 000	3A29
Action A34 : Remise en état des connexions hydrauliques	Istres	393 245	3A29
Action A35 : Observatoire du milieu – suivi écologique	GIPREB	790 000	5B03, 5G01
Action A36 : Acquisition de connaissances permettant d'améliorer les conditions de ramassage et d'élimination des macrophytes opportunistes	GIPREB	160 000	5B03
Action A37 : Etude des apports du bassin versant direct – volet 2	GIPREB	300 000	5B03
Action A38: Suivi exceptionnel des paramètres physique de l'étang de Berre	EDF	1 230 000	5B03, 5G01
Action A39 : Application d'un modèle d'eutrophisation pour l'évaluation de scénarios de gestion visant une amélioration du niveau trophique de la lagune	EDF	440 000	
Action A40 : Acquisition de connaissances sur les facteurs hydrodynamiques contraignant la recolonisation des herbiers de zostères	EDF	205 000	
Action A41: Suivi de la qualité des eaux, des sédiments, des peuplements faunistiques et floristiques	SIBOJAI	46 000	5B03, 5G01
Action A42 : Suivi des herbiers	Martigues	52 500	5B03, 5G01
TOTAL Ecosystèmes aquatiques			

II - L'enjeu sur les usages de l'étang

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action B1 : Suivi sanitaire de la qualité des eaux de baignade	GIPREB	180 000	
Action B2 : Actualisation des profils des eaux de baignade	GIPREB	30 000	
Action B3 : Elaboration d'une signalétique d'information des usagers conforme aux recommandations du profil des eaux de baignade	GIPREB	5 000	
Action B4 : Obtention de la certification nationale sur les eaux de baignade	GIPREB	20 283	
Action B5 : Aménagement balnéaire sur la plage du Jaï	Marignane	153 500	
Action B6 : Surveillance et entretien de la plage Champigny	Berre l'étang	72 000	
Action B7 : Création d'une mise à l'eau pour les embarcations à moteur	Châteauneuf-les-Martigues	25 080	
Action B8 : Organisation de manifestations de canoë kayak	ESEICK	520 000	
Action B9: Réaménagement de la base nautique du Jaï	Marignane	185 601	
Action B10 : Revalorisation du port de plaisance des Heures claires et construction d'une aire de carénage	Istres	6 408 408	
Action B11 : Extension du sentier de découverte de l'étang de Berre	Vitrolles	50 000	
Action B12 : Entretien et aménagement du chemin des oiseaux	Vitrolles	140 000	
Action B13 : Extension du sentier de découverte de l'étang de Berre par la création d'une passerelle piétonne sur le canal du Rove	Marignane	30 000	
Action B14 : Extension du sentier de découverte sur le littoral de Martigues	Martigues	En cours de définition	
TOTAL Usages			

III - L'enjeu de restauration des écosystèmes terrestres

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action C1 : Elaboration du plan de gestion de la Petite Camargue	CELRL	50 000	
Action C2 : Gestion du fonctionnement hydraulique de la roselière de la Petite Camargue	CELRL	30 000	
Action C3 : Définition, réalisation et entretien des sentiers du Bolmon	CELRL	26 500	
Action C4 : Acquisitions foncières sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues, Marignane et Saint-Chamas	CELRL	380 000	
Action C5 : Restauration et entretien des ripisylves et des fossés	CELRL	6 500	
Action C6 : Elaboration du plan de gestion des marais de la tête noire	CELRL	20 000	
Action C7 : Animation de la démarche Natura 2000	GIPREB	165 000	
Action C8 : Réhabilitation et aménagement paysager de l'étang du Directeur – ancienne poudrerie royale	CELRL	60 000	
Action C9 : Création d'un observatoire pour l'avifaune sur le site des Palous – Petite Camargue	CELRL	6 000	
Action C10 : Création d'un observatoire pour l'avifaune et ses accès dans la zone humide de l'ancienne poudrerie royale	CELRL	40 000	
Action C11 : Etude d'évaluation des risques liés à l'évolution du trait de côte	GIPREB	100 000	
Action C12 : Aménagement de la promenade de l'étang de l'Olivier	Istres	2 241 001	
Action C13 : Restauration et aménagement du site archéologique de Tholon	Martigues	575 000	
Action C14 : Aménagement d'espaces de stationnement et d'information aux abords de la plage du Jaï	Châteauneuf-les-Martigues	115 900	
TOTAL Ecosystèmes terrestres			

IV - L'enjeu de réhabilitation de l'image de l'étang de Berre

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action D1 : Etude de l'opinion de riverains	GIPREB	75 000	
Action D2 : Création d'un graphisme de marque du territoire étang de Berre	GIPREB	265 000	
Action D3 : Fête de la mer de Berre	GIPREB	650 000	
Action D4 : Film de valorisation de l'identité du territoire	GIPREB	150 000	
Action D5 : Engagement et mise en œuvre de la démarche d'agenda 21	Communes - CG13	Régie	
Action D6 : Magazine d'information	GIPREB	330 000	
Action D7 : Réalisation et mise à disposition d'une exposition « voyage au centre de l'étang »	GIPREB	30 000	
Action D8 : Conception et mise à disposition d'un Kit pédagogique « à la découverte de mon étang »	GIPREB	60 000	
Action D9 : Edition des Actes des rencontres scientifiques Lagun'R	GIPREB	41 806	
Action D10 : Film « à la découverte de l'étang »	Le Gobi	54 300	
Action D11 : Publication du Contrat d'étang	GIPREB	45 000	
TOTAL Image			

SYNTHESE DU PROGRAMME D'ACTIONS SAISON 2

I - L'enjeu de restauration des écosystèmes lagunaires

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action A2-1 : Création d'un poste d'accompagnateur des réseaux	Châteauneuf-les-Martigues	150 000	5E04, 5A32 5A31
Action A2-2 : Réseau pluvial	Istres		5E04
Action A2-3 : Réseau pluvial	Miramas		5E04
Action A2-4 : Equipement de bassin de rétention des eaux pluviales du Baou d'un système de prétraitement	Vitrolles		5E04
Action A2-5 : Evaluation des apports toxiques diffus des PME/PMI sur le bassin versant direct de l'étang de Berre	CCIMP	250 000	5A31
Action A2-6 : Programme de réduction/suppression de l'utilisation des phytosanitaires	Communes et CG 13		5G01
Action A2-7 : Etude d'opportunité de l'installation de récifs artificiels-dimensionnement	GIPREB	80 000	
Action A2-8 : Evaluation expérimentale des possibilités de restauration des herbiers de zostères par réimplantation	GIPREB		
Action A2-9 : Collecte des ulves sur le littoral et traitement	En cours de définition	450 000	5B03, 3C17
Action A2-10 : Cartographie de l'aléa de submersion marine pour une prise en compte dans les plans communaux	GIPREB		

II - L'enjeu sur les usages de l'étang

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action B2-1 : Mise en place d'une campagne de sensibilisation des plaisanciers spécifique aux milieux lagunaires	GIPREB	23 000	
Action B2-2 : Aménagement d'un salon permanent du nautisme et des sports nautiques	CCIMP	65 000 000	
Action B2-3 : Agrandissement du port de pêche et de plaisance Albert Samson	Berre l'Etang		
Action B2-4 : Développement d'un pôle d'intérêt régionel pour l'aviron et le canoë-kayak de ligne	Ligue Provence Alpes aviron	3 000 000	

III - L'enjeu de restauration des écosystèmes terrestres

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action C2-1 : Gestion de la fréquentaion sur le site de la Petite Camargue et organisation des cheminements	CELRL		
Action C2-2 : Aménagement du parc naturel aquatique de l'étang de l'Olivier	Istres	6 950 000	
Action C2-3 : Aménagement du quartier des Vignettes afin de renforcer sa vocation balnéaire	Vitrolles		
Action C2-4 : Aménagement du littoral-projet de rives vertes	Châteauneuf-les-Martigues		
Action C2-5 : Réhabilitation de la décharge de Patafloux		890 500	

IV - L'enjeu de réhabilitation de l'image de l'étang de Berre

Actions	Maître d'ouvrage	Montant €	Mesure
Action D2-1 : Elaboration du guide du Routard	GIPREB	30 000	
Action D2-2 : Campagne d'affichage sur le renouveau de l'étang de Berre	GIPREB	200 000	

LE SDAGE – ORIENTATIONS FONDAMENTALES ET PROGRAMME DE MESURES

Le littoral méditerranéen et la bande côtière les eaux de transition

Milieux d'une grande richesse écologique et pôle d'attraction pour l'homme, les lagunes sont aussi le support de nombreuses activités. Ces milieux subissent différentes pressions d'origine anthropique qui ont générés des dégradations de leur fonctionnement :

- Apports polluants (azote phosphore) provenant des activités et usages riverains, et du bassin versant d'alimentation ;
- Contamination de l'écosystème par des substances dangereuses (métaux lourd, pesticides, hydrocarbures résidus médicamenteux) ;
- Cloisonnement des milieux et altération des échanges biologiques et hydrauliques entre la lagune et les milieux auxquels elle est connectée (mer, cours d'eau, zones humides) ;
- Destruction, particulièrement préjudiciables, des zones humides périphériques essentielles à leur bon fonctionnement

Compte tenu de l'augmentation très forte de la pression démographique et touristique sur le littoral méditerranéen, la préservation et la reconquête des milieux lagunaires constitue un enjeu capital du SDAGE.

Points clefs pour l'atteinte des objectifs du SDAGE :

- L'intégration des enjeux spécifiques aux milieux lagunaires dans les projets d'aménagement du territoire représente un enjeu essentiel pour leur préservation ainsi que celles des zones humides connexes ;
- L'amélioration de la qualité des milieux lagunaires ne peut réussir sans la mise en œuvre d'actions de dépollution concomitantes au niveau du bassin versant d'alimentation, l'inertie de réponse des milieux lagunaires devant par ailleurs être intégrée dans le dimensionnement des projets de restauration ;
- Une veille active vis-à-vis de certaine espèces envahissantes (Cascail, Carassin, Perche soleil, Ecrevisse américaine…) est indispensable pour maîtriser des phénomènes de compétition qui pourraient remettre en cause certains objectifs ;
- L'amélioration de la connaissance sur le fonctionnement des lagunes constitue un axe important pour affiner les conditions de références de ces milieux et mettre en place un suivi adapté aux besoins des plans de gestions futurs.

Les masses d'eau

L'étang de Berre FRDT15

FRDT 15a grand étang
FRDT 15 b étang de Vaïne
FRDT 15c étang de Bolmon

La Cadière et ses affluents FRDR 126

FRDR 126a Ruisseau Cadière
FRDR 126b Ruisseau du Raumartin

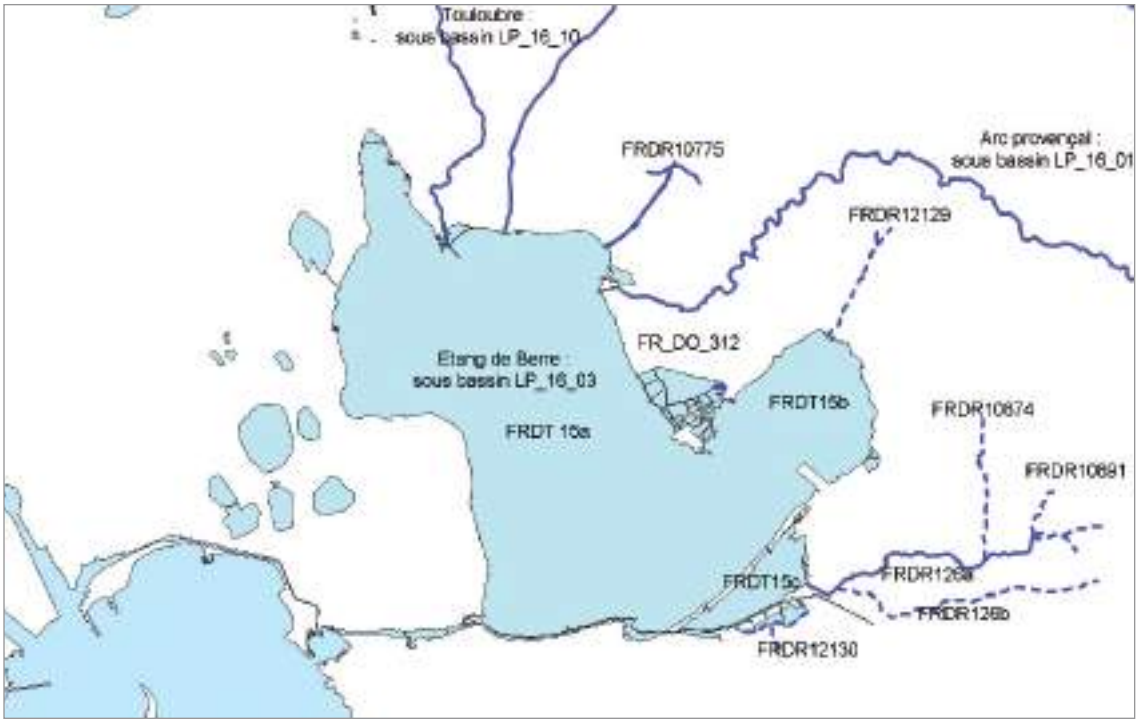
Les très petits cours d'eau

FRDR 10775 la Durançole
FRDR 12129 Le vallat Neuf
FRDR12130 Le vallat du Ceinturon
FRDR 10874 le Bondon
FRDR 10891 la Marthe

Les masses d'eau souterraine

FR-DO 312 Alluvions de l'Arc

Masse d'eau et objectifs DCE



État qualificatif des masses d'eau au titre de la DCE

FRDT 15a	Statut	Hydro-logie	Phyto-plancton	Macrophyte	Benthos	Poisson	Chimie Biotique	Chimie eau	Echéance bon état
Grand étang	Naturelle de transition								2021
Vaïne	Modifiée de transition								2021
Bolmon	Naturelle de transition								2021

Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Pas bon

Sur l'étang de Berre, qui est découpé en deux masses d'eau (« Berre-Grand étang » et « Vaïne »), l'objectif d'atteinte du bon état écologique est fixé à 2021 ; l'objectif du bon état chimique est fixé à 2015 pour Vaïne et 2021 pour le Grand-étang. Les résultats des suivis mis en œuvre de 2004 à 2009 indiquent que ces deux masses d'eau ne sont pas en bon état au sens de la DCE. Les macrophytes affichent un état mauvais et médiocre, du fait du faible taux de recouvrement des espèces de référence, constituées par les herbiers de zostères, qui n'existent plus qu'à l'état de relique dans l'étang de Berre (Bernard, 2007). La macrofaune benthique, dominée par les espèces tolérantes à la matière organique, est en état moyen. Le phytoplancton atteint un état bon à moyen, du fait d'une biomasse chlorophyllienne importante. L'état écologique est donc mauvais pour la masse d'eau Grand étang et médiocre pour Vaïne. L'état chimique est également mauvais, du fait de la contamination en endosulfan mesurée dans la masse d'eau Grand étang.
De la même façon l'étang du Bolmon est classé en rouge (mauvais) au regard des exigences de la DCE.

Les orientations fondamentales

Orientation fondamentale 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
Orientation fondamentale 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
Orientation fondamentale 3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
Orientation fondamentale 4 : Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
Orientation fondamentale 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
Orientation fondamentale 6 : Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et milieux aquatiques
Orientation fondamentale 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
Orientation fondamentale 8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Les problèmes identifiés sur le bassin versant de l'étang de Berre

- Déséquilibre quantitatif
- Dégradation morphologique
- Altération de la continuité biologique
- Substances dangereuses hors pesticides
- Eutrophisation excessive
- Pollutions domestique et industrielle hors substances dangereuses
- Pollutions agricole : N, P, et matières organiques

Les mesures pour les masses d'eau de l'étang de Berre

- 3A29 Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d' 'eau douce et d'eau salée
- 3C17 Restaurer les berges et/ou la ripisylve
- 3C11 Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison
- 5A31 Mettre en place des conventions de raccordement
- 5A32 contrôler les conventions de raccordement, régulariser les autorisations de rejets
- 5A40 actualiser les autorisations relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement
- 5A50 Optimiser ou changer les processus de fabrication pour limiter la pollution industrielle
- 5B03 Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation
- 5E04 élaborer et mettre en œuvre un schéma directeur des eaux pluviales
- 5G01 Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité des milieux)



GRILLE DE PORTER A CONNAISSANCE CONTRAT D'ETANG DE BERRE/ SDAGE RM&C

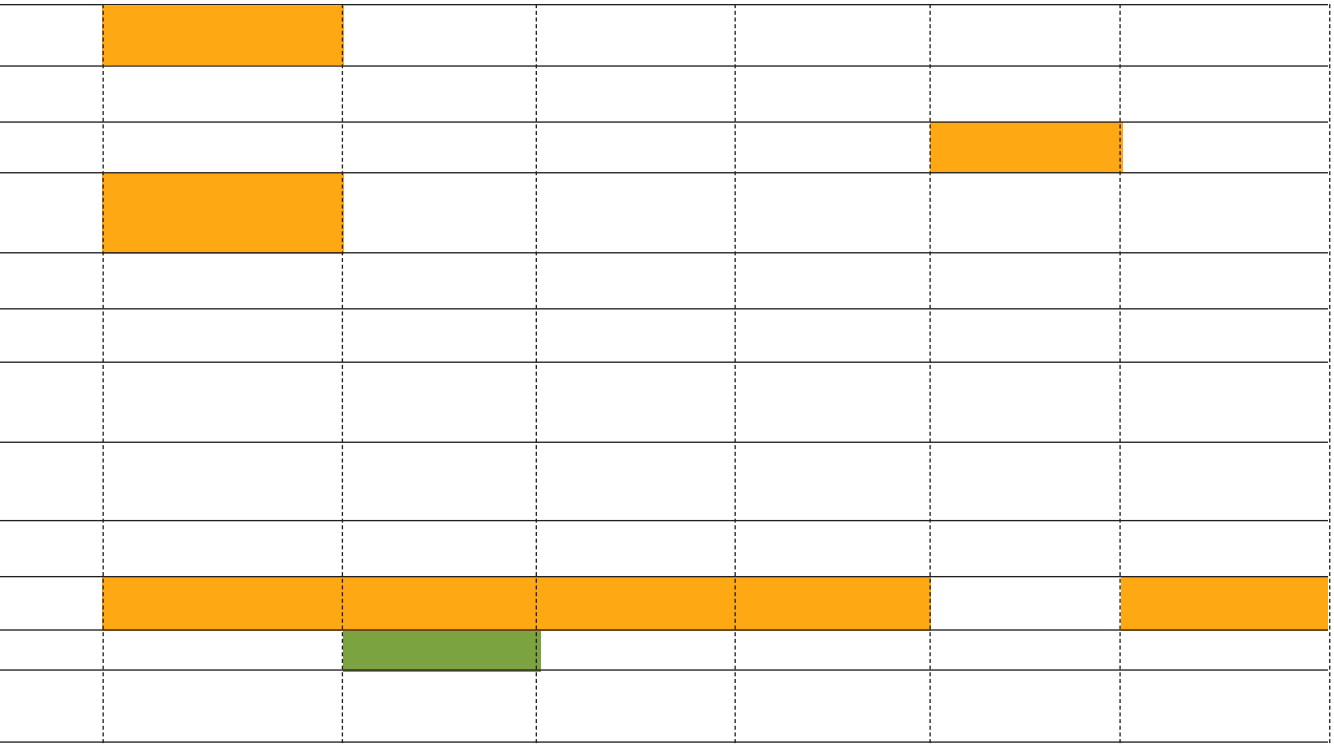
Libellé masse d'eau	Etang de Berre Grand étang	Etang de Berre Vaïne	
N° masse d'eau	FRDT15a	FRDT15b	
Statut	ME naturelle de transition	ME fortement modifiée de transition	
Etat actuel écologique	médiocre	médiocre	
objectif d'état écologique	Bon état	Bon potentiel	
Echéance d'atteinte de l'objectif écologique	2021	2021	
Etat actuel chimique	Pas bon	Bon	
Echéance d'atteinte de l'objectif chimique	2021	2015	
Echéance d'atteinte du Bon Etat	2021	2021	
Cause de dérogation	Conditions naturelles, substances prioritaires, benthos	Conditions naturelles, benthos	

Volet A
Volet B
Volet C

Problème à traiter	Référence SDAGE	Code mesure	Type mesure	N° actions du contrat				
Déséquilibre quantitatif	OF6A	3A29			Restaurer un équilibre entre les apports d'eau douce et d'eau salée			
Pollution domestique et industrielle hors SD	OF5A	5E04			Elaborer et mettre en œuvre les schémas directeurs des eaux pluviales			
		5G01			Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions en général			
Pollution agricole : azote phosphore et matière organique	OF5B	5G01			Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions en général			
Substances dangereuses hors pesticides	OF5C	5A31			Mettre en place des conventions de raccordement			
		5A32			Contrôler les conventions de raccordement et régulariser les autorisations de rejets			
		5A40			Actualiser les autorisations relatives aux installations classes pour la protection de l'environnement			
	OF5A	5A50			Optimiser ou changer les processus de fabrication pour limiter la pollution, traiter ou améliorer le traitement de la pollution résiduelle			
		5E04			Elaborer et mettre en œuvre les schémas directeurs des eaux pluviales			
Eutrophisation excessive	OF5B	5B03			Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine e l'eutrophisation			
Dégradation morphologique	OF 6A	3C17			Restaurer les berges et/ou la ripisylve			
Altération de la continuité biologique		3C11			Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison			

	Etang de Berre Bolmon	Etang de Berre Durançole	Etang de Berre Vallat neuf	Etang de Berre Vt Ceinturon	Alluvions de l'Arc de Berre	Etang de Berre Cadière et affluents	
	FRDT15c	FRDR10775	FRDR12129	FRDR12130	FR_DO_312	FRDR126a FRDR126b FRDR10874 FRDR10891	
	ME naturelle de transition	ME naturelle TPCE	ME naturelle TPCE	ME naturelle TPCE	ME naturelle Eaux souterraines	MEN, MEFM, ME, ME – cours d'eau	
	Pas bon	Moyen	Moyen	Moyen	?	Moyen - Pas bon - moyen - bon	
	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	BE, BP, BE, BE	Actions suffisantes et bien localisées
	2021	2027	2021	2027	2015	2015,2015,2021,2015	
	Bon	?	?	?	?	? - Bon - ? - Bon	
	2021	2015	2015	2015	2021	2015,2021,2015,2015	
	2021	2027	2021	2027	2021	2015,2021,2021,2015	
	Conditions naturelles, substances prioritaires, benthos, substances dangereuses, hydrologie, eutrophisation	Nutriments et ou pesticides, manque de données	Nutriments et ou pesticides, matières oxydable, manque de données	Nutriments et ou pesticides, matières oxydable, manque de données	Pesticides, nitrates, hydrocarbures	Manque de connaissances, substances prioritaires	

Pertinence des actions pour l'atteinte des objectifs fixés et le respect des échéances



LIENS AVEC LES DEMARCHES DE BASSIN VERSANT

Sage et contrat de rivière de l'Arc provençal

Etat d'avancement : contrat signé en cours d'exécution
Date de signature : 3 novembre 2011
Objectifs concernant la qualité des eaux : Lutter contre les pollutions
Principales actions :

- Construction et/ou extension des stations d'épurations de :
- Peynier, Châteauneuf le rouge ; Aix ouest ; Zi de Rousset ; La Fare-les-Olliviers (total supérieur à 50 000 EH nouvellement conforme).
- Assainissement pluvial sur la zone de Plan de Campagne
- Assainissement pluvial de la plaine des Baïsses

Contrat de rivière de la Touloubre

Etat d'avancement : en cours d'élaboration
Date de signature :
Objectifs concernant la qualité des eaux : améliorer et préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques
Principales actions :

- Mise en place des schéma directeurs d'assainissement des eaux usées sur toutes les communes,
- Reconstitution de la ripisylve
- Création de bassin de rétention et de dépollution
- Mise en place du suivi du milieu aquatique.

Contrat de rivière / étang Cadière Bolmon

Etat d'avancement : signé - achevé
Date de signature : novembre 2003
Objectifs concernant la qualité des eaux : amélioration de la qualité de l'eau
Principales actions :

- Rénovation du système d'assainissement des eaux usées de Vitrolles / Les Pennes Mirabeau (ouvrage et réseaux),
- Requalification de la zone industrielle des Estroublans
- Mise en conformité du réseau pluvial de la zone commerciale de Carrefour
- Réduction des risques de pollution accidentelle

Contrat de rivière de la Durance et Plan Durance

Etat d'avancement : en cours d'éxecution
Date de signature : novembre 2008
Objectifs concernant la qualité des eaux : améliorer la qualité des eaux
Principales actions :

- Etude de la contamination des eaux souterraines de la Durance par les pesticides,
- Actualisation et mise en œuvre du plan interdépartemental de lutte contre les pollutions accidentelles de la Durance
- Réhabilitation ou construction de système d'épuration 14 communes concernées,
- Lutte contre l'érosion des marnes noires.

Programme d'actions **saison 1**



Volet A

I.Ecosystèmes aquatiques

A-1	Réparation de la conduite d'eaux usées entre le port de Saint-Chamas et la STEP de Miramas Saint-Chamas			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		San Ouest Provence		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Anse de Saint-Chamas Etang de Berre	Saint-Chamas et Miramas	2013	1	3 154 226
Indicateur	Suivi des conventions de raccordements			

Généralités

Les eaux usées des communes de Miramas et Saint-Chamas sont traitées par le même ouvrage sur la commune de Saint-Chamas. Les eaux usées transitent de Miramas à Saint-Chamas par l'intermédiaire d'une canalisation traversant notamment le site de l'ancienne poudrerie en bordure d'étang. Cette canalisation très ancienne présente des défauts d'étanchéité induisant des apports aux milieux aquatiques. Le secteur de l'étang concerné par ces apports (anse de Saint-Chamas) est particulièrement confiné, ainsi les apports d'eaux usées ont des conséquences directes sur la qualité du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation et de la qualité bactériologique pour les usages de pêche et de nautisme.
La disposition actuelle des ouvrages interdit tout dysfonctionnement sur la canalisation d'acheminement des eaux usées de Miramas vers la station d'épuration de Miramas / Saint Chamas. En effet en cas de dysfonctionnement nécessitant une intervention sur la conduite ou un des ouvrages de refoulement un rejet des eaux usées vers l'étang s'impose.

Descriptif de l'action

Il s'agit de rénover et renforcer les réseaux de transfert des eaux usées entre le collecteur du delà et la station d'épuration intercommunale de Saint Chamas. Pour cela il est nécessaire de reconstruire le poste de refoulement du Boulodrome à Saint Chamas (ce poste assure le refoulement des eaux vers la station d'épuration) et de rénover l'ensemble des canalisations entre le poste de refoulement et la station d'épuration. Par la suite seront engagés les travaux de réhabilitation du poste de refoulement du Delà, en amont et la rénovation des canalisations jusqu'au nouveaux postes de refoulement de Saint Chamas.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction des apports eutrophisants et de contaminants,

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement
Construction d'un nouveau poste de relèvement du Boulodrome à Saint Chamas
Opération 2 : Investissement
Collecteurs entre le poste de relèvement du Boulodrome et le poste de relèvement du Port
Opération 3 : Investissement
Solution par tubage afin de constituer un nouveau collecteur de refoulement en PEHD entre le poste de refoulement et la station d'épuration.
Opération 4 : Investissement
Réhabilitation du poste de refoulement du Delà
Opération 5 : Investissement
Réhabilitation des conduites de refoulement entre le Poste de refoulement du Delà et le nouveau poste de refoulement du port à Saint Chamas.

Plan de financement

Action A 1		MO Ouest Provence	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	285 853	214 390	-	214 390		714 633
	%	40 %	30 %		30 %		
Opération 2	€	72 900	54 675	-	54 675		182 250
	%	40 %	30 %		30 %		
Opération 3	€	398 286	298 714	-	298 714		995 715
	%	40 %	30 %		30 %		
Opération 4	€	180 684	135 513	-	135 513		451 710
	%	40 %	30 %		30 %		
Opération 5	€	323 967	242 975	-	242 975		809 917
	%	40 %	30 %		30 %		
Total €		**1 261 690**	**946 267**		**946 267**		**3 154 226**

Phasage prévisionnel



Carte



A-2	Création d'un poste d'accompagnateur des réseaux				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5 E04 5A32 5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant		Maître(s) d'ouvrage	Mairie de Marignane	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Bolmon, Rivière Cadière, Canal de Navigation de Marseille au Rhône	Marignane		2013 -2018	1	300 000
Indicateur	Suivi des conventions de raccordements				

Généralités

Contexte/Problématique

Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales a mis en évidence les dysfonctionnements du traitement des eaux induits par le mauvais fonctionnement des réseaux pluviaux et d'assainissements ainsi que par des connexions inadaptées. Le fonctionnement des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales est soumis aux évolutions permanentes de l'occupation des sols sur la commune. Ainsi la nature des rejets dans le réseau d'assainissement évolue avec des zones d'activités commerciales et industrielles en pleine mutation et des secteurs nouvellement dédiés à l'habitat. La gestion des eaux usées et pluviales doit coller au plus près à ces évolutions du territoire communal. Pour cela un suivi continu du fonctionnement des réseaux et des différents branchements doit être mis en place, qui devra par la suite donner lieu à des travaux et conventions de raccordement.

Descriptif de l'action

Recrutement d'un technicien spécifiquement dédié à la surveillance des réseaux et au suivi des conventions de raccordement.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

La création d'un poste d'accompagnateur des réseaux en charge du suivi et de la surveillance du fonctionnement des réseaux et de la bonne application des conventions de raccordement a pour objectif principal de réduire les apports polluants non traités et véhiculés par les eaux pluviales mais également d'optimiser le fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux usées par le respect des conventions de raccordement aux réseaux d'eaux usées.

Type de dépense : Fonctionnement

Plan de financement

		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	50 %	forfait 56 000 à 50% = 28 000 € + 1ère année : 12 000 €	-	-		100 %
	%						
Total €		**150 000**	**150 000**				**300 000**

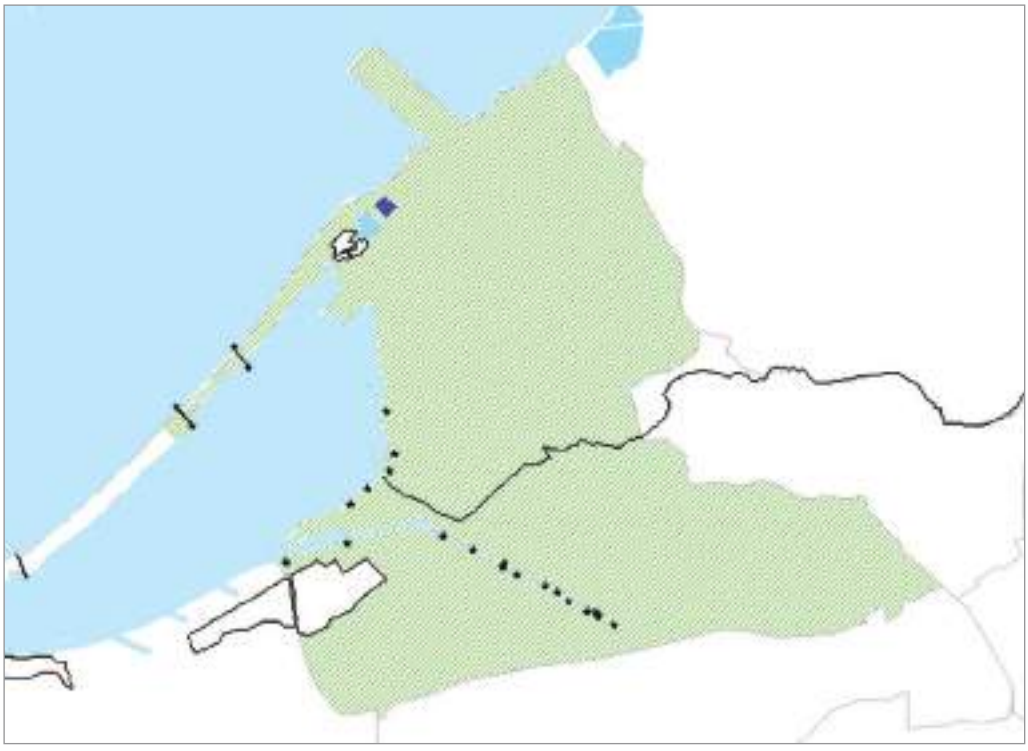
Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Financement du poste d'accompagnateur

Carte

Localisation des principaux points de déversement sur la commune de Marignane



A-3	Suivi des substances dangereuses au débouché des stations d'épuration				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5A40	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant		Maître(s) d'ouvrage	Intercommunalités	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Bolmon, Rivière Cadière, Canal de Navigation de Marseille au Rhône	Vitrolles-Miramas/Saint-Chamas-Martigues/Saint-Mitre- Berre/Rognac-Marignane-Châteauneuf-les-Martigues		2013 -2016	1	144 300
Indicateur	Suivi des conventions de raccordements				

Généralités

Contexte/Problématique

La Directive Cadre sur l'eau donne une impulsion forte pour la réduction des émissions de substances dangereuses rejetées en faibles voire très faibles quantités. Elle prévoit dans son article 16 la réduction progressive des rejets de substances dites prioritaires et l'arrêt ou la suppression progressive sur au plus 20 ans des rejets de substances dites dangereuses prioritaires. Bien que souvent émises en faible quantité, ces substances sont considérées comme dangereuse compte tenu de leur caractère toxique, persistant et bioaccumulable.

Les sources de rejets de substances dangereuses sont ponctuelles ou diffuses et concernent tous les utilisateurs de l'eau. Leur connaissance actuelle est insuffisante car, outre les installations produisant ou utilisant ces substances qui sont connues et suivies à ce titre, d'autres installations ou activités sont susceptibles de rejeter de telles substances dans le milieu aquatique à l'état de traces. Le programme de réduction doit donc être précédé d'un programme de recherche.

L'action de recherche s'étend aux rejets des stations d'épurations urbaines afin de mieux connaître les pressions anthropiques, en particulier en identifiant les substances pertinentes émises par secteur d'activité, et pour ensuite poser les bases de programme de réduction et de surveillance des rejets.

Descriptif de l'action

Réalisation annuelle des campagnes de suivi des micropolluants et d'une mesure de l'ensemble des micropolluants de la liste une fois tous les trois ans.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Surveiller en continu les micropolluants en sortie de station et ainsi mieux appréhender leur impact sur le milieu naturel

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Mise en place du suivi des matières dangereuses

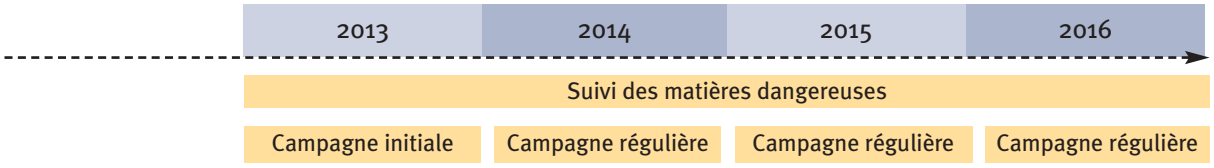
Opération 2 : fonctionnement

Campagnes de surveillance régulière de 2013 à 2016

Plan de financement

Action A 3		MO	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Campagne initiale	€	26 400	26 400	-	-	-	52 800
	%	50 %	50 %				
Campagnes de surveillance régulière de 2013 à 2016	€	91 500	-	-	-	-	73 200
	%	100 %					
Total €		**117 900**	**26 400**				**144 300**

Phasage prévisionnel



A-4	Suivi des substances dangereuses sur l'exutoire des rejets de LyondellBasell			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5A32	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	LyondellBasell	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre l'étang	2013 -2018	1	24 050
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La Directive cadre sur l'eau réserve une place particulière aux substances présentes en faible quantité dans les eaux, mais néanmoins dangereuse. Elle prévoit la réduction progressive des rejets de certaines de ces substances et même l'élimination des plus dangereuses d'ici 2021. A ce titre, une vaste campagne de recherche de ces substances émises par les installations classées a été réalisée, qui sera étendue aux stations d'épuration communales.

Une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées a été lancée dans chaque région en 2002, dans le cadre de l'opération nationale découlant de la circulaire du 4 février 2002 du ministère chargé de l'Environnement. Suite à l'analyse des données récoltées lors de cette opération, la direction générale de prévention des risques au sein du MEEDDAT a décidé d'engager une nouvelle action de recherche et, le cas échéant, de réduction ciblée sur une liste de substances déclinée par secteur d'activité auprès des installations classées soumises à autorisation sur l'ensemble du territoire.

Par la circulaire du 5 janvier 2009, tous les établissements soumis à autorisation préfectorale et ayant des rejets aqueux doivent réaliser le suivi des substances dangereuses identifiées, lors de la première phase de l'action, comme susceptibles d'être émises par le secteur d'activité considéré. Parallèlement à ce suivi, des actions de réduction voire de suppression pour certaines de ces substances devront être engagées sur la base d'études technico-économiques. C'est une des actions reprise dans le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée, qui permettra d'atteindre le bon état des masses d'eau (rivière, lac, canal,...) en 2015, voire au delà si la situation le justifie. LyondellBasell s'engage à mettre en place ce suivi sur l'ensemble des rejets qui le concerne.

Descriptif de l'action

Il s'agit de mettre en place le suivi des substances dangereuses sur les rejets d'eaux des installations de LyondellBasell. Ce suivi portera sur les 33 substances prioritaires définies par l'annexe 1 de la circulaire du 4 février 2002.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

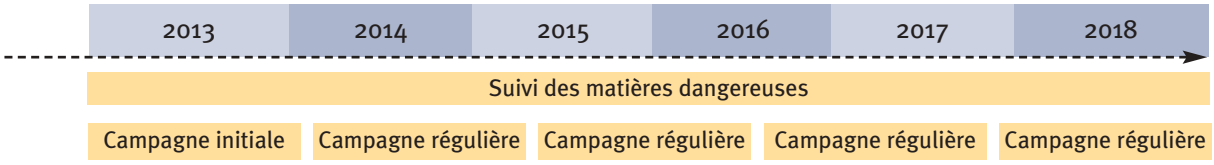
Meilleur connaissance des substances rejetées par l'activité pétrochimique et mise en place des programmes de réduction.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Lyondell	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér/EDF	TOTAL
Action A 4	€	81,7 %	18,3 %	-	-		100 %
	%						
Total €		**19 650**	**4 400**				**24 050**

Phasage prévisionnel



A-5	Définition des priorités d'intervention sur le réseau d'assainissement			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Marseille Provence Métropole		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, Etang de Bolmon,	Marignane Châteauneuf-les- Martigues	2013	1	168 000
Indicateur	Suivi de la mise en œuvre des préconisations			

Généralités

Contexte/Problématique

La communauté urbaine Marseille Provence Métropole assure la compétence assainissement des communes de Châteauneuf-les-Martigues et Marignane sur le pourtour de l'étang de Berre, à ce titre elle prend en charge les travaux d'amélioration des réseaux et des ouvrages d'assainissement.
La communauté Urbaine MPM dispose d'ores et déjà d'un schéma directeur d'assainissement réalisé en 2007 et de nombreuses études techniques sur l'amélioration des systèmes de traitement des eaux usées urbaines. Cette analyse portera sur les conclusions des différentes études techniques réalisées afin de définir les priorités de travaux à engager. La station d'épuration de Marignane date de 1991, c'est la première à avoir répondu aux normes de la directive ERU pour le traitement de l'azote et du phosphore sur l'étang de Berre. L'ouvrage d'épuration initialement prévu pour une capacité de 90 000Eh atteint aujourd'hui des limites en terme de charge hydraulique. Les débordements avec rejets d'eaux brutes dans le milieu sont fréquents lors d'épisodes pluvieux. Ces apports se produisent dans un milieu confiné supports d'activités de loisirs et de pêche. Pourtant le suivi du fonctionnement de la station révèle une bonne réponse au traitement de la charge organique.
La Station d'épuration de Châteauneuf-les-Martigues, est elle très récente, (2005) cependant de nombreux travaux d'amélioration ont également été engagés afin d'optimiser son fonctionnement.
Pour les deux communes des travaux sont également en cours sur les réseaux d'assainissement (en charge de la CU MPM) et sur les réseaux pluviaux (en charge de la commune) afin de limiter les intrusions d'eau pluviale dans le réseau d'assainissement.
Le projet de réouverture expérimentale à la circulation d'eau marine dans le canal assurera un meilleur renouvellement des eaux pour l'ensemble des milieux aquatiques cependant les actions de réduction des flux polluants et eutrophisants conservent un caractère prioritaire pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques concernés.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'analyser les études réalisées afin de définir les priorités d'intervention pour les systèmes d'assainissement des communes de Châteauneuf-les-Martigues et Marignane afin de réduire les apports organiques et contaminants aux milieux aquatiques.
Outre la lutte contre les eaux parasites, les pistes d'actions sont aujourd'hui la construction d'un bassin d'orage et la sécurisation de l'ouvrage de pré-traitement afin de limiter les surcharges hydrauliques en période pluvieuse. Cette action s'accompagne du suivi des substances dangereuses au débouché des stations d'épuration et de la mise en place du suivi écologique des milieux récepteurs. Elle se complète par ailleurs des actions A2 et A11 sous maîtrise communale dont l'objectif est de limiter les apports d'eau pluviale au réseau d'assainissement des eaux usées.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Définition des programmes de travaux puis réduction des flux de matières nutritives et de contaminants aux milieux aquatiques.

Descriptif des opérations

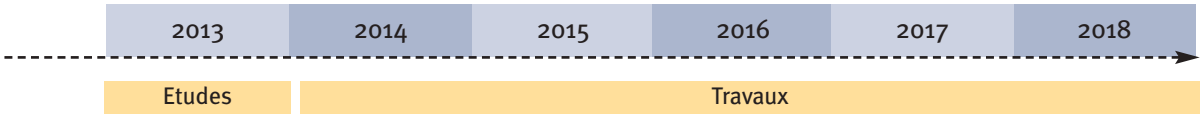
Opération 1 : Investissement
Analyse des études techniques et définition des priorités

Opération 2 : Investissement
Mise en œuvre des travaux selon priorités identifiées

Plan de financement

Action A 5		MO CU MPM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Etude	€	100 %					168 000
	%						
Travaux	€	100 %					
	%						
Total €							**168 000**

Phasage prévisionnel



A-6	Aménagement de bassins de rétention et de traitement des eaux pluviales sur les ouvrages routiers			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	Conseil Général 13	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, étang de Bolmon et étang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues - Marignane	2013-2016	1	730 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Les rives sud et est de l'étang sont bordées par un réseau de voie de communication dense. Autoroutes, routes départementales, voies de chemin de fer, aéroport...
Ces voies de communication sont équipées de nombreux ouvrages induisant des surfaces imperméabilisées conséquentes pour lesquelles le lessivage en temps de pluie génère le transfert de nombreux polluants vers les milieux aquatiques récepteurs.
La réglementation en matière d'urbanisme et d'environnement impose de mettre en place des mesures permettant d'une part d'assurer une régulation des eaux de ruissellement (bassins de rétention) et d'autre part des mesures permettant d'éviter les pollutions accidentelles des sols (bassin de dépollution).
De plus, le schéma directeur routier, approuvé par le CG 13 en 2011 propose de valoriser le patrimoine routier et de préserver son environnement en améliorant la connaissance des réseaux d'assainissement et des dispositifs de préservation de la ressource en eau dans le cadre des aménagements routiers.
Dans ce cadre l'entretien des bords de route, des surfaces imperméabilisées et des espaces verts est effectué sans utilisation de produits phytosanitaires.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'équiper des giratoires et carrefours de bassin de rétention et de traitement des eaux pluviales.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction des apports polluants aux milieux aquatiques par lessivage de zones imperméabilisées.
Réduction des risques de pollution accidentelle.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Giratoire de Rebuty RD20/RD368. Equipement d'un bassin de dépollution d'une capacité de stockage de 60m³. Le coût de sa réalisation est estimé à 1 400 000 € TTC dont 50 000 € TTC pour les ouvrages hydrauliques

Opération 2 : Investissement

Aménagement du carrefour RD368/RD568 en giratoire. De part son positionnement, ce carrefour représente un point de convergence des eaux de ruissellement. La capacité du bassin de rétention sera déterminée en fonction des volumes à recevoir et de la nature des sols (perméabilité).
Il apparait que sa capacité sera d'au moins de 4 000m³.
Il sera également nécessaire de réaliser deux bassins de dépollution et de recalibrer les fossés et l'exutoire.
Le coût de sa réalisation est estimé à 1 500 000 € TTC dont 250 000 € TTC pour les ouvrages hydrauliques.

Opération 3 : Investissement
Aménagement du carrefour de sortie de la zone des Florides sur la RD 368 à Marignane. Cet aménagement de giratoire se situe sur le domaine départemental mais sera réalisé dans le cadre de la ZAC sous maîtrise d'ouvrage MPM. Le montant global de l'opération n'est pas connu de la direction des routes mais, la réalisation des aménagements de rétention des eaux pluviales ainsi que de traitement des eaux en cas de pollution accidentelle devrait être de l'ordre de 100 000 €.

Opération 4 : Investissement
Aménagement de l'échangeur A55/RD9 qui consiste principalement à créer deux carrefours giratoires de part et d'autre d'A55 et prise en compte globale de l'évacuation des eaux pluviales dans l'étude afin de déterminer les solutions techniques à mettre en place (bassin de rétention, bassin de dépollution...). A ce jour, les eaux de lessivage de ces zones routières ruissellent vers l'étang de Bolmon par un réseau de fossés sans traitement préalable. Le cout de l'opération est estimé à 8 000 000 €, celui concernant les aménagements concernant la collecte des eaux et leur traitement serait de l'ordre de 250 000 € TTC.
Opération financée à 50% par le CG13 et 50% par la CUMPM.

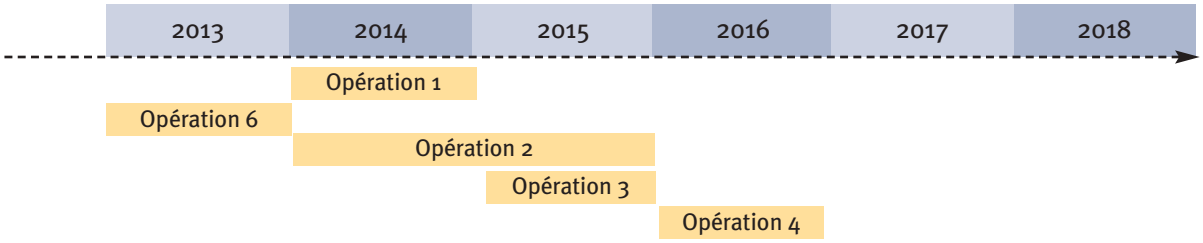
Opération 5 : Investissement
Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de la ville de Rognac, le département a proposé la mise à disposition des espaces disponibles de l'échanger dit « du trèfle » sur la RD113 au niveau de la commune de Rognac pour l'aménagement de zone de rétention et de traitement des eaux pluviales. Coût non connu.

Opération 6 : Investissement
Aménagement en cours du carrefour d'entrée de ville RD568/RD48a dit du Léou à Châteauneuf les Martigues en giratoire ; montant des travaux 1 100 000 € dont 80 000 € pour la création d'un bassin de rétention des eaux de pluie de 150 m³ et d'un bassin de dépollution des eaux polluées accidentellement de 60 m³.

Plan de financement

Action A 6		MO CG 13	AE RM&C	CR PACA	MPM	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	50 000	-	-	-	-	50 000
	%	100%					
Opération 2	€	250 000	-	-	-	-	250 000
	%	100%					
Opération 3	€		-	-	100 000	-	100 000
	%				100 %		
Opération 4	€	125 000	-	-	125 000	-	250 000
	%	50%			50%		
Opération 5	€	régie	-	-	-	-	-
	%						
Opération 6	€	80 000	-	-	-	-	80 000
	%	100 %					
Total €		**505 000**			**225 000**		**730 000**

Phasage prévisionnel



A-7	Ouvrages de traitement des eaux pluviales de la zone aéroportuaire			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille Provence		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne et étang de Bolmon	Marignane - Vitrolles	2013- 2016	1	3 700 000
Indicateur	Suivi de la qualité des eaux à l'exutoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La zone aéroportuaire de l'aéroport se situe sur le territoire de deux communes : Marignane et Vitrolles
Pour le traitement des eaux pluviales, l'aéroport dispose actuellement de 3 ouvrages de traitement qui ne conduisent qu'à une dépollution partielle avant rejet dans les étangs de Berre et de Bolmon.
Pour moderniser et compléter les ouvrages existants, l'aéroport a décidé d'engager un programme très important d'investissement sur 10 ans pour un montant total de plus de 6 M €. La première tranche va débuter en 2011.

Descriptif de l'action

Mise en place sur les réseaux d'eaux pluviales existants de stations de traitement (décanteur /séparateur d'hydrocarbures). L'opération 1 (2012) va viser les zones les plus sensibles : zone de stationnement des parcs autos et zone de stationnement des avions.
L'opération 2 (2013/2015) les voies de circulation principales des avions ainsi que les zones de stationnement des avions de la zone sud.
Au cours des deux phases il est prévu d'installer 16 stations de traitement (7 au cours de la première phase et 9 au cours de la seconde).
La capacité moyenne de ces stations de traitement est de 350l/unitaire (de 150l à 500l) en fonction des besoins et de la situation géographique des ouvrages.
La phase 3 programmée au delà de 2015 sera inscrite en saison 2.

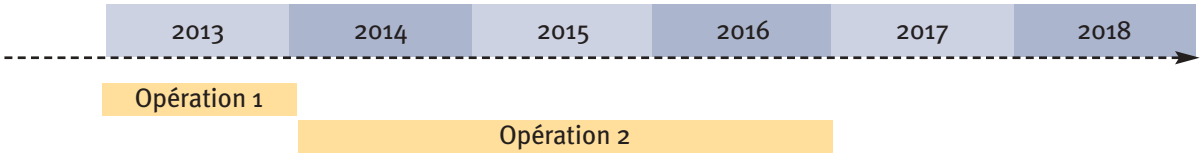
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Les principaux polluants à traiter sur une infrastructure aéroportuaire sont les matières en suspension, les hydrocarbures et les pollutions exceptionnelles.
Sur chaque ouvrage de traitement sera prévu un point de prélèvement d'échantillon de manière à réaliser des mesures représentatives.
Les ouvrages de traitement devront assurer une élimination de 90 % des Matières en suspension) et des hydrocarbures totaux sans dépasser 5mg/l en concentration pour les hydrocarbures totaux.
Les flux de pollutions apportées aux étangs seront donc très limités.

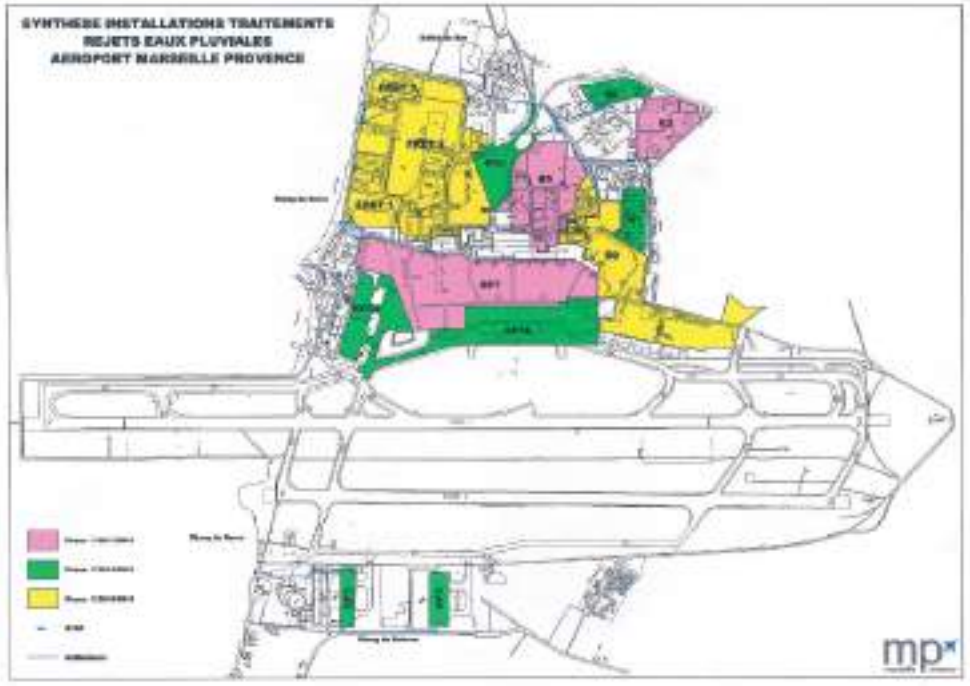
Plan de financement

Action A 7		MO CCIMP	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	1 225 000	525 000	-	-	-	1 750 000
	%	70 %	30 %				
Opération 2	€	1 365 000	585 000	-	-	-	1 950 000
	%	70 %	30 %				
Total €		**2 590 000**	**1 110 000**				**3 700 000**

Phasage prévisionnel



Carte



A-8	Schéma d'assainissement pluvial de la ville de Saint-Chamas			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Saint-Chamas		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Saint-Chamas	2013	1	50 000
Indicateur	Indicateurs du suivi des milieux			

Généralités

Contexte/Problématique

Le territoire de la commune de Saint-Chamas présente une configuration particulière avec une grande proximité du massif de Pont de Rhaud à l'Est et au Nord et l'étang de Berre à l'Ouest et au Sud. Le territoire est traversé par de nombreux canaux agricoles assurant un rôle d'irrigation gravitaire. La commune est également traversée par la rivière Touloubre dont l'étang de Berre est l'embouchure. La commune est soumise à un risque d'inondation conséquent et les dégradations de la qualité sanitaire des eaux dans l'anse de Saint-Chamas sont fréquentes par temps de pluie.
Dans le cadre de l'établissement de son Plan local d'urbanisme, la commune souhaite réaliser son schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales avec zonage pluvial du territoire communal au sens de l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales ainsi qu'une cartographie des zones inondables. Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales est un document opérationnel dont les objectifs sont de :
- dresser l'état des lieux de l'existant
- préciser les orientations à suivre en matière d'assainissement pluvial aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif
- détailler les travaux et actions à réaliser dans un programme hiérarchisé

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Le zonage pluvial, quant à lui, devra définir au niveau de chaque unité géographique identifiée, les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales :
- quantitativement : limitation de l'imperméabilisation des sols ou mise en place de systèmes de rétention des eaux pluviales permettant de limiter le ruissellement
- qualitativement : mesures à prendre pour limiter les rejets polluants au milieu récepteur (traitement à la source ou traitement avant rejet au milieu).

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales

Plan de financement

		MO St Chamas	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A 8	€	15 000	25 000	-	10 000		100 %
	%	30 %	50 %		20 %		
Total €		**15 000**	**25 000**		**10 000**		**50 000**

Phasage prévisionnel



A-9	Amélioration du fonctionnement de la station d'épuration de Martigues			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal de Caronte – grand étang	Martigues	2013	1	3 000 000
Indicateur	Indicateurs du suivi des milieux			

Généralités

Contexte/Problématique

La station d'épuration intercommunale de Martigues reçoit les eaux usées des communes de Port-de-Bouc, Martigues et Saint-Mitre-les-Remparts, soit 95 000 équivalents habitants. Le point de rejet de cette station n'est pas situé dans le périmètre de la zone sensible étang de Berre cependant une partie des flux polluants atteignent le territoire du contrat d'étang via le canal de Caronte. Cet ouvrage, parmi les plus importants du territoire doit aujourd'hui faire l'objet d'améliorations techniques afin d'assurer l'efficacité de son fonctionnement.

Descriptif de l'action

Reprise de l'ouvrage de prétraitement, reprise des ouvrages de répartition et de recirculation des boues, mise aux normes de l'installation électrique et mise en place d'un automate, remplacement de l'unité de traitement des graisses, nouvel ouvrage de dégrillage, installation d'équipements de surveillance et de suivi pour optimiser le pilotage des installations de traitement, construction d'un dégazeur et d'un répartiteur de façon à résorber les déséquilibres hydrauliques.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction des flux polluants vers les milieux aquatiques.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO CAPM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A 9	€	53,15 %	16,85 %	-	30 % (plafond 1 425 000)		100 %
	%						
Total €		**1 594 920**	**505 080**		**900 000**		**3 000 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la station d'épuration de Martigues Port-de-Bouc – Saint-Mitre les Remparts



A-10	Réalisation de deux bassins de rétention des eaux pluviales sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Châteauneuf-les-Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, étang de Bolmon et étang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues	2013	2	340 000
Indicateur	Indicateurs du suivi des milieux			

Généralités

Contexte/Problématique

Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales a mis en évidence des apports par ruissellement urbains conséquents et de nature à constituer une pollution des zones naturelles et du milieu récepteur. Il s'agit de différer l'arrivée des eaux dans les milieux naturels afin de limiter les risques d'inondation et d'en assurer un premier traitement par la création de bassin de rétention des eaux pluviales et leur équipement lorsque cela est nécessaire par des systèmes de traitement.

Descriptif de l'action

Mise en œuvre du schéma de gestion des eaux pluviales par la création de deux bassins de rétention des eaux pluviales. Ces bassins seront équipés des systèmes de pré-traitement nécessaire pour l'élimination des huiles et graisses...

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer la qualité des eaux de ruissellement pluvial. Elaborer et mettre en œuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Châteauneuf	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Action A 10	€	50 %	30 %	-	20 %		100 %
	%						
Total €		**170 000**	**102 000**		**68 000**		**340 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Emplacement des deux bassins de rétention des eaux pluviales



A-11	Résolution d'anomalies de fonctionnement du réseau pluvial - Marignane			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5E04
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant		Maître(s) d'ouvrage	
			Mairie de Marignane	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Bolmon, Rivière Cadière, Canal de Navigation de Marseille au Rhône	Marignane		2013	1	150 000
Indicateur	Qualité des eaux à l'exutoire				

Généralités

Contexte/Problématique

Le réseau pluvial de la commune de Marignane se compose de canalisations, de fossés plus ou moins naturels et végétalisés et possède la particularité d'une organisation complexe basée sur quatre milieux récepteurs, étangs de Berre et de Bolmon, rivière Cadière et canal de navigation de Marseille au Rhône. Ce réseau est aujourd'hui marqué par de nombreuses anomalies à l'origine de perturbations du fonctionnement des ouvrages de traitement ou de pollutions accidentelles des milieux aquatiques et mises en lumière par les schémas directeurs d'assainissement et des eaux pluviales.

Descriptif de l'action

Sur les propositions du schéma directeur d'assainissement, il s'agit de réaliser les travaux nécessaires à la bonne séparation des réseaux pluviaux et d'assainissement notamment par la déconnexion de certains rejets pluviaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Les diagnostics de fonctionnement des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales ont mis en évidence la nécessité d'une résolution d'anomalies liées à des branchements pluviaux sur le réseau d'assainissement.

Descriptif des opérations

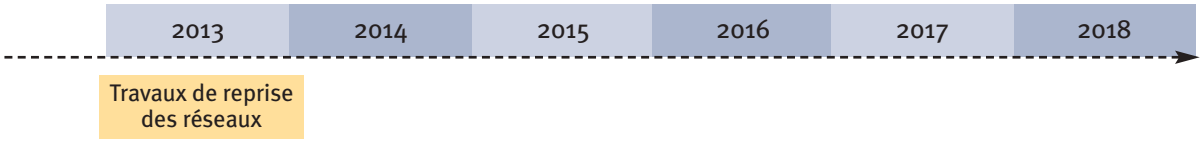
Opération 1 : Investissement

Travaux de reprise des réseaux,

Plan de financement

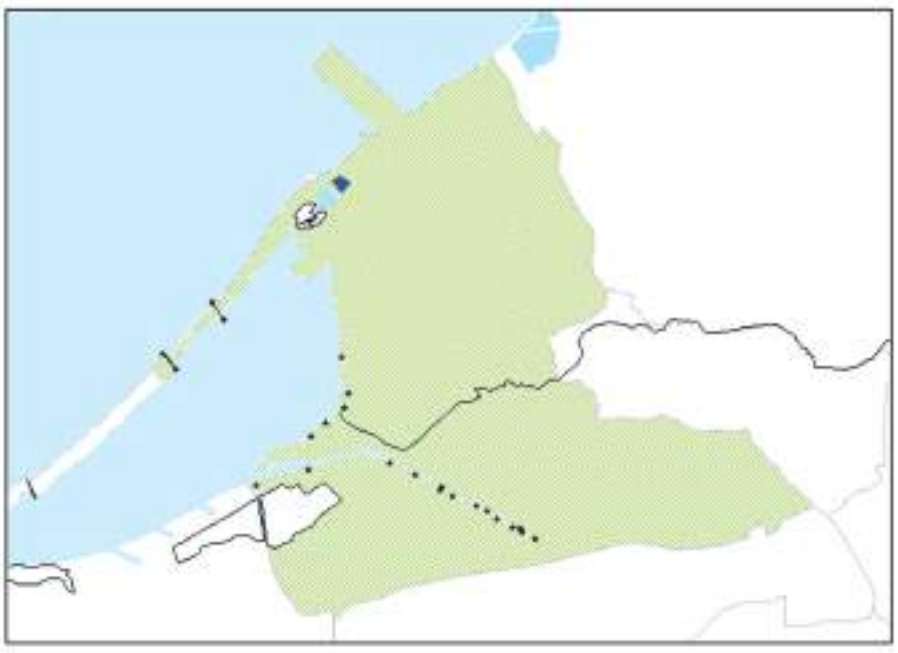
Action A 11		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	50 %	30 %	-	20 %		100 %
	%						
Total €		**75 000**	**45 000**		**30 000**		**150 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation des principaux écoulements sur la commune de Marignane



A-12	Schéma Directeur d'Assainissement des eaux pluviales			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Cadière, Etang de Berre, Salins du Lion	Vitrolles	2013-2014	1	292 575
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La commune compte, à ce jour, de l'ordre de 348 000 m³ de rétention répartis sur 18 sites et prés de 200 km de réseaux enterrés ou aériens. Ce réseau et ces aménagements construits au fur et à mesure du développement urbain de Vitrolles n'ont jamais été étudiés dans leur ensemble malgré l'imbrication des réseaux d'une entité hydrologique à une autre et des interactions avec les réseaux autoroutiers et routiers départementaux qui traversent la commune.
Ces réseaux ou les bassins de rétention se rejettent :
_ Dans la Cadière : la commune occupe la partie amont du bassin versant de la Cadière.
Deux rejets majeurs sont recensés :
_ Un rejet en amont de la voie ferrée qui draine une superficie de l'ordre de 490 ha
_ Un rejet en aval de la voie ferrée, ruisseau de Bagnols, qui draine une superficie de l'ordre de 405 ha.
_ Dans l'étang de Berre qui constitue également un milieu récepteur du ruissellement urbain et / ou naturel :
_ 1 rejet d'un vallon : le vallon du Baou,
_ 2 rejets de réseaux des eaux pluviales au nord du rejet du Baou.
_ Dans les Salins du Lion collectent également trois rejets de réseaux d'assainissement des eaux pluviales.

La commune participe, avec l'aide de l'Agence de l'Eau et en collaboration avec la Police de l'Eau, à la mise en place d'un programme cohérent de diagnostic et d'actions visant à réduire les pollutions toxiques (déchets et effluents) vers le milieu récepteur (Cadière, Etang de Berre) afin de répondre aux objectifs du SDAGE 2010-2015. La mise en œuvre de cet engagement passe notamment par la réalisation d'une action essentielle : l'élaboration du diagnostic et du schéma des eaux pluviales sur le plan qualitatif.

Descriptif de l'action

L'objet de l'étude est de mettre en place un Schéma Directeur et Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales sur la commune de Vitrolles. Cette étude se décompose en 4 phases :
Phase 1 : Etat des lieux,
recueil de données,
analyse hydraulique de la zone d'étude,
problématique pollution et traitement des eaux pluviales,
reconnaissance du réseau de collecte des eaux pluviales
Phase 2 : Diagnostic hydraulique de la situation actuelle et future
Hydrologie
Modélisation hydraulique
Perspectives d'aménagements

Phase 3 : Propositions d'aménagements
Type d'aménagements à envisager,
Elaboration et simulation des scénarios d'aménagements
Bilan des aménagements
Phase 4 : Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement et zonage pluvial

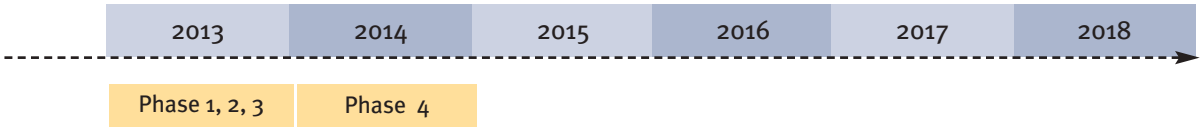
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
L'étude de Schéma Directeur Pluvial a pour objectifs de :
- Réaliser un recensement, un nivellement et une cartographie des réseaux de collecte des eaux pluviales,
- Diagnostiquer le fonctionnement des réseaux, l'origine des débordements ou des dysfonctionnements constatés,
- Prévoir et maîtriser l'impact du ruissellement urbain afin d'assurer la continuité de l'urbanisation, sans risque pour les personnes et les biens,
- Evaluer la faisabilité et proposer un programme chiffré de travaux par bassin versant afin d'améliorer l'existant et de contrôler l'urbanisation future,
- Proposer un zonage pluvial sur l'ensemble du territoire de la commune.
- Cette étude intégrera la réalisation d'un programme pluriannuel d'investissement pluvial établi en cohérence avec les projets d'urbanisme, et développera les orientations à prendre pour les projets futurs.

Cette étude du Schéma Directeur des Eaux Pluviales s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du futur PLU de la commune. Elle aboutira à l'établissement du zonage pluvial au titre de l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Plan de financement

		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Action A 12 (pour mémoire)	€	30%	50 %	-	20 %		100 %
	%						
Total €		**87 772,5**	**146 287,5**		**58 515**		**292 575**

Phasage prévisionnel



A-13	Diagnostic et mise en conformité des raccordements et collecteurs d'assainissement sur le secteur du bord de l'étang de Berre			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Vitrolles	2013-2016	1	540 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Lors des fortes pluies il arrive que des rejets d'eaux usées mélangées aux eaux pluviales soient déversés à l'Etang.

La station de relevage des Vignettes qui relève les eaux usées du bord de l'étang pour les renvoyer vers la station d'épuration arrive à l'occasion de ces fortes pluies en limite de sa capacité de relevage, ce qui donne lieu à une surverse dans l'étang via l'exutoire en mer situé à 60m au large de la plage des Vignettes.

L'augmentation des quantités d'eaux arrivant à la station de relevage par temps de pluie peut être liée à plusieurs facteurs :

- des défauts d'étanchéité des réseaux qui facilitent les entrées d'eaux claires parasites par temps de pluie mais également par temps sec,
- des anomalies au niveau des raccordements, avec des branchements d'eaux pluviales raccordés au réseau d'eaux usées, (l'inverse peut également exister créant alors une pollution dans le réseau pluvial)

Descriptif de l'action

Un diagnostic va être lancé pour identifier les défauts d'étanchéité des réseaux d'eaux usées et les mauvais raccordements générant des inversions entre réseaux d'eaux usées et pluviales.

Des campagnes de fumigation des réseaux et branchements et des inspections télévisées des réseaux vont être réalisées en 2012. Le résultat de ces investigations constituera la base du diagnostic qui sera éventuellement complété par des observations de terrain.

Un programme de travaux de mise en conformité des réseaux et branchements sera ensuite élaboré et une planification proposée.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif recherché est de limiter au maximum les rejets d'eaux usées en provenance du relevage des Vignettes à l'étang de Berre. En effet, cette station est située à la proximité immédiate de la plage des Vignettes qui est à titre préventif systématiquement fermée à l'occasion des fortes pluies.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Diagnostic

Reconnaissance de l'état des réseaux et des bons raccordements via la réalisation d'une campagne de fumigation et d'inspection télévisée des réseaux et branchements

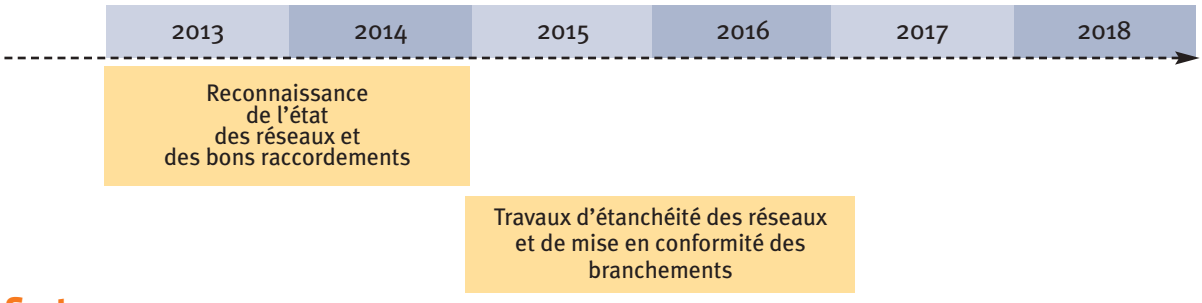
Opération 2 : Travaux

Réalisation de travaux de remise en état des réseaux (par ouverture de tranchée ou chemisage) et travaux de reprise des branchements ou tronçon de réseau.

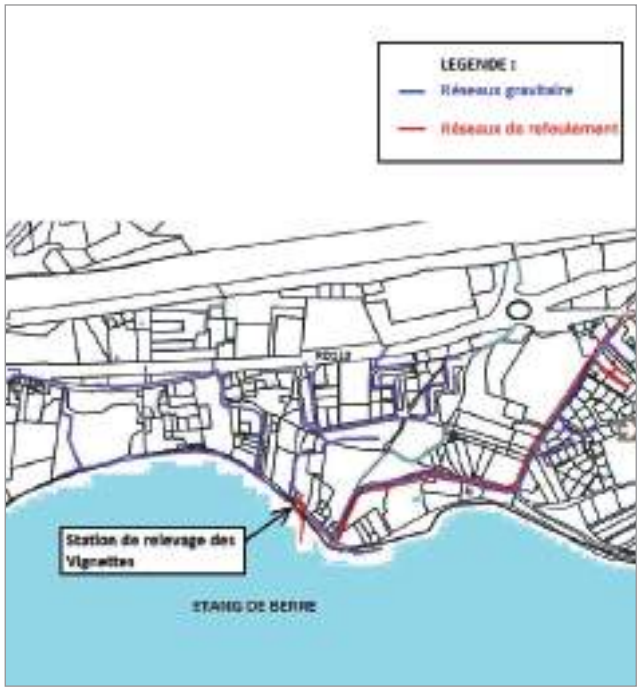
Plan de financement

Action A 13		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	12 000	20 000	-	8 000		40 000 €
	%	30 %	50 %		20 %		
Opération 2	€	250 000	150 000	-	100 000		500 000 €
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €		**272 000**	**170 000**		**108 000**		**540 000** €

Phasage prévisionnel



Carte



A-14	Travaux d'amélioration de la qualité des rejets des bassins de rétention			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Cadière, Etang de Berre	Vitrolles	2013-2016	1	550 000
Indicateur	Qualité des eaux à l'exutoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La commune de Vitrolles dispose de plus d'une quinzaine de bassins de rétention. Ces bassins assurent un rôle d'écrêtement. Le traitement des eaux pluviales, abattement notamment de la pollution chronique, n'a pas été intégré dans le dimensionnement de ces bassins dès la conception.
Certains bassins sont toutefois munis d'un dégrilleur, pour la collecte des macro-déchets ou d'un bassin de stockage de la pollution accidentelle.
Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales de la commune de Vitrolles, des appareils qui mesurent en continu le débit, la turbidité et des préleveurs ont été installés. A partir de ces résultats, l'efficacité de ces bassins, pour traiter la pollution chronique, sera évaluée.
En fonction de l'efficacité de traitement actuelle des bassins et de l'enjeu qualité, des propositions d'aménagement de ces bassins seront faites dans le Schéma Directeur.
Les bassins qui pourront être concernés par cette action sont situés sur la carte ci-après. Tous n'ont pas pour exutoire direct la Cadière car certains bassins sont implantés en série.

Descriptif de l'action

En fonction des propositions du Schéma Directeur d'Assainissement des EP, les bassins pourront être modifiés :
_ Mise en place de dégrilleurs automatiques pour stopper les macro-déchets,
_ Mise en place de grilles adaptées en entrée et sortie des bassins de rétention,
_ Mise en place de cloison siphoïde pour retenir les nappes d'hydrocarbures ou huiles,
_ Transformation du bassin de rétention pour favoriser la décantation : diminution du débit de fuite, réalisation d'une zone tampon, etc.
Cette action pourrait être menée sur une dizaine de bassins de rétention présentés sur la carte ci-après.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif est d'améliorer la qualité des eaux en sortie de bassin et plus particulièrement de diminuer la concentration en MES pour améliorer la qualité des eaux de l'exutoire, la Cadière puis l'étang de Berre.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Définition des aménagements à réaliser

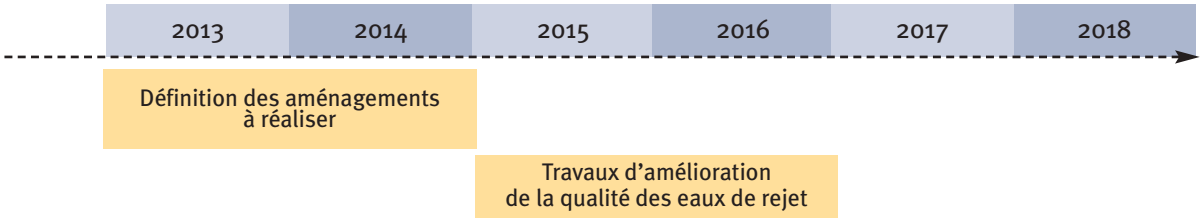
Opération 2 : Investissement

Travaux d'amélioration de la qualité des eaux de rejet

Plan de financement

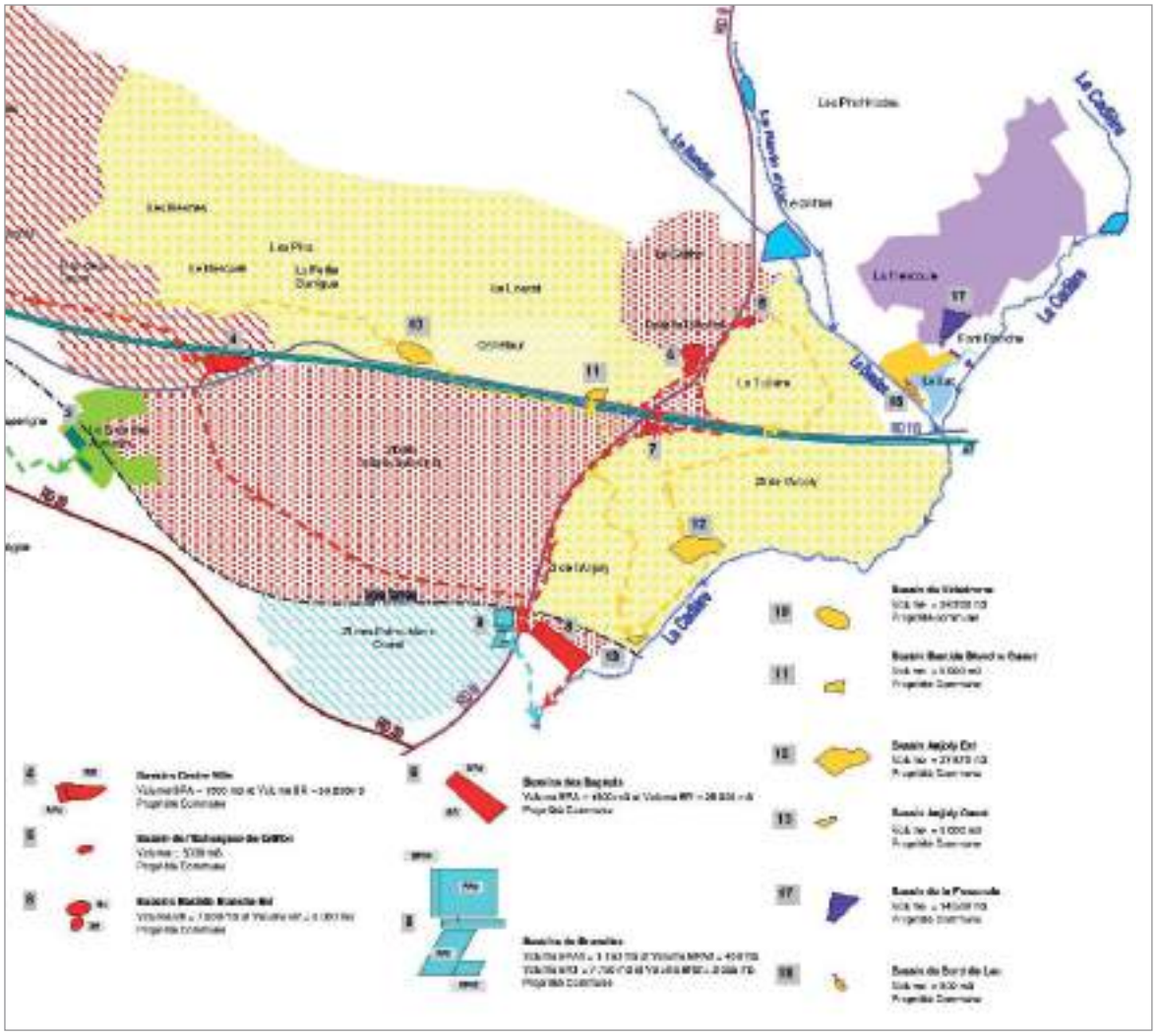
Action A 14		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	15 000	25 000	-	10 000	-	50 000
	%	30 %	50 %		20 %		
Opération 2	€	250 000	150 000	-	100 000		500 000
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €		**265 000**	**175 000**		**110 000**		**550 000**

Phasage prévisionnel



Carte

IMPLANTATION DES BASSINS DE RETENTION A AMENAGER



A-15	Extension de l'assainissement collectif secteur bord de l'étang de Berre			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Vitrolles	2013-2016	1	1 500 000
Indicateur	Taux de raccordement			

Généralités

Contexte/Problématique

La commune de Vitrolles possède sur son territoire, un secteur situé en bord de l'étang sur lequel l'assainissement est actuellement géré en non collectif. Ce secteur compris entre la RD113 et l'étang s'étend de la limite avec la commune de Rognac jusqu'au quartier des Vignettes.
La commune de Vitrolles projette de réaliser, sur ce secteur, une extension du réseau d'assainissement collectif afin de mieux maitriser l'assainissement en bordure d'Etang.
Cette extension permettra également de collecter et de diriger vers la station d'épuration de Vitrolles la zone industrielle des Cadestaux, aujourd'hui raccordée sur la station d'épuration de Rognac.

Descriptif de l'action

Réalisation de travaux d'extension de l'assainissement collectif comprenant la construction d'un nouveau poste de relevage, la pose de réseaux gravitaires et de conduite de refoulement pour raccorder ce secteur du bord de l'étang sur la station d'épuration de Vitrolles.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- Diminuer les risques de rejets d'eaux usées à l'étang en lien avec la vétusté ou des dysfonctionnements des dispositifs assainissement non collectifs situés sur ce secteur.

- Raccorder la zone des Cadestaux à la station d'épuration de Vitrolles et soulager la station d'épuration de Rognac de 100 m^3 d'effluents par jour.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

- Définition du programme de travaux,
- Recherche terrain pour implanter le poste de relevage et négociation des servitudes de passage des canalisations auprès de propriétaires fonciers dont le Conseil Général gestionnaire de la RD 113,

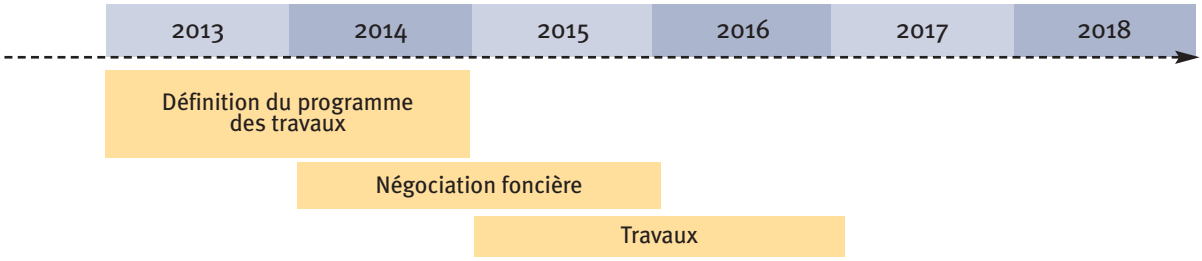
Opération 2 : Investissement

- Réalisation des travaux.

Plan de financement

Action A 15		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	160 000	-	-	40 000	-	200 000
	%	80 %			20 %		
Opération 2	€	1 040 000	-	-	260 000		1 300 000
	%	80 %			20 %		
Total €		**1 200 000**			**300 000**		**1 500 000**

Phasage prévisionnel



Carte



A-16	Diagnostic pollution du collecteur Eaux Pluviales des Cadestaux			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Cadière	Vitrolles	2013-2016	1	330 000
Indicateur	Qualité des eaux à l'exutoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales de la commune de Vitrolles, des appareils qui mesurent en continu le débit et des préleveurs ont été installés. Il ressort de ces pré-analyses, que des eaux domestiques s'écoulent périodiquement dans le collecteur.
De plus, ce collecteur draine une partie des voiries de la ZI des Cadestaux. Aucun traitement des eaux de chaussée n'est assuré en amont du rejet dans l'étang de Berre.

Descriptif de l'action

Pollution de type domestique ou industrielle :
Des enquêtes doivent être menées sur le réseau pour localiser le site ou les sites de rejets de polluants.
En fonction du type de raccordement non autorisé au réseau EP, des enquêtes plus poussées pourront être réalisées auprès d'industriels pour les informer du problème rencontré et les accompagner dans leur mise en conformité.

Pollution routière :
En fonction des propositions du Schéma Directeur d'Assainissement des EP, qui seront étroitement liées aux résultats d'analyses des rejets dans l'étang, aux contraintes foncières, aux enjeux qualité pour l'Etang de Berre, un dispositif de traitement des eaux de chaussée sera mis en place.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif est d'établir un bilan pollution des eaux dans ce collecteur, d'identifier la source, et de mettre en place des solutions adaptées pour améliorer la qualité des eaux à l'exutoire, dans l'étang de Berre.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Diagnostic pour les pollutions de type domestique ou industrielle

Reconnaissance de terrain pour identifier les entrées d'eaux usées dans le réseau EP
Réalisation d'analyses de la qualité des effluents
Réalisation d'Inspections Télévisées ou de tests à la fumée

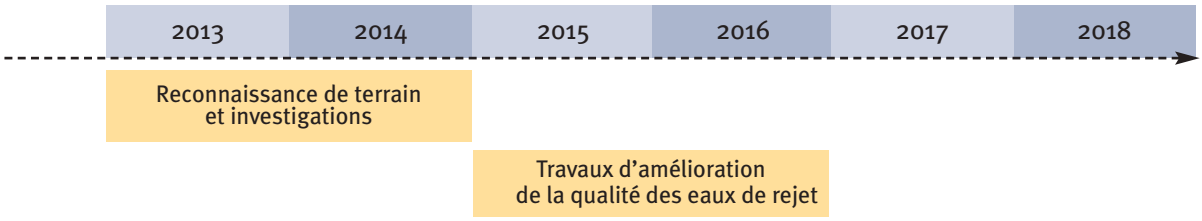
Opération 2 : travaux

Pour les pollutions domestiques ou industrielles : réalisation de travaux de reprise des branchements ou tronçon de réseau
Pour les pollutions routières : aménagement à réaliser en fonction des conclusions du schéma

Plan de financement

Action A 16		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	9 000	15 000	-	6 000		30 000
	%	30 %	50 %		20 %		
Opération 2	€	150 000	90 000	-	60 000		300 000
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €		**159 000**	**105 000**		**66 000**		**330 000**

Phasage prévisionnel



Carte



A-17	Pérennisation du poste d'Ingénieur hydraulicien			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04 5A32 5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Cadière	Vitrolles	2013-2015	1	240 750
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

L'Agence de l'eau a identifié 3 communes dont Vitrolles comme étant prioritaire au niveau d'un programme de lutte contre les pollutions toxiques pour plusieurs raisons :

- la station d'épuration de Vitrolles se rejette dans l'Etang du Bolmon via la Cadière, deux milieux naturels fragiles et dans lesquels la présence de substances toxiques a été identifiée dans les eaux et sédiments (métaux lourds, PCB) ;
- les eaux pluviales de Vitrolles ruissellent vers la Cadière ;
- Vitrolles possède sur son territoire 5 zones industrielles qui concentrent plus de 1000 entreprises. Ces activités sont des sources potentielles importantes de pollution pour le milieu naturel de part leurs déchets solides ou liquides.

L'Agence de l'Eau a proposé à ces 3 communes et aux partenaires de ce territoire (CPA, Syndicat de rivière de l'Arc et de la Cadière) en collaboration avec la DDAF (police de l'Eau) la mise en place d'un programme cohérent de diagnostic et d'actions visant à réduire les pollutions toxiques (déchets et effluents) qui a été acté par la signature d'une Convention Cadre.

Descriptif de l'action

Pour assurer cette action, la collectivité a recruté en octobre 2010 un ingénieur hydraulicien.
L'ingénieur a pour mission de :

- mettre en place un plan de gestion des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales pour en améliorer le fonctionnement et le suivi ;
- de suivre l'élaboration du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales afin d'établir un diagnostic sur le plan qualitatif et mettre en place des actions d'amélioration de la qualité des rejets vers le milieu récepteur ;
- prévenir et gérer les pollutions accidentelles ;
- travailler en partenariat avec le technicien Police des réseaux pour le recensement, l'accompagnement et le suivi des rejets non domestiques ou non conformes dans les réseaux d'eaux pluviales
- valoriser et communiquer les actions mises en place.

Ce travail de diagnostic et d'amélioration de la qualité des effluents d'eaux pluviales rejetés vers le milieu et ce travail de police de réseaux s'inscrit sur le long terme. La collectivité souhaite de ce fait pérenniser le poste de d'ingénieur créé en octobre 2010.

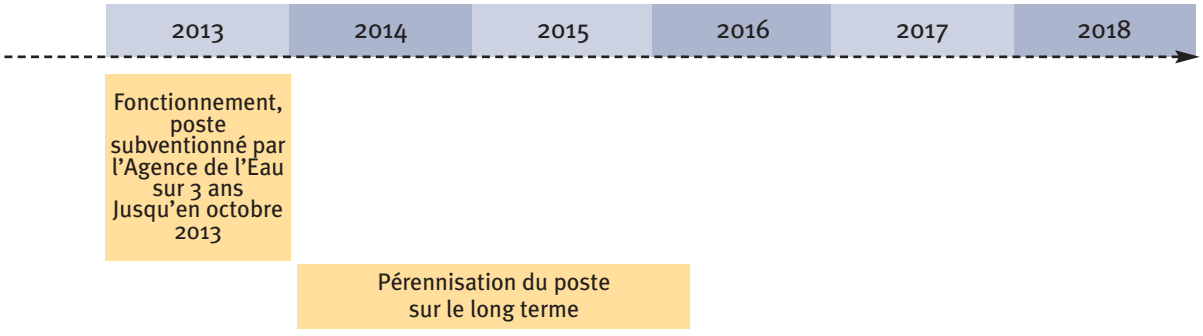
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- Acquérir une connaissance approfondie du patrimoine hydraulique vitrollais (réseaux, bassins de rétention et / ou traitement) et des rejets des eaux pluviales vers le milieu récepteur,
- Modifier le fonctionnement des bassins de rétention pour aboutir à un abattement significatif de la pollution chronique,
- Réduire les rejets polluants et dangereux pour le milieu naturel : Cadière, Etang du Bolmon et Etang de Berre
- Tendre vers l'objectif du bon état écologique de l'eau à l'horizon 2015 en luttant contre les pollutions et notamment les pollutions toxiques et dangereuses.

Plan de financement

Action A 17		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Fonctionnement 2013	€	59 750	48 750	-	-		108 500
	%	55 %	45 %				
Fonctionnement 2014 - 2015	€	132 250		-	-		132 250
	%	100 %					
Total €		**192 000**	**48 750**				**240 750**

Phasage prévisionnel



A-18	Pérennisation du poste de Technicien des réseaux			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04 5A32 5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Vitrolles	2013-2015	1	150 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La commune de Vitrolles possède sur son territoire 5 zones industrielles qui concentrent plus de 1000 entreprises. Vu le pourcentage élevé d'effluents industriels arrivant à la station, la collectivité a décidé de renforcer le suivi et le contrôle des établissements raccordés à son système d'assainissement.

A ce jour de nombreuses conventions de déversements ont été établies et des arrêtés d'autorisation vont être pris pour respecter l'arrêté préfectoral relatif à la station d'épuration.

Pour poursuivre cette action qui s'inscrit dans la convention cadre, signée avec l'Agence de l'Eau, pour la réduction des pollutions toxiques, la collectivité a recruté en octobre 2010 un technicien « police des réseaux ».

Descriptif de l'action

La police des réseaux s'inscrit sur le long terme. La collectivité souhaite, de ce fait, pérenniser le poste de technicien créé en 2010.

La présence du technicien au sein des services communaux permet d'avoir une action de proximité auprès des entreprises. Il va notamment poursuivre la mise en place des conventions spéciales de déversements et des arrêtés d'autorisation. Il va pour cela travailler avec l'ensemble des industriels identifiés comme prioritaire, du point de vue de l'impact potentiellement dangereux de leur rejet dans le milieu naturel : la Cadière qui se rejette dans l'étang du Bolmon et l'étang Berre.

Le technicien a pour mission de :

- réaliser des enquêtes de terrain auprès des entreprises dont les rejets peuvent avoir un impact sur le milieu naturel,
- de travailler en partenaire avec le fermier à l'établissement des conventions spéciales de déversements et des arrêtés d'autorisation,
- de suivre et d'identifier l'origine des pollutions accidentelles ou récurrentes dans les réseaux d'eau usée et pluviale,
- de sensibiliser et d'inciter les entreprises à améliorer la qualité de leurs rejets.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- Acquérir une connaissance approfondie du patrimoine industriel vitrollais et des rejets non domestiques induit,

- Réglementer les rejets non domestiques sur la commune et faire respecter la réglementation,

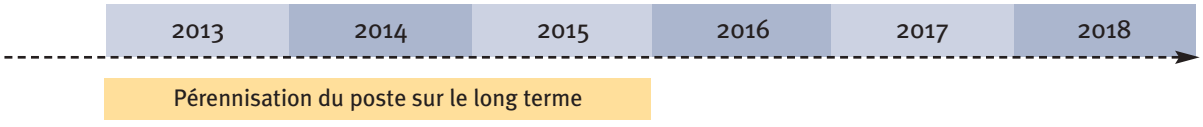
- Réduire les rejets polluants et dangereux pour le milieu naturel : Cadière, Etang du Bolmon et Etang de Berre,

- Tendre vers l'objectif du bon état écologique de l'eau à l'horizon 2015 en luttant contre les pollutions et notamment les pollutions toxiques et dangereuses.

Plan de financement

Action A 18		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Technicien fonctionnement 2013 - 2015	€	75 000	75 000				150 000
	%	50 %	50 %				
Total €		**75 000**	**75 000**				**150 000**

Phasage prévisionnel



A-19	Diagnostic pollution du vallon du Baou en aval de l'A7			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Vitrolles	2013-2016	1	215 000
Indicateur	Qualité des eaux à l'exutoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Le Baou se rejette en bordure de la Plage de Vitrolles : celle-ci est fréquemment fermée après les orages estivaux pour cause de pollution bactériologique.
Des traces d'eaux domestiques ont également été constatées en période sèches dans le vallon.

Descriptif de l'action

Des enquêtes doivent être menées sur le réseau pour localiser le site ou les sites de rejets de polluants.
En fonction du type de raccordement non autorisé au réseau EP, des enquêtes plus poussées pourront être réalisées auprès des riverains pour les informer du problème rencontré et les accompagner dans leur mise en conformité.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif est d'établir un bilan pollution des eaux dans ce vallon, d'identifier la source, et de mettre en place des solutions adaptées pour améliorer la qualité des eaux à l'exutoire, dans l'Etang de Berre.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Diagnostic

Reconnaissance de terrain pour identifier les entrées d'eaux usées dans le vallon ou les réseaux EP connectés au vallon,
Réalisation d'analyses de la qualité des effluents
Réalisation d'ITV ou de tests à la fumée

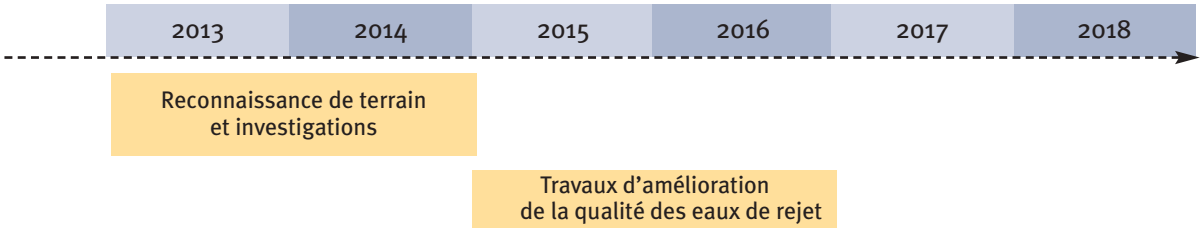
Opération 2 : travaux

Réalisation de travaux de reprise des branchements ou tronçon de réseau

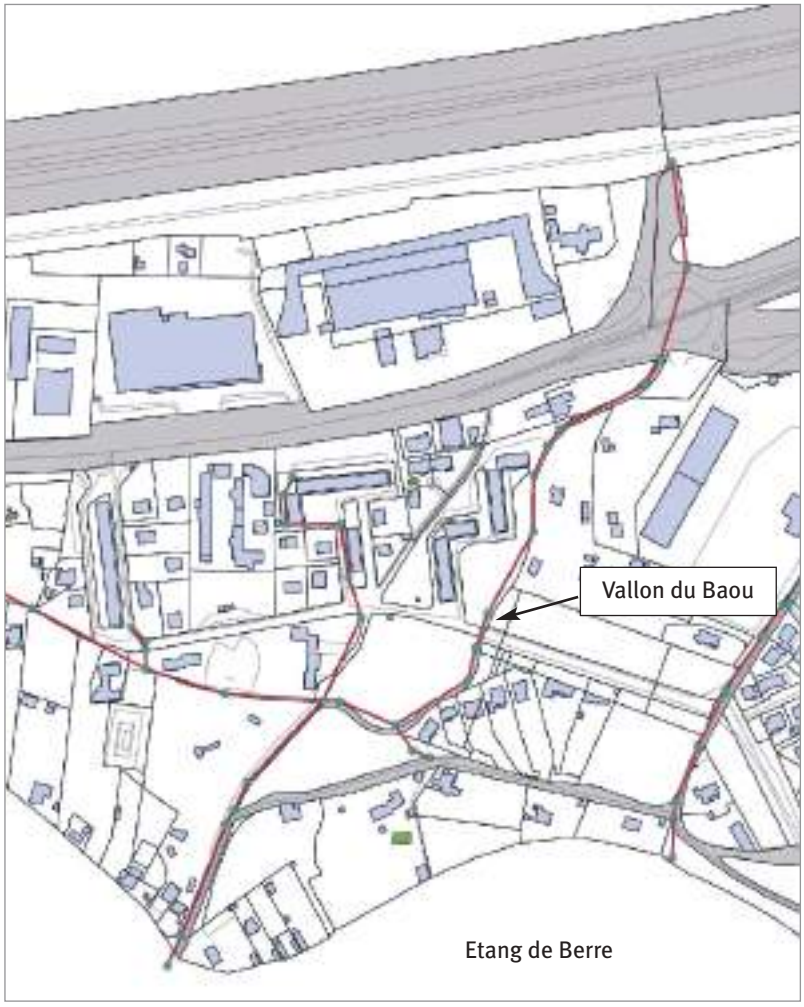
Plan de financement

Action A 19		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	4 500	7 500		3 000		15 000
	%	30 %	50 %		20 %		
Opération 2	€	100 000	60 000		40 000		200 000
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €		**104 500**	**67 500**		**43 000**		**215 000**

Phasage prévisionnel



Carte



A-20	Pilote de traitement des effluents des serres sur la plaine de l'Arc			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5G01	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	APREL	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre-l'Etang, Lançon de Provence	2013	1	133 470
Indicateur	Indicateurs du suivi des milieux			

Généralités

Contexte/Problématique

Les rejets de nitrates dans les eaux de drainage présentent un double risque. En effets, ingérés en trop grande quantité, les nitrates ont des effets toxiques sur la santé humaine et d'autre part ils contribuent avec les phosphates à modifier l'équilibre biologique des milieux aquatiques.
Dans le cas de la zone d'étude, plaine de Berre, la problématique est l'équilibre biologique des milieux, en particulier les problèmes d'eutrophisation. La pollution par les nitrates dans les eaux provient en grande partie de l'activité agricole et notamment des cultures hors-sol. Un traitement s'impose au regard de la réglementation.
Une étude de faisabilité pour le traitement des effluents des serres de la plaine de l'Arc a été réalisée et oriente vers la mise en place de solutions innovantes de traitement ou de recyclage de ces effluents. La solution retenue pour ce projet, est un traitement par ultrafiltration suivit d'ajout de chlore gazeux, qui permet d'assurer la rémanence de la désinfection.
Les solutions envisagées doivent maintenant faire l'objet d'un test en vraie grandeur, à l'échelle d'une exploitation et un pilote de traitement/recyclage est donc envisagé sur une exploitation.
De plus, il apparaît nécessaire d'accompagner les agriculteurs dans une démarche de réduction de l'utilisation de phytosanitaires.

Descriptif de l'action

Il s'agit de mettre en place à l'échelle d'une exploitation sous serres un système de traitement des effluents permettant leur réutilisation. L'enjeu de ce traitement consiste à conserver les éléments nutritifs en excès et éliminer tout risque de diffusion d'éléments pathogènes (champignon, virus, parasites...).
Cette action fait suite à l'étude de faisabilité du traitement des effluents des serres menée par le Gipreb (avec une maîtrise d'œuvre de la Société des eaux de Marseille) et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône. Cette étude participant au programme d'étude complémentaire identifié dans le dossier préalable de candidature au contrat d'étang a conclut à la faisabilité de la collecte et du traitement des effluents des serres et à la pertinence d'une solution favorisant le recyclage des eaux et matières nutritives collectées.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif d'une installation pilote, pour une solution de traitement innovante, est de valider son efficacité pour pouvoir l'étendre à d'autres exploitations. L'efficacité de l'installation de traitement mise en place et les éventuelles améliorations à mettre en œuvre par la suite se jugeront, entre autre, sur la capacité du système de traitement à désinfecter l'eau des serres, tout en conservant les propriétés nutritives afin de les réinjecter dans les cultures. Une approche économique permettant d'évaluer l'économie d'eau et de d'engrais réalisée complétera l'approche technique du projet pilote.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Il s'agit d'équiper l'hectare de serres de l'exploitation sélectionnée pour accueillir le pilote de traitement des effluents par les infrastructures nécessaires à la collecte et au traitement des eaux de drainage.
Les équipements sont :
Gouttières de collecte ; pompe de relevage ; canalisation de refoulement ; local technique : 68 500 €
Station de traitement (ultrafiltration + chloration gazeuse) ; bac de stockage : 23 700 €
Imprévus divers 10% : 9 570 €

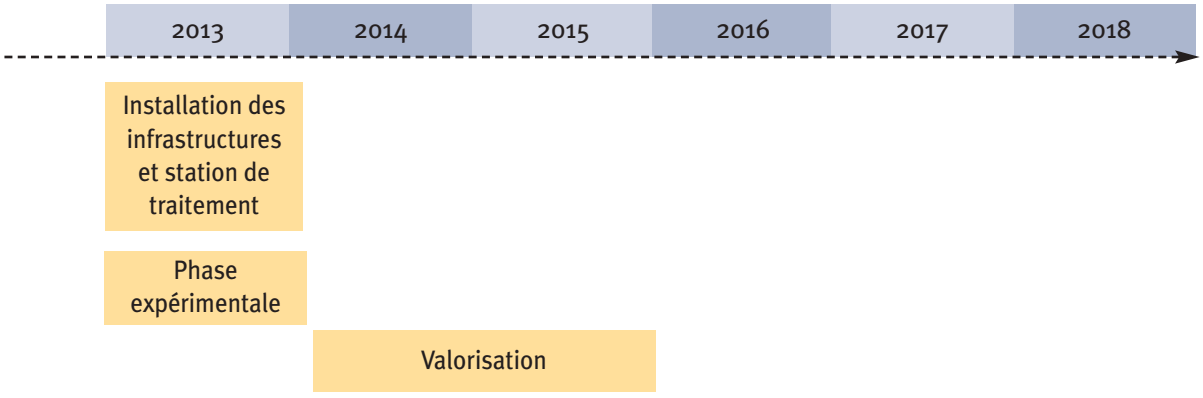
Opération 2 :

Il s'agit d'assurer le fonctionnement du système de traitement et la mise en œuvre du programme d'analyse permettant de juger de l'efficacité du traitement.
Consommation électrique et renouvellement de membrane : 1050 €
Programme d'analyse : prise en charge maîtrise d'œuvre – Société des Eaux de Marseille : 1400 €

Plan de financement

		MO APREL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A 20	€	20 %	25 %	25 %	30 %	-	100 %
	%						
Total €		**26 694**	**33 367,5**	**33 367,5**	**40 041**	**-**	**133 470**

Phasage prévisionnel



A-21-22	Lutte contre les pollutions toxiques dispersées dans le réseau d'assainissement collectif de Vitrolles				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant		Pilote		
			Agence de l'Eau		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Vaïne	Cabriès, Les pennes-Mrabeau,Vitrolles		2013-2016	1	
Indicateur					

Généralités

Contexte/Problématique

Le 16 décembre 2011 les partenaires que sont les communes de Cabriès, Les Pennes Mirabeau et Vitrolles ainsi que la Communauté du Pays d'Aix, la Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille Provence, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Ruisseau de la Cadière (SIARC), le Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA) et l'Agence de l'eau ont signé une convention cadre visant à réduire les pollutions toxiques dispersées issues des entreprises implantées sur les 3 communes. Le territoire concerné abrite un tissu d'entreprises important constitué de plusieurs zones industrielles et artisanales qui regroupent environ 1 300 établissements. Les effluents aqueux collectés auprès des établissements industriels et commerciaux installés sur les différentes zones d'activités des communes sont transportés puis traités sur les ouvrages de la station d'épuration de Vitrolles dont le rejet rejoint au final l'étang de Berre.
Compte tenu du volume important des effluents rejetés par les entreprises, il convient de s'assurer que leur composition est compatible avec les ouvrages de traitement de la station d'épuration de Vitrolles, en termes :
- d'efficacité de traitement ou à contrario de toxicité pour celui-ci,
- de quantité au regard de la capacité de la station,
- de la conformité des boues pour leur valorisation sous forme de compost normalisé.

Descriptif de l'action

Cette démarche vise en priorité les établissements dont les effluents liquides et/ou déchets constituent, de façon individuelle ou collective, une source de pollution suffisante pour impacter le fonctionnement des systèmes d'assainissement et la qualité des boues, la qualité des rejets ainsi que la qualité des milieux via le réseau pluvial.
Les partenaires de la présente démarche se donnent pour objectifs de promouvoir :
- L'amélioration qualitative et quantitative des effluents rejetés dans les systèmes d'assainissement collectifs ;
- La mise en conformité administrative des rejets non domestiques dans les réseaux d'assainissement et la mise en oeuvre de solutions acceptables pour la collecte et l'élimination des déchets toxiques ou dangereux pour l'eau ;
Ces mesures conduiront dans le cadre des conventions d'application notamment à la délivrance par les maires des communes de l'Agglomération d'un arrêté d'autorisation de déversement (et si nécessaire à la signature entre les parties d'une convention de raccordement) ;
- La mise en place au niveau des entreprises de dispositifs de mesure permettant le suivi des rejets dans les réseaux d'assainissement et leurs contrôles ;
- La valorisation des actions menées par les partenaires et des résultats obtenus (notamment ceux des établissements qui font les efforts) ;
- L'identification des produits susceptibles de rejoindre les réseaux d'assainissement de façon accidentelle et la mise en place des dispositifs de prévention des pollutions accidentelles ;
- L'identification des produits susceptibles d'être rejetés avec les déchets ménagers alors que les filières de collecte sont en place et la mise en place des dispositifs de stockage afin que ces produits puissent être stockés dans de bonnes conditions dans l'attente d'être pris en charge par le prestataire agrée pour sa collecte ;

- L'identification des rejets directs des établissements industriels dans le milieu naturel ;
- La définition d'une procédure de gestion de crise en cas de pollution accidentelle pouvant impacter les réseaux d'assainissement, ainsi que le milieu naturel.

La présente convention cadre sera déclinée sur chaque collectivité par une convention d'application qui lui est propre. Chaque convention comprendra :
- Un programme d'actions précis pour chacun des acteurs impliqués,
- Les objectifs chiffrés,
- Les échéances de réalisation du programme,
- Les indicateurs de performance, de suivi et de résultats,
- Les coûts et conditions financières d'accompagnement du programme d'actions.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

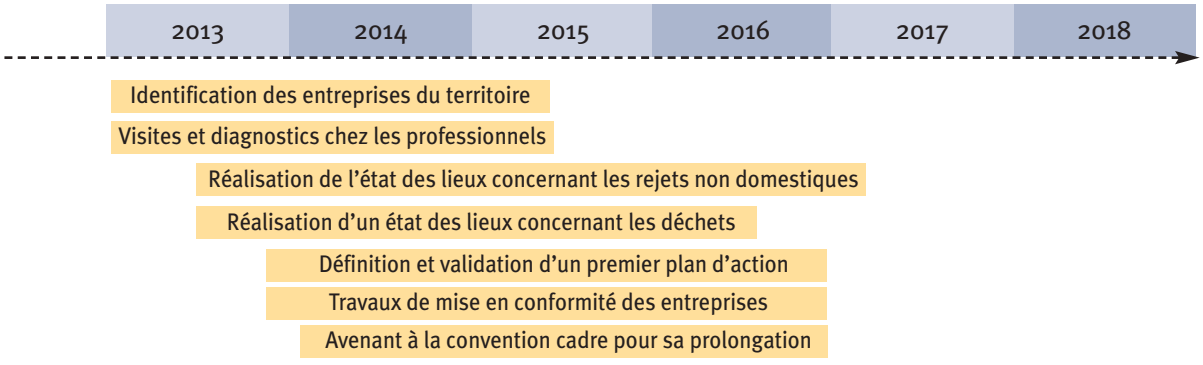
L'objet de la présente convention est de mettre en oeuvre un programme d'actions visant à réduire l'impact des pollutions dispersées industrielles (déchets et effluents) dans l'objectif d'une amélioration de la qualité des milieux aquatiques.

Les principaux enjeux liés à la maîtrise des pollutions dispersées sont :
- La diminution des rejets de substances dangereuses impactant l'eau et les milieux aquatiques ; l'objectif étant d'atteindre le bon état des masses d'eau en 2015 (sauf dérogation spécifique), dans les conditions fixées par la directive cadre européenne sur l'eau ;
- Le respect des règlements d'assainissement ; l'objectif étant de garantir un niveau de performance élevé des équipements de collecte et de traitement des eaux usées ;
- La réduction et la maîtrise des pollutions accidentelles.

Plan de financement

Action A21-22		MO	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Service police des réseaux (autorisations, conventions, vérification, branchements,...)	€ / %	3 communes	50 %	-	-		
Etude diagnostique des entreprises	€ / %	CCIMP et 3 communes	50 %	-	-		
Traitement des pollutions (études, prétraitements de certaines entreprises, séparation des réseaux, équipements de mesure, branchements,...)	€ / %	Entreprises	30 à 70 %	-	-		
Gestion des déchets dangereux	€ / %	Entreprises	50 %	-	-		
Animation, communication	€ / %		50 %	-	-		
Total €							

Phasage prévisionnel



A-21	Evaluation des apports toxiques diffus des PME/PMI sur le bassin versant de La Cadière vers l'étang de Berre			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille-Provence		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Vaïne	Vitrolles	2013-2016	1	273 750
Indicateur	Suivi de la réalisation des actions envisagées			

Généralités

Contexte/Problématique

Le bassin versant de La Cadière qui se jette dans l'étang de Berre compte de nombreuses zones d'activités commerciales et industrielles. Les activités exercées peuvent être génératrices de micro pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement et ou pluviaux et dans le milieu naturel.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'accompagner par des pré-diagnostics et des actions correctives 400 entreprises concernées (activités prédéfinies) sur les zones d'activités de Vitrolles, par l'approfondissement de la connaissance des réseaux et des rejets et permettre par un programme d'accompagnement le respect de la réglementation sur les rejets de contaminants toxiques dans les réseaux et le milieu naturel. Un partenariat fort est inscrit avec la démarche que la commune a engagé en bénéficiant d'un accompagnateur réseau . Moyens humains mis en œuvre par la CCIMP: de 2 à 4 personnes (administratif et technique) en fonction de la montée en puissance du dispositif.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Limitation des apports en contaminants toxiques du bassin versant de La Cadière vers l'Etang de Berre sur la commune de Vitrolles.

Cette action peut être envisagée sur tout le bassin versant direct et celui des rivières se jetant dans l'Etang (Touloubre, Arc...), en partenariat opérationnel avec les services d'assainissement, les gestionnaires de station d'épuration des communes, les collectivités. Ces démarches sont cependant soumises à la condition de l'accord du partenaire Agence de l'Eau.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Acte administratif

Une convention-cadre est signée entre la commune de Vitrolles, les collectivités riveraines de Cabriès et des Pennes-Mirabeau ainsi que la Communauté du Pays d'Aix, le syndicat intercommunal d'Aménagement du Ruisseau de la Cadière (SIARC), le Syndicat d'aménagement du Bassin de l'Arc(SABA) , la CCIMP et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse. Une convention action sera ensuite signée avec la commune de Vitrolles.

Opération 2 : Investissement

Cette opération consiste à réaliser des pré-diagnostics auprès des entreprises du bassin versant afin d'identifier les problématiques réseau (séparation), les contaminants issus des procédés utilisés et les pratiques des rejets dans le réseau ou le milieu aquatique. Les pré-diagnostics seront réalisés sur la période 2012 et 2013. Cet inventaire est réalisé en relation avec les enquêtes effectuées par l'accompagnateur réseau de la commune de Vitrolles.

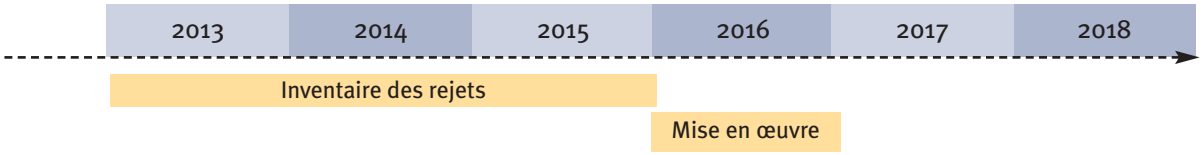
Un outil de gestion de type base de donnée a été spécifiquement développé pour cette opération et peut être partagé avec les partenaires opérationnels.

Opération 3 : Investissement
Une convention-action sera définie avec l'Agence de l'Eau en relation avec les actions de la ville de Vitrolles et pourra démarrer au cours de la période de pré-diagnostics en fonction des zones géographiques visitées tout au long de l'opération 2. Elle consistera par la mise en œuvre des mesures correctives : limitations de l'utilisation de produits, mise sur rétention, convention de déversement pour les rejets des contaminants identifiés, mise à niveau de la partie séparative du réseau interne, stockage déchets toxiques...

Plan de financement

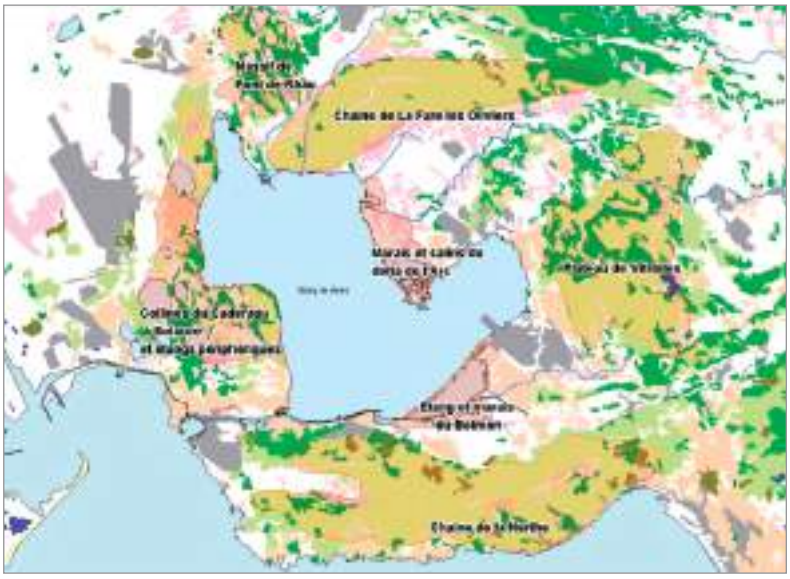
Action A 21		MO CCIMP	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	100 %	-	-	-	-	Régie
	%						
Opération 2	€	136 875	136 875	-	-	-	273 750 €
	%	50 %	50 %				
Opération 3	€	A définir en fonction de l'opération 2	A définir en fonction de l'opération 2	-	-	-	A définir en fonction de l'opération 2
	%						
Total €		**136 875**	**136 875**				273 750 €

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation des principales zones industrielles et commerciales



A-22	Evaluation des apports toxiques diffus des PME/PMI sur le bassin versant de La Cadière et de l'Arc vers l'étang de Berre			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille-Provence	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Vaïne	Cabriès - Les Pennes-Mirabeau	2013-2016	1	250 265
Indicateur	Suivi de la réalisation des actions envisagées			

Généralités

Contexte/Problématique

Le bassin versant de La Cadière qui se jette dans l'Etang de Berre compte de nombreuses zones d'activités commerciales et industrielles. Les activités exercées peuvent être génératrices de micro pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement et ou pluviaux et dans le milieu naturel.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'accompagner par des pré-diagnostics et des actions correctives 430 entreprises concernées (activités prédéfinies) sur les zones d'activités de Cabriés et Les Pennes – Mirabeau (Zone de Plan de Campagne), par l'approfondissement de la connaissance des réseaux et des rejets et permettre par un programme d'accompagnement le respect de la réglementation sur les rejets de contaminants toxiques dans les réseaux et le milieu naturel. Un partenariat fort est inscrit avec les démarches que les communes engagent en bénéficiant d'un accompagnateur réseau .

Moyens humains mis en œuvre par la CCIMP: de 2 à 3 personnes (administratif et technique) en fonction de la montée en puissance du dispositif.

Cette action peut être envisagée sur tout le bassin versant direct et celui des rivières se jetant dans l'Etang (Touloubre, Arc...), en partenariat opérationnel avec les services d'assainissement, les gestionnaires de station d'épuration des communes, les collectivités. Ces démarches sont cependant soumises à la condition de l'accord du partenaire Agence de l'Eau.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Limitation des apports en contaminants toxiques du bassin versant de La Cadière et de l'Arc vers l'Etang de Berre sur les communes de Cabriès et Les Pennes – Mirabeau.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Acte administratif

Une convention-cadre est signée entre la commune de Vitrolles, les collectivités riveraines de Vitrolles, Cabriès et des Pennes- Mirabeau ainsi que la Communauté du Pays d'Aix, le syndicat intercommunal d'Aménagement du Ruisseau de la Cadière (SIARC), le Syndicat d'aménagement du Bassin de l'Arc(SABA) , la CCIMP et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse .

Une convention action sera ensuite signée avec les communes de Cabriés et des Pennes Mirabeau.

Opération 1 : Investissement

Cette opération consiste à réaliser des pré-diagnostics auprès des entreprises du bassin versant afin d'identifier les problématiques réseau (séparation), les contaminants issus des procédés utilisés et les pratiques des rejets dans le réseau ou le milieu aquatique. Les pré-diagnostics seront réalisés sur la période 2012 à 2015. Cet inventaire est réalisé en relation avec les enquêtes effectuées par l'accompagnateur réseau de chaque commune .

Un outil de gestion de type base de donnée a été spécifiquement développé pour cette opération et peut être partagé avec les partenaires opérationnels,

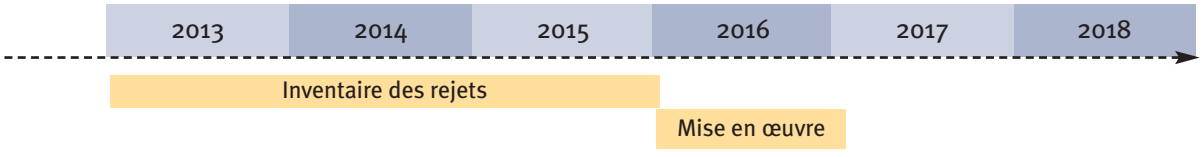
Opération 1 : Investissement

Une convention-action sera définie avec l'Agence de l'Eau en relation avec les actions de chaque commune et pourra démarrer au cours de la période de pré-diagnostics en fonction des zones géographiques visitées tout au long de l'opération 2. Elle consistera par la mise en œuvre des mesures correctives : limitations de l'utilisation de produits, mise sur rétention, convention de déversement pour les rejets des contaminants identifiés, mise à niveau de la partie séparative du réseau interne,stockage déchets toxiques... .

Plan de financement

Action A 22		MO CCIMP	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	100 %	-	-	-	-	Régie
	%						
Opération 2	€	125 132,5	125 132,5	-	-	-	250 265
	%	50 %	50 %				
Opération 3	€	A définir en fonction de l'opération 2	A définir en fonction de l'opération 2	-	-	-	A définir en fonction de l'opération 2
	%						
Total €		**125 132,5**	**125 132,5**				250 265

Phasage prévisionnel



A-23	Reconstruction de la station d'épuration des eaux usées du camping "Le vallon des cigales".			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		SARL El Bougy		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Istres	2013	1	145 000
Indicateur	Qualité des eaux traitées rejetées			

Généralités

Contexte/Problématique

Suite à la visite diagnostic du système d'assainissement réalisée par le SPANC (SEERC) le 16 novembre 2009, l'installation d'assainissement non collectif du camping a été déclaré non conforme (absence de système de stockage de boue, de comptage...). Le rapport de visite fait mention d'un risque fort de pollution et de la vétusté de l'ouvrage existant.

Le Camping le Vallon des cigales est situé sur la commune d'Istres au lieu dit l'Estagel, entre l'étang des Oliviers et l'étang de Berre, à environ 1,5 km au nord-est de l'agglomération. Les eaux usées du camping sont actuellement traitées par un système d'assainissement non collectif sur culture fixée, de type filtre bactérien, construit en 1982. Les eaux traitées sont ensuite dirigées via une galerie creusée il y a une centaine d'années, vers la roselière qui borde l'étang de Berre (en amont de la plage de Monteau).

Descriptif de l'action

La mise en conformité avec la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques nécessite une réhabilitation complète du système de traitement. Le nouvel ouvrage de traitement de type boue activée en aération prolongée aura une capacité de 300 EH (18kgj/ DBO_5 soit 100 emplacements) extensible à 600 EH (36 kgj/ DBO_5 soit 200 emplacements).

Ce nouvel ouvrage comprendra :

- Poste de refoulement des eaux usées sur le réseau totalement séparatif du camping
- Dégrilleur
- Bassin tampon de lissage
- Bassin aération
- Clarificateur
- Silo de stockage des boues
- Canal de comptage

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'effluent traité rejeté au milieu naturel respectera les caractéristiques prévues par l'arrêté du 22 juin 2007 et sera conforme à la demande de la DDTM 13. Ces objectifs de traitement pour une station de traitement ayant une capacité inférieure à 120 kg DBO_5/j sont les suivants :

Paramètre	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)	Concentration à ne jamais dépasser (mg/l)
DBO_5	35 mg/l	60 %	NC
DCO		60 %	NC
MES		50 %	NC

NC : Non concerné

La réhabilitation de l'ouvrage épuratoire :
- participe aux objectifs du SDAGE d'intervention à la source des pollutions,
- permettra d'améliorer la qualité du rejet de la station d'épuration et de le rendre conforme aux normes en vigueurs,
- participera à la protection du milieu en limitant la concentration du rejet en DBO,

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

La répartition des coûts est la suivante :

Station d'épuration (équipement) : 85 000 €
Station d'épuration (terrassement) : 30 000 €
Traitement tertiaire pour réutilisation de l'eau : 15 000 €
Poste de refoulement : 15 000 €

		MO SARL El Bougy	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Action A 23	€	70 %	30 % (sous réserve)	-	-		145 000
	%						
Total €		101 500	**43 500**				**145 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du camping du Vallon des cigales



A-24	Mise en place des équipements et ouvrages nécessaires à l'autosurveillance et au diagnostic permanent des réseaux d 'assainissement			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		San Ouest Provence		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, étang de l'Olivier	Miramas / Istres	2013-2014	1	101 000
Indicateur	Part relative des déversoirs équipés			

Généralités

Contexte/Problématique

Le San Ouest-Provence avait mis en place la télésurveillance de points clés sur les réseaux d 'assainissement. Afin de se mettre en conformité avec l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées, ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, l'intercommunalité doit mettre en place les équipements nécessaires à l'autosurveillance des ouvrages de délestage.
Les déversoirs d'orages sont l'exutoire de flux de pollution potentiellement importants, vecteurs de pollutions dues au ruissellement, à des événements accidentels ou bien à des dysfonctionnements chroniques sur les systèmes d'assainissement non collectifs.

Descriptif de l'action

Equipement de tous les déversoirs d'orages situés sur le territoire du San Ouest Provence d'appareil de mesures des débits et des flux polluants. Les déversoirs concernés et les montants associés sont d'après l'étude « CEREG » :
- Le Delà : coût 25 000 euros
- Arnavaux (étang de l'Olivier) : coût 30 000 euros
- Heures Claires 3 : 12 000 euros
- Heures Claires 4 : 12 000 euros
- Ranquet : 10 000 euros
- Varage : 12 000 euros

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Développer la connaissance des apports du bassin versant directs et les limiter

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Ouest Provence	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér/EDF	TOTAL
Action A 24	€	50 %	30 %	-	20 %		100 %
	%						
Total €		**50 500**	**30 300**		**20 200**		**101 000**

Phasage prévisionnel



A-25	Nouvelles modalités de gestion des bassins de rétention des eaux pluviales			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		LyondellBasell		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Bolmon	Berre-l'Etang / Rognac	2013-2018	1	Régie
Indicateur	suivi des rejets			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Vaïne est le milieu récepteur des rejets d'eaux usées et pluviales du site industriel et pétrochimique de Berre-l'Etang et Rognac. La mise en place du SPPPI et les mesures de réduction des rejets chroniques dans les milieux sont à l'origine d'une diminution importante des flux de contaminants rejetés. Des événements accidentels se sont toutefois produits au cours des dernières années : débordements de bassin de rétention des eaux pluviales, résurgence d'hydrocarbures dans les réseaux pluviaux...

Descriptif de l'action

Il s'agit de mettre en place des dispositions de gestion des ouvrages permettant leur fonctionnement optimal en période d'orages. Les eaux pluviales de l'unité de raffinage accumulées dans les bassins ont lessivé des sols où la présence d'hydrocarbures est fréquente. Les contaminants sont donc surnageant. Un système de sous tirage permanent des eaux de fond en vue de leur rejet ou traitement est mis en place afin de conserver le volume des bassins disponible lors d'épisode pluvieux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction du niveau de risque de débordement des bassins de rétention.

Type de dépenses

Opération 1 : Fonctionnement

Mise en place de nouvelles modalités de gestion des bassins de rétention des eaux permettant leur fonctionnement optimal en période d'orage.

Plan de financement

		MO Lyondell	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér/EDF	TOTAL
Action A 25	€	100 %	-	-	-	-	Régie
	%						
Total €							**Régie**

Phasage prévisionnel



A-26	Création de bassins de collecte et de traitement des eaux pluviales dans le cadre du schéma d'assainissement pluvial de la ville de Berre-l'Etang			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Berre-l'Etang		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre-l'Etang	2013	1	1 797 400
Indicateur	Indicateurs du suivi des milieux			

Généralités

Contexte/Problématique

Le diagnostic effectué dans la cadre du schéma directeur pluvial de Berre l'étang met en évidence les limites actuelles du réseau, dans son fonctionnement quantitatif (mise en charge et débordements dès une pluie quinquennale), mais aussi qualitatif (insuffisance de dispositifs de piégeage et de traitement des polluants). Les exutoires arrivent tous dans les étangs de Berre et de Vaïne, soit directement, soit par l'intermédiaire de l'Arc ou du canal du Drignon.

Descriptif de l'action

Le réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales, dit réseau 3 Sud-ouest draine 187 hectares, soit 60 % de la zone urbaine desservie.
Il se rejette dans l'étang de Berre, via deux exutoires : Le premier vers le canal du Drignon, le second via un poste de relevage.
Pour une pluie décennale, les débits de pointe et les volumes totaux à l'exutoire représentent respectivement 7,8 m^3/s et 49 150 m^3.
La création en partie aval du bassin versant, de trois rétentions des eaux, pour des capacités respectives de 20 000 m^3, 3 200 m^3 et 3 500 m^3 permettra une collecte et une évacuation satisfaisantes des volumes issus de l'urbanisation existante et la mise en place d'un traitement qualitatif des eaux collectées, avant rejet dans l'étang de Berre.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction des flux polluants vers les milieux aquatiques.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement
Création de bassins

Opération 2 : Investissement
Equipement de traitement

Plan de financement

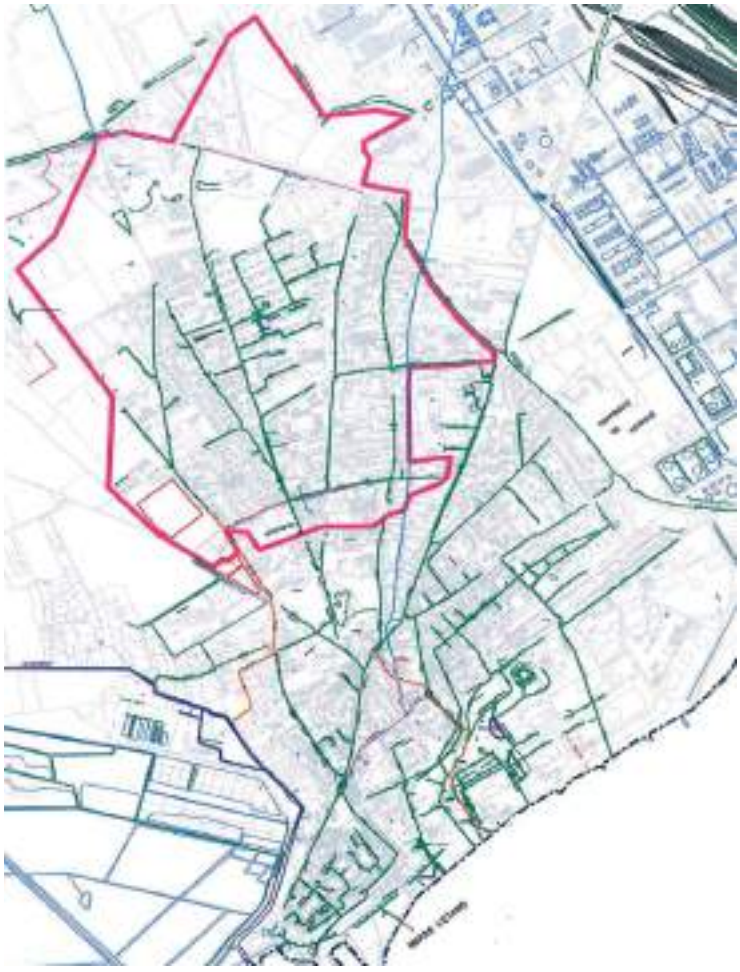
Action A 26		MO Berre l'étang	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	208923	-	-	52 230		261 154
	%	80 %			20 %		100 %
Opération 2	€	768 123	460 873	-	307 249		1 536 246
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €							**1 797 400**

Phasage prévisionnel



Carte

Zone d'influence des retenues projetées (en rose)



A-27	Réduction des apports par la réalisation d'un bassin de rétention des eaux pluviales aux Beugons			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Marignane		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etangs de Bolmon, Vaïne, Berre	Marignane	2013-2016	1	330 000
Indicateur	Paramètres du suivi			

Généralités

Contexte/Problématique

Le schéma directeur des eaux pluviales identifie ce secteur comme problématique d'un point de vue quantitatif et qualitatif. En amont des zones humides périphériques de l'étang de Bolmon ces apports directs issus du lessivage de zones imperméabilisées participent à l'eutrophisation du milieu et à l'apport de contaminants.

Descriptif de l'action

La commune de Marignane envisage la création d'un bassin de rétention destiné à contenir les eaux pluviales (surface de 2 500 m²). Une consultation auprès de bureaux d'études a été lancée pour la réalisation d'une étude hydraulique dans ce secteur. Le bureau d'étude retenu déterminera la nécessité ou non d'adjoindre au bassin de rétention un exutoire vers l'étang de Bolmon (bassin d'infiltration) ainsi qu'un dispositif de traitement préalable des effluents en cas de rejets au milieu naturels aux fins de diminuer la charge polluante.
Pour mémoire, la commune a déjà initiée une première étude hydraulique sur le fonctionnement du réseau dans ce secteur et sur le dimensionnement des ouvrages. Il s'agira dans le cadre de l'action d'assurer la maîtrise d'ouvrage et de définir précisément les travaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduire les apports eutrophisants et de contaminants au milieu naturel.

Descriptif des opérations

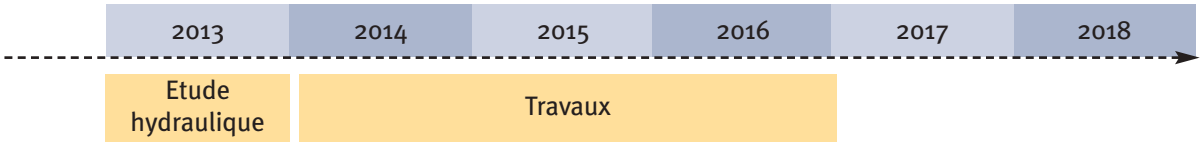
Opération 1 : Investissement
Maîtrise d'ouvrage et travaux de creusement du bassin de rétention

Opération 2 : Investissement
Equipement du bassin d'un système de prétraitement des eaux pluviales ; selon résultats opération 1, en saison 2.

Plan de financement

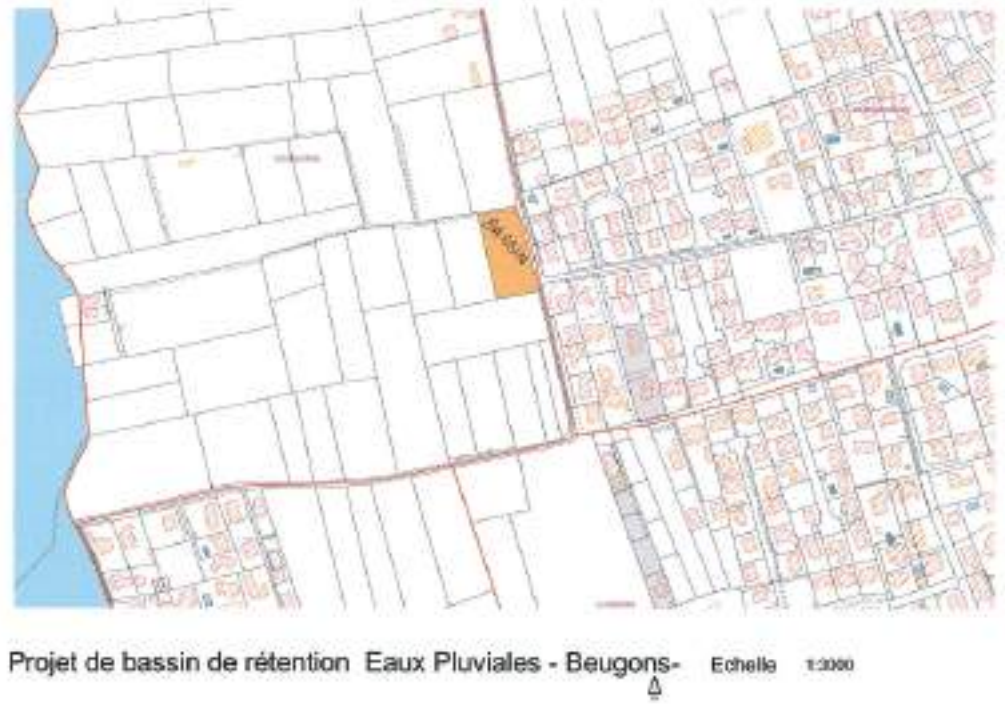
Action A 27		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	51 200	-	-	12 800		64 000
	%	80 %			20 %		
Opération 2 (saison 2)	€	133 000	79 800	-	53 200		266 000
	%	50 %	30 %		20 %		
Total €		**184 200**	**79 800**		**66 000**		**330 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du bassin de rétention



A-28	Protéger et valoriser l'herbier de zostères			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3C17	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage	Mairie de Vitrolles	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Vitrolles	2013-2018	1	35 000
Indicateur	Suivi annuel de la surface de l'herbier			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Berre abritait jusque dans les années 1970 un vaste herbier de zostères. Les pressions exercées sur le milieu ont conduit à une disparition quasi totale de l'herbier laissant la place à quelques taches reliques de taille décamétrique. Le littoral de la commune de Vitrolles abrite un herbier situé à proximité de deux zones de baignade.
La fréquentation des plages et la localisation de l'herbier par rapport aux sites de baignade pourraient, à moyen terme, constituer une contrainte pour le développement de l'herbier. Sa signalisation couplée à une information sur l'intérêt et le caractère patrimonial des herbiers de zostères dans l'étang de Berre représentent un atout fort pour leur protection.

Descriptif de l'action

L'action proposée consiste à mettre en place un dispositif de balisage de l'herbier matérialisant sa présence ainsi que les moyens de sensibilisation du public à la fragilité et l'intérêt de cette espèce végétale.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Protéger l'herbier et favoriser son développement

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Installation des ancrages permanents, puis pose et dépose annuelle du balisage de l'herbier.

Opération 2 : Investissement

Conception, réalisation et installation du panneau d'information.

Plan de financement

Action A 28		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	9 000	-	9 000	6 000	6 000	30 000
	%	30 %		30 %	20 %	20 %	
Opération 2	€	2 500	-	1 500	-	1 000	5 000
	%	50 %		30 %		20 %	
Total €		**11 500**		**10 500**	**6 000**	**7 000**	**35 000**

Phasage prévisionnel

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Installation des ancrages						
Conception, réalisation et pose d'un panneau d'information						
pose et dépose annuelle du balisage						

Carte

Localisation des herbiers sur le littoral de Vitrolles



A-29	Améliorer la biodiversité par la réimplantation expérimentale de Cystoseires dans le canal de Caronte			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3C17	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage	Grand Port Maritime de Marseille	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal de Caronte et étang de Berre	Martigues	2013	1	50 000
Indicateur	Suivi de l'évolution des peuplements			

Généralités

Contexte/Problématique

De nombreuses espèces de Cystoseires (algues brunes, Chromophyta, Fucales, Cystoseiracées) sont observées en Méditerranée occidentale. Du fait de leur grande taille, elles constituent des habitats remarquables en termes de biodiversité et de productivité (de nombreux invertébrés trouvent abri entre les feuilles), analogues aux forêts du domaine terrestre. Les Cystoseires se rangent parmi les peuplements à forte valeur patrimoniale de Méditerranée, plusieurs d'entre elles sont inscrites dans l'annexe I de la convention de Berne et de la convention de Barcelone. Elles sont toutes très sensibles à la pollution et à la turbidité des eaux, ainsi qu'au surpâturage, comme en témoigne leur régression en Méditerranée. Une fois détruites, les chances d'une restauration naturelle sont faibles.

Cystoseira barbata est une espèce de Cystoseire typique des milieux lagunaires. Abondante dans le sud de l'étang de Berre au début du XX^{ème} siècle, elle a régressé et n'est plus présente depuis le début des années 1970.

Descriptif de l'action

L'expérimentation envisagée, dans le cadre du projet GIREL (maîtrise d'ouvrage GPMM), consiste à réimplanter dans le canal de Caronte des *Cystoseira barbata* prélevées en milieu lagunaire, de manière, d'une part à étudier les possibilités qu'elles ont de se maintenir, puis le cas échéant, d'ainsi recréer une population source susceptible d'amorcer une recolonisation des rives de l'étang.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- étudier les possibilités de maintien de *Cystoseira barbata* dans le canal de Caronte
- conclure à la compatibilité entre les conditions du milieu actuelles et le développement de cette espèce
- évaluer l'additionalité d'une action de restauration d'ampleur et son coût
- recréer une population source susceptible de permettre la recolonisation des rives de l'étang.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Opération de transplantation de végétaux aquatiques

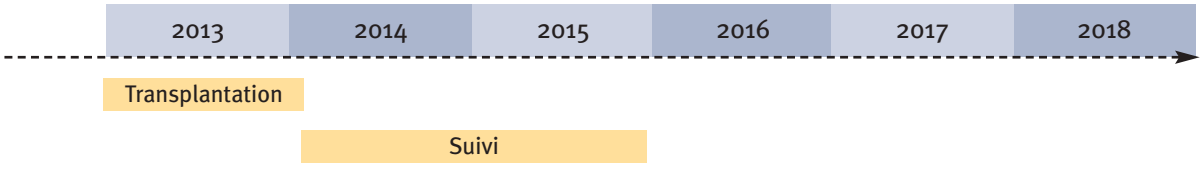
Opération 2 : Investissement

Suivi des transplants et évaluation du taux de réussite, des contraintes et des limites de l'expérimentation.

Plan de financement

Action A 29		MO GPMM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	12 000	9 000	9 000	-		30 000
	%	40 %	30 %	30 %			
Opération 2	€	4 000	10 000	6 000	-		20 000
	%	20 %	50 %	30 %			
Total €		**16 000**	**19 000**	**15 000**			**50 000**

Phasage prévisionnel



A-30	Atténuer la stratification des fonds de l'étang par l'installation d'un système de bullage			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3A29	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		Electricité De France		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2013-2018	2	864 000
Indicateur	Suivi de l'oxygénation des fonds – peuplements benthiques - eutrophisation			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Berre est régulièrement le siège d'une stratification haline induite par des arrivées d'eau douce au nord et l'entrée d'eau marine au sud. Par période de temps calme, le coin salé se propage sur tous les fonds de l'étang. L'activité bactérienne de dégradation de la matière organique dans le sédiment et dans la colonne d'eau épuise l'oxygène contenu dans ce coin salé. Celui-ci ne peut alors se réoxygéner du fait de la barrière physique eau salée/eau saumâtre qui empêche la diffusion normale de l'oxygène depuis la surface. Le milieu est alors le siège de fortes anoxies de fond empêchant l'installation pérenne d'une flore et d'une faune et accentuant l'eutrophisation du milieu par le relargage du phosphore contenu dans les sédiments.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'installer, dans la zone de pénétration de l'eau marine dans l'étang de Berre, un système permettant le mélange de ces eaux avec les eaux saumâtres de la lagune. Ce système s'appuie sur un dispositif de bullage, constitué d'une ou plusieurs canalisations diffusant des bulles d'air sous pression. Ces canalisations sont connectées à un système de compression et d'injection de l'air. La dimension des bulles, la pression de l'air, la surface à couvrir pour lutter contre la propagation du coin salé dans l'étang doivent faire l'objet d'une étude préalable associant expérimentation in situ et modélisation.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'objectif est d'évaluer l'effet sur l'écosystème d'une atténuation de la stratification et de l'anoxie des fonds. Des campagnes de terrain réalisées en 2008 et 2009 ont montré qu'à son arrivée dans l'étang, le coin salé est très fortement localisé dans le chenal de navigation. Ce n'est que plusieurs centaines de mètre après son arrivée qu'il s'étend à tous les fonds de l'étang, lorsque la bathymétrie de ceux ci rejoint celle du chenal. Un système de bullage dans le chenal de navigation situé dans l'étang de Berre devrait permettre d'améliorer le mélange des eaux saumâtre et marine et ainsi réduire les anoxies et le relargage du phosphore.

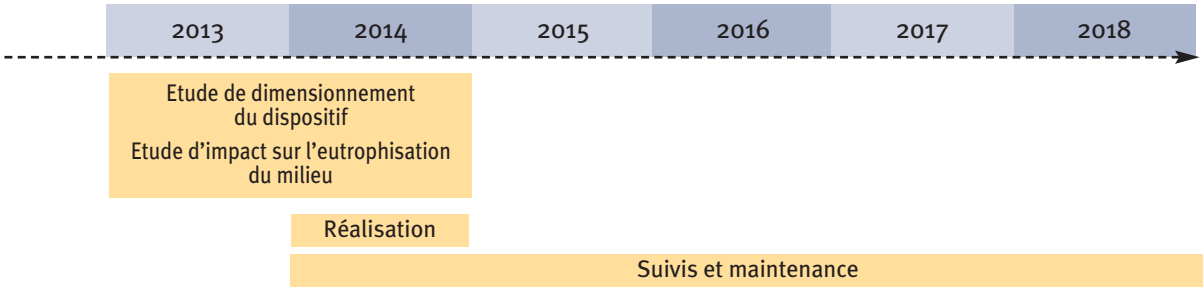
Descriptif des opérations

Opération 1 : bathymétrie
Opération 2 : mesures salinité-courants
Opération 3 : modélisation
Opération 4 : étude d'impact sur l'eutrophisation
Opération 5 : réalisation
Opération 6 : suivis et maintenance

Plan de financement

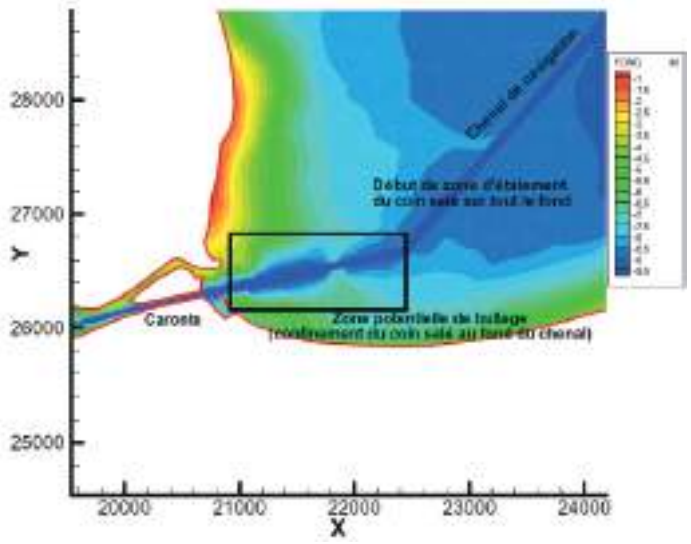
Action A 30		MO EDF	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	Réalisé	-	-	-	-	14 000
	%	100 %					
Opération 2	€	Réalisé	-	-	-	-	60 000
	%	100 %					
Opération 3	€	80 000	100 000	20 000	-	-	200 000
	%	40 %	50 %	10 %			
Opération 4	€	10 000	12 500	2 500	-	-	25 000
	%	40 %	50 %	10 %			
Opération 5	€	100 %	-	-	-	-	340 000
	%						
Opération 6	€	100 %	-	-	-	-	225 000
	%						
Total €		**729 000**	**112 500**	**22 500**			**864 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du projet d'implantation de canalisations de bullage



A-31	Amélioration du renouvellement des eaux par l'expérimentation de réouverture du tunnel du Rove			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3A29	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		Grand Port Maritime de Marseille		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, étang de Bolmon, étang de Berre	Marseille, Gignac la Nerthe, Marignane, Châteauneuf les Martigues, le Rove	2013-2016	1	8 500 000
Indicateur	Indicateurs du suivi de l'expérimentation			

Généralités

Contexte/Problématique

La réouverture du tunnel du Rove à la circulation des eaux marines vers l'étang de Berre répond à une forte demande sociale. Les études techniques et scientifiques menées depuis 2002 ont montré l'intérêt d'un tel projet pour la restauration des milieux aquatiques que sont l'étang de Bolmon, le canal de navigation de Marseille au Rhône et la « cuvette » sud du grand étang.
Le Grand Port de Marseille, via le service annexe des voies navigables, a été désigné par sa tutelle comme maître d'ouvrage des travaux de réouverture et du suivi de la phase expérimentale.
Aujourd'hui les étapes préalables à la réalisation des travaux sont engagées de manière très concrète. La consultation pour la maîtrise d'œuvre, les études d'impact et le dossier loi sur l'eau sont en cours. Des volets d'études complémentaires ont été intégrés concernant notamment les risques de contamination par les sédiments.

Descriptif de l'action

La réouverture du tunnel du Rove à la circulation d'eau marine est un projet d'envergure pour la restauration du fonctionnement écologique des milieux aquatiques du sud de l'étang de Berre, la partie sud du grand étang, l'étang de Bolmon et le canal de navigation de Marseille au Rhône.
Ce projet peut se décliner en 3 grandes opérations :

- Les études préalables réglementaires, études d'impact, dossier loi sur l'eau, enquête publique.
- La maîtrise d'œuvre et la réalisation des travaux et infrastructures
- L'acquisition des connaissances nécessaires à la bonne compréhension des effets du projet sur les milieux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Ces études se baseront sur l'étude de définition de l'expérimentation, qu'elles permettront d'affiner en apportant les réponses nécessaires au volet réglementaire de la conduite du projet.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement étude

Etudes préalables aux travaux, étude d'impact, dossier loi sur l'eau et notice d'impact N2000 en vue de l'enquête publique.

Opération 2 : Investissement travaux

Assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour la réalisation des travaux et réalisation des travaux.

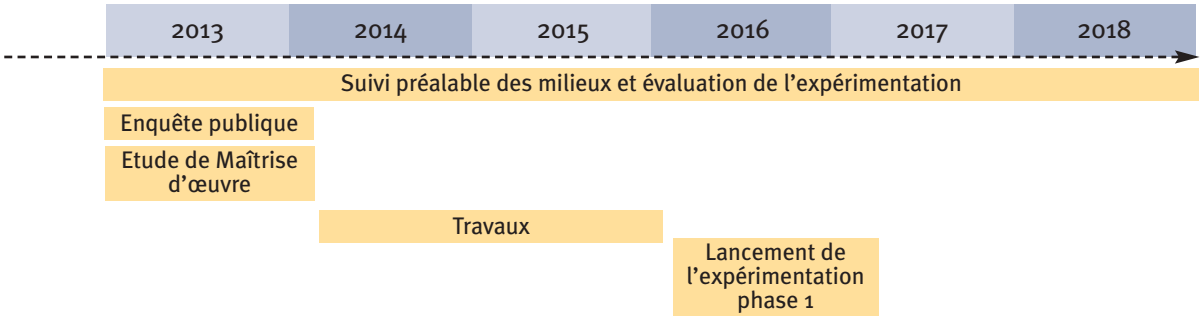
Opération 3 :

Mise en place du suivi préalable des milieux puis de l'évaluation de l'expérimentation, réalisation des trois phases expérimentales.

Plan de financement

		MO GPMM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	ETAT	TOTAL
Action A 31	€	-	50%	25%	25%	-	100%
	%						
Opération 1		-	50%	25%	25%	-	1 483 500
Opération 2		-	50%	25%	25%	-	4 516 500
Opération 3		-	50%	25%	25%	-	2 500 000
Total €		-	50%	25%	25%	-	**8 500 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la zone projet



A-32	Etude d'opportunité et de faisabilité du déconfinement de la portion de canal entre la Méde et Martigues				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure		
Thème	Restaurer les écosystèmes		Maître(s) d'ouvrage		
			Grand Port Maritime de Marseille		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, étang de Bolmon, étang de Berre	Martigues, Châteauneuf-les-Martigues		2013-2014	2	100 000
Indicateur	Indicateurs du suivi de l'expérimentation				

Généralités

Contexte/Problématique

La réouverture du tunnel du Rove à la circulation des eaux marines vers l'étang de Berre répond à une forte demande sociale. Les études techniques et scientifiques menées depuis 2002 ont montré l'intérêt d'un tel projet pour la restauration des milieux aquatiques que sont l'étang de Bolmon, le canal de navigation de Marseille au Rhône et la « cuvette » sud du grand étang.
Le Grand Port de Marseille, via le service annexe des voies navigables, a été désigné par sa tutelle comme maître d'ouvrage des travaux de réouverture et du suivi de la phase expérimentale. Dans ce cadre une restauration du fonctionnement hydraulique de la portion de canal comprise entre la Méde et Martigues est envisagée.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'évaluer la faisabilité du déconfinement de la masse d'eau comprise entre la Mède et Martigues dans à la suite des travaux de remise en circulation de l'eau dans le tunnel du Rove.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Restaurer la circulation hydraulique, améliorer le renouvellement des eaux.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO GPMM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	ETAT	TOTAL
Action A 32	€ / %	40 %	50 %	10 %	-		100 %
Total €		**40 000**	**50 000**	**10 000**			**100 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la zone projet



A-33	Remise en état des équipements de gestion hydraulique			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3A29	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		En cours de définition		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Bolmon, Canal du Rove, étang de Berre	Marignane – Châteauneuf-les-Martigues	2013-2016	1	200 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La spécificité de la biologie et de l'écologie des lagunes méditerranéenne est liée aux échanges qui s'opèrent avec les écosystèmes aquatiques connexes et donc au fonctionnement hydraulique. Sur la lagune de Bolmon, la modélisation du fonctionnement hydraulique a montré que la majorité des échanges s'effectuait depuis l'étang de Bolmon vers le canal du Rove puis l'étang de Berre. Cependant, les échanges sont désormais limités du fait du colmatage des bourdigues (entre Berre et Bolmon) et de la dégradation des fenêtres du Rove. La remise en état des équipements de gestion hydraulique entre le Bolmon et l'Etang de Berre s'impose pour une amélioration de la qualité des eaux et vise le même objectif que le projet de réouverture expérimentale du tunnel du Rove à la circulation d'eau marine et que le projet de remise en état des fenêtres de la digue du canal du Rove : reconnecter les différents écosystèmes aquatiques et gérer les échanges en fonction des besoins des milieux. Au regard des activités économiques et de loisirs sur l'étang de Berre (baignade, nautisme, pêche professionnelle) et de la qualité de l'eau et des sédiments de l'étang de Bolmon (niveau trophique élevé, niveau de contamination élevé en PCB dans la chair des poissons), une maîtrise et un suivi des échanges et de l'évolution des conditions écologiques s'impose. Enfin, cette action s'inscrit en cohérence avec le Plan de gestion du site de Bolmon établi par le Conservatoire du littoral et dont la mise en œuvre est confiée au syndicat mixte gestionnaire du site, le SIBOJAI.

Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser les études préalables aux travaux de curage des bourdigues, les études préalables de conception des ouvrages hydrauliques puis la mise en œuvre des travaux. Le suivi scientifique préalable mis en place dans le cadre de la réouverture expérimentale du tunnel du Rove associé à un suivi spécifique du fonctionnement des bourdigues devra permettre d'évaluer et d'ajuster la gestion des ouvrages aux besoins des milieux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer la qualité des eaux de l'étang de Bolmon, par une restauration de ses échanges hydrauliques avec les milieux connexes. Comprendre et gérer les échanges hydrauliques afin de maîtriser les niveaux d'eau et le gradient de salinité spatial et temporel.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Etudes techniques préalables au curage des bourdigues et à la définition des ouvrages, phase d'études réglementaires d'impact, d'évaluation des incidences Natura 2000.

Opération 2 : Investissement

Travaux de curage des bourdigues, filière d'élimination des déchets et vases et travaux de remplacement des martelières.

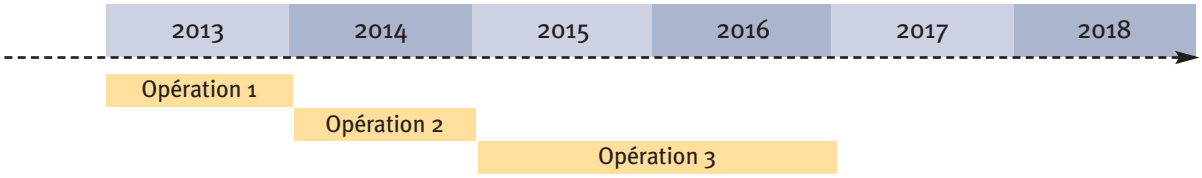
Opération 3 : Investissement

Suivi scientifique des effets sur la qualité des eaux et des écosystèmes de la gestion des ouvrages hydrauliques mis en place.

Plan de financement

Action A 33		MO	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	5 000	25 000	20 000	-	-	50 000
	%	10 %	50 %	40 %			100 %
Opération 2	€	8 000	40 000	32 000	-	-	80 000
	%	10 %	50 %	40 %			100 %
Opération 3	€	7 000	35 000	28 000	-	-	70 000
	%	10 %	50 %	40 %			100 %
Total €		**20 000**	**100 000**	**80 000**			**200 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la zone projet



A-34	Remise en état des connexions hydrauliques		
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	3A29
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie d'Istres	

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de l'Olivier, Etang de Berre	Istres	2013-2016	1	393 245
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de l'Olivier est constitué par une dépression située à l'Ouest de l'étang de Berre et alimenté par les eaux de pluie, les canaux d'irrigation, la nappe de la Crau et les échanges avec l'étang de Berre. D'une profondeur maximale de 12m pour une superficie de l'ordre de 250 ha, cet étang fait état d'un niveau d'eutrophisation marqué par la présence permanente de concentrations importantes en cyanobactéries. Une connexion hydraulique de 600m de long entre les deux étangs existe depuis 1667, ses débits sont aujourd'hui très limités en raison d'un ensablement du canal de liaison coté étang de Berre. Le renouvellement des eaux de l'étang de l'Olivier n'est donc assuré quasiment que par la surverse vers l'étang de Berre et quelques entrées d'eaux saumâtres de l'étang de Berre lors de forts vent d'Est.

Descriptif de l'action

Les enrochements actuels étant trop bas et désolidarisés, cette solution prévoit de recréer les deux digues en enrochement, dimensionnées pour être efficaces contre l'intrusion des sédiments dans le débouché.
Compte tenu de l'encombrement actuel, cet aménagement devra être accompagné d'un curage.
Elle prévoit dans le cas de curages futurs du débouché, de rendre carrossable une des deux digues pour permettre la circulation d'engins. Une fois les travaux réalisés, cette solution permettra de limiter l'encombrement du débouché et d'assurer une meilleure évacuation du canal.
L'orientation des digues à refaire a été définie sur la base de l'orientation des enrochements existants. Toutefois, il est prévu d'incurver légèrement la digue sud vers le nord afin d'assurer une meilleure protection du débouché du canal contre les clapots du Sud-Est et les transports de sédiments associés.

Pour la digue Sud, il a été prévu de l'étendre jusqu'à -1,9 m IGN69 de profondeur (profondeur limite d'action des clapots), afin de bloquer au mieux les mouvements sédimentaires en direction du Nord-Est. Cela implique une longueur d'environ 90 m, entre l'enracinement à +1,1 m IGN69 sur la berge et le musoir à -1,9 m IGN69.

Les clapots et les mouvements sédimentaires étant moins importants sur les rives nord, la digue Nord sera plus courte : 50 m de long, entre son enracinement à +1,1 m IGN69 et le musoir situé à -1,2 m IGN69. Les deux digues seront arasées à la cote +1,1 m IGN69.
Pour résister à l'action des clapots, la structure des deux digues devra être définie par :

- Une carapace en enrochement dont les caractéristiques varient selon la section de l'ouvrage :
  - section courante : enrochement catégorie 50-200 kg déposés en 2 couches sur 0,85 m d'épaisseur,
  - section musoir : enrochement catégorie 0,5 – 1 t,
- un noyau constitué d'un tout-venant (les enrochements actuels pourront servir),
- un tapis anti-affouillement comme soubassement à l'ouvrage, accompagné d'un géotextile en fonction de la portance des sols (fondations à confirmer par des reconnaissances géotechniques).

Pour limiter l'impact visuel, il est proposé de réaliser une digue de 2 m de large au nord et de 4 m de large au sud.

MOYENS TECHNIQUES

Les ouvrages pourront être construits à l'avancement :
· pose du tapis anti-affouillement,
· dépôt du noyau en tout-venant, à l'avancement depuis les berges, sur une largeur de 4 m, et situé hors d'eau pour permettre le passage des engins,
· déblaiement d'une partie du noyau pour assurer les 2 m de large de l'ouvrage,
· mise en place de la carapace en enrochement depuis le musoir.

Les moyens techniques à envisager pour le curage seront réalisés mécaniquement par voie terrestre. Les moyens mécaniques terrestres pourront être favorisés compte tenu de la présence du noyau en tout-venant de 4 m de large (avant réalisation de la carapace).

Toutefois, cette technique ne permettra pas d'intervenir sur la zone plus au large. Si la portance des sols est mauvaise, le curage de cette zone nécessiterait de réaliser un chemin d'accès, détruit après les travaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Améliorer la qualité des eaux de l'étang de l'Olivier par une amélioration du temps de renouvellement des eaux.
Favoriser les échanges entre masses d'eau

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement
Etudes préalables de conception, études d'impacts.

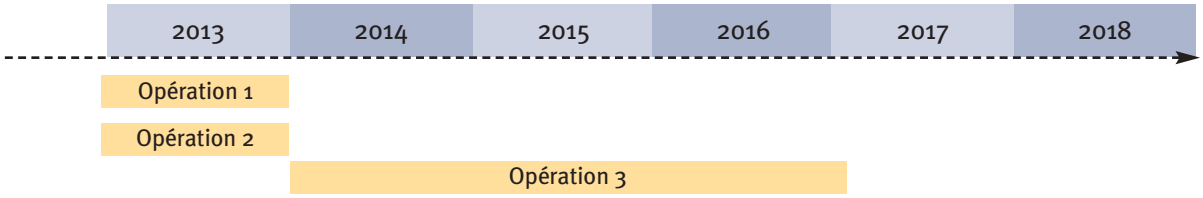
Opération 2 : Investissement
Travaux de confortement et de recalibrage des digues.

Opération 3 : Investissement
Travaux de curage du débouché du canal.

Plan de financement

Action A 34		MO Istres	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	46 644		27 986,4	18 657,6		93 288
	%	50%	-	30 %	20 %	-	100 %
Opération 2	€	49 371		74,056,5	123 427,5		246 855
	%	20 %	-	30 %	50 %	-	100 %
Opération 3	€	10 620,4		15 930,6	26 551		53 102
	%	20 %	-	30 %	50 %	-	100 %
Total €		**106 635,4**		**117 973,5**	**168 636,1**		**393 245**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la zone projet





A-35	Observatoire du milieu			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5B03 - 5G01	
Thème	Améliorer les connaissances	Maître(s) d'ouvrage	GIPREB	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Toutes communes riveraines	2013-2016	1	790 000
Indicateur	Indicateurs du suivi écologique, indicateurs de la DCE			

Généralités

Contexte/Problématique

La surveillance des communautés aquatiques de l'écosystème est une des missions fondatrices du Gipreb, au travers de l'Observatoire du milieu. L'étang de Berre fait ainsi l'objet, depuis 1994, d'un suivi écologique annuel reconnu pour la qualité et la diversité des données acquises, avec les objectifs suivants :

- témoigner de l'état de vitalité de l'écosystème et mieux connaître sa dynamique ;
- fournir un outil d'aide à la décision permettant d'orienter les décisions de gestion en fonction de la réponse des milieux ;
- informer les acteurs locaux et le public sur l'évolution du système.

Le Gipreb est maître d'ouvrage d'études plus spécifiques ou de développements méthodologiques qui viennent compléter les données acquises dans le cadre du suivi écologique. L'Observatoire permet de centraliser les données, œuvre à la mutualisation des efforts de connaissance et d'acquisition des données, met à disposition la base de données constituée et travaille à la définition d'indicateurs écologiques (indicateurs d'état) et d'indicateurs de pression.
Depuis 2006, le suivi écologique mis en oeuvre par le Gipreb contribue et alimente le contrôle de surveillance/contrôle opérationnel réalisé pour la Directive Cadre sur l'Eau.

Descriptif de l'action

Le suivi écologique de l'étang de Berre réalisé par le Gipreb dans le cadre de l'Observatoire du milieu répond aux quatre grandes problématiques que sont le contrôle des apports par les bassins versants, le contrôle de l'eutrophisation, la contamination et le niveau de réponse des biocénoses et habitats. L'Observatoire a vocation à intégrer de nouveaux indicateurs, en particulier les indicateurs de pression (apports telluriques, fréquentation, prélèvement de ressources, etc.).

Dans la continuité des années précédentes, le suivi écologique (dont les premières campagnes remontent à 1994) permet d'appréhender l'évolution de la qualité du milieu au cours du temps. Il porte sur 6 compartiments :

1. Le suivi des paramètres hydrologiques apporte la connaissance sur la qualité de l'eau en général, en particulier la salinité et les paramètres de l'eutrophisation.
2. Le suivi de la qualité des sédiments renseigne sur le niveau de contamination organique et métallique qui subsiste dans la couche superficielle des sédiments, ainsi que sur le stock de nutriments.
3. Le suivi des macrophytes et des moulières littorales permet d'appréhender chaque année l'évolution des peuplements d'algues, de phanérogames marines et de moules le long de transects répartis sur le pourtour de l'étang : détermination des espèces accompagnée d'une approche quantitative (recouvrement et abondance).
4. Le suivi des herbiers de zostères renseigne sur l'évolution des surfaces couvertes par les herbiers et leur vitalité sur deux sites témoins, l'Arc et la Pointe de Berre.
5. Le suivi de la macrofaune benthique des substrats meubles renseigne sur le niveau de colonisation des fonds de l'étang, et en particulier de la zone centrale profonde, azoïque jusqu'en 2004.
6. Le suivi patrimonial de la qualité sanitaire des eaux apporte une image globale de la qualité de l'étang vis-à-vis des contaminations microbiologiques. Les 21 points de mesure sont les 10 stations du suivi hydrologique et 11 stations de la bordure littorale à proximité des zones de mise à l'eau des clubs nautiques.

De manière complémentaire au suivi écologique du milieu, le Gipreb est maître d'ouvrage d'études et de développement méthodologiques qui permettent d'améliorer la connaissance des processus physique et biologiques en jeu.
Le Gipreb encadre et participe au financement de travaux de Doctorat qui permettent d'améliorer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Evaluer les évolutions de la lagune par l'analyse du fonctionnement des différents compartiments et de leurs interactions.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Le suivi écologique porte sur 6 compartiments : la qualité hydrologique de l'eau de l'étang de Berre, la qualité des sédiments, les macrophytes (algues et phanérogames) et peuplements de moules, les herbiers de zostères, la macrofaune benthique de substrat meuble et la qualité bactériologique des eaux de l'étang de Berre :

VOLET	ÉCHANTILLONNAGE	DÉTAIL DES ACQUISITIONS
Hydrologie	12 campagnes mensuelles sur 10 stations	• Profils : S, T, O2, NTU, pH, eH, chl-a • Prélèvements surface et fond : nutriments, chl-a, MeS, MO • Prélèvements surface 2 stations : phytoplancton (détermination et comptage)
Qualité des sédiments	1 campagne sur 21 stations tous les 5 ans	Composition granulométrique, matière organique, nutriments, métaux lourds, composés organiques
Macrophytes et peuplements de moules	1 campagne annuelle sur 31 stations	relevés in situ, détermination spécifique, analyse semi quantitative (recouvrement et abondance)
Herbiers de Zostères	1 campagne sur 2 sites témoins et sur l'ensemble de l'étang tous les 5 ans	Photographies aériennes : surfaces couvertes Relevés in situ des paramètres de vitalité et de la dynamique de colonisation
Macrofaune benthique	12 campagnes – 3 stations centrales 2 campagnes – 12 stations côtières	détermination et comptage : richesse spécifique et densité
Qualité bactériologique	12 campagnes pour 21 stations	E. *Coli*, entérocoques

Montant de l'opération 90 K€ /an

Opération 2 : Fonctionnement

Constitution et gestion de la base de données et valorisation des résultats

L'Observatoire permet de centraliser les données, œuvre à la mutualisation des efforts de connaissance et d'acquisition des données, met à disposition les données acquises et travaille à la définition d'indicateurs écologiques (indicateurs d'état) et d'indicateurs de pression. Pour répondre à cette mission il s'agira de constituer et gérer une base de données centralisée comprenant l'intégralité des données acquises dans le cadre du suivi écologique et des acquisitions complémentaires de connaissance. Les extractions de cette base de données pourront ensuite être fournies aux utilisateurs. Les résultats font l'objet de rapports annuels de suivi et de tout autre support de valorisation qui pourraient s'avérer utiles dans le cadre des actions de réhabilitation.

Montant de l'opération : 20 K€ /an

Opération 3 : Investissement

Mise à jour et valorisation du modèle de circulation hydrodynamique.

Le Gipreb a fait réaliser en 2004 un modèle de circulation qui intègre le Grand Etang, l'étang de Vaïne, le Bolmon, le canal du Rove et les échanges avec les bourdigues. Il s'agit d'un modèle courantologique tridemensionnel destiné à l'étude globale de l'étang.

Dans la forme actuelle du modèle, le calage principal correspond aux données disponibles de 1996 pour la salinité et 2005 pour la marée (via le canal de Caronte). Une mise à jour de la validation du modèle est devenue indispensable du fait de la richesse et de la variété des mesures acquises depuis 2007 sur l'étang de Berre (campagnes de mesures de salinité en continu dans 7 points de l'étang de Berre et de Vaïne). Une nouvelle calibration sur la base des données de 2007 et d'une validation sur la base de 2008 semble adaptée aux nouveaux besoins et devrait permettre d'asseoir la robustesse du modèle et couvrir la plupart des évènements climatologiques significatifs moyens.

Les modèles de circulation hydrodynamiques sont en perpétuelle évolution et pour le moment demeurent des outils dont le réglage et l'évolution demeure l'affaire de spécialistes. En revanche, une interface du modèle TELEMAC sera fournie qui permet de visualiser et d'exploiter les résultats de la modélisation sur des périodes déjà simulées. Cette interface permettra l'appropriation par le Gipreb et ses partenaires institutionnel de l'outil de modélisation pour valoriser et « faire vivre » le modèle, en particulier pour les demandes spécifiques de mise à disposition des résultats de la modélisation (de la part des communes littorales ou de bureaux d'études travaillant pour le compte de partenaires institutionnels du GIPREB).

Montant de l'opération : 50 k€

Opération 4 : Investissement

Caractérisation de l'eutrophisation par la modélisation des temps de résidence

Le travail réalisé, notamment dans les lagunes du Languedoc-Roussillon a mis en évidence les relations fortes entre les niveaux trophiques des lagunes et le temps de résidence des masses d'eaux. Du temps de résidence dépend, en effet, le renouvellement de l'eau et donc le maintien temporel de conditions d'eutrophisation élevées, elles-mêmes générées par des apports excessifs en nutriments. L'analyse des temps de résidence est pertinente et prioritaire non seulement dans le travail qui se met en place sur le niveau d'eutrophisation de l'étang de Berre, mais également dans la construction d'outil d'aide à la décision pour une stratégie à plus long-terme de lutte contre l'eutrophisation. Des scénarios plus spécifiques encore pourraient ainsi être définis, comme par exemple, les périodes estivales en l'absence de vent, principales périodes d'anoxie des fonds.

Il s'agira en s'appuyant sur le modèle d'hydrodynamique mis à jour (opération 3), de cartographier le taux de renouvellement local moyen annuel, le taux de renouvellement local sur des fenêtres temporelles (journalier, mensuel, saisonnier), et le taux de renouvellement local moyen pour des conditions (scénarios) spécifiques (épisodes de mistral, rejets).

Montant de l'opération : 15 k€

Opération 5 : Investissement

Etude des pêcheries.

Un premier état des lieux de la ressource et de l'activité de pêche professionnelle a été réalisé par le Gipreb en 2009 et 2010. Les pêcheurs professionnels figurent parmi les usagers les plus directement concernés par la qualité du milieu et leur niveau d'activité renseigne directement sur l'état de la ressource. Un premier suivi de cette activité sera réalisé 5 ans après l'état initial, en 2014.

Montant de l'opération : 50 k€

Opération 6 : Investissement

Acquisition complémentaire de connaissances - Caractérisation quantitative, sanitaire des fouisseurs en substrat meuble.

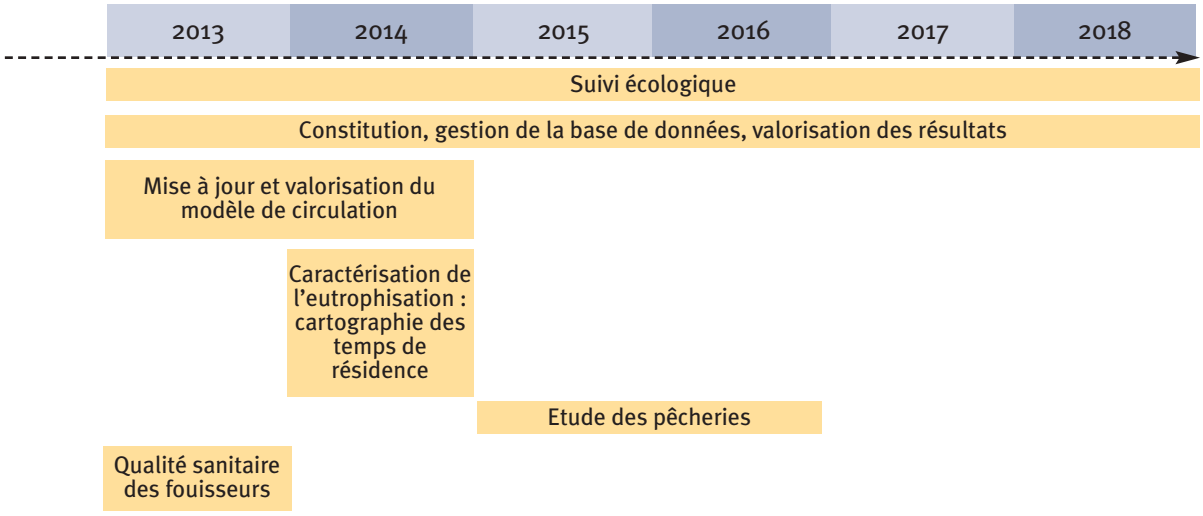
Les perspectives de réhabilitation de l'étang de Berre conduisent à envisager une réappropriation des ses ressources par les usagers. Les mytiliculteurs de l'anse de Carteau se sont ainsi appuyés sur une étude réalisée par le Gipreb en 2006 pour demander le classement sanitaire de l'étang de Berre pour la collecte de naissain de moules. Il s'agira de procéder, dans le même esprit, et pour répondre à une demande croissante des usagers, à une évaluation de la qualité bactériologique des invertébrés fouisseurs du sédiment susceptibles d'être pêchés et consommés.

Montant de l'opération : 15 k€

Plan de financement

Action A 35		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	108 000	270 000	81 000	81 000		540 000
	%	20 %	50 %	15 %	15 %		
Opération 2	€					120 000	120 000
	%					100 %	
Opération 3	€	10 000	25 000	7 500	7 500		50 000
	%	20 %	50 %	15 %	15 %		
Opération 4	€	3 000	7 500	2 250	2 250		15 000
	%	20 %	50 %	15 %	15 %		
Opération 5	€	10 000	25 000	7 500	7 500		50 000
	%	20 %	50 %	15 %	15 %		
Opération 6	€	10 500	-	2 250	2 250		15 000
	%	70 %		15 %	15 %		
Total €		**141 500**	**237 500**	**73 500**	**73 500**	**120 000**	**790 000**

Phasage prévisionnel

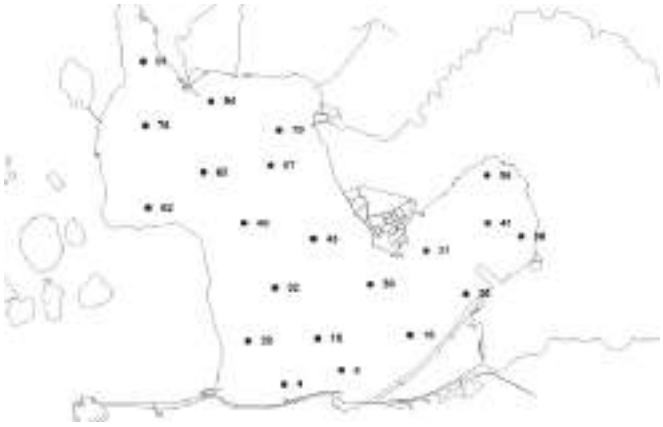


Carte

Localisation des différents suivis

Suivi hydrologique de la masse d'eau

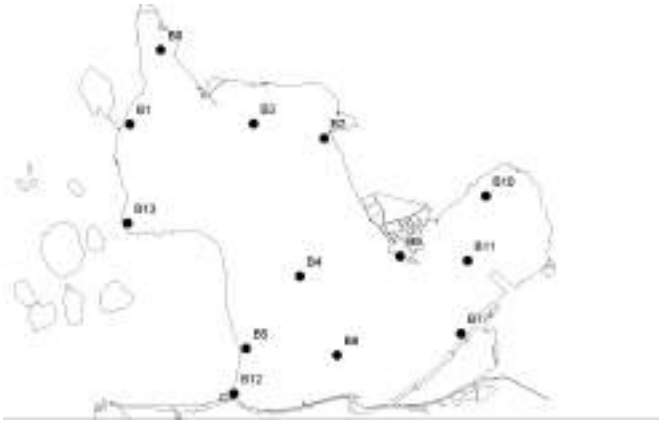
Suivi de la contamination des sédiments



Suivi des algues et phanérogames



Suivi des populations benthiques



Suivi des herbiers de *Zostera noltii*



A-36	Acquisition de connaissances permettant d'améliorer les conditions de ramassage et d'élimination des macrophytes opportunistes				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5B03	
Thème	Améliorer les connaissances		Maître(s) d'ouvrage	GIPREB	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Toutes communes		2013-2017	1	160 000
Indicateur	Indicateurs du suivi écologique, indicateurs de la DCE				

Généralités

Contexte/Problématique

La question de la gestion des ulves dans l'étang de Berre, récurrente depuis plusieurs années, a conduit le Gipreb à réaliser plusieurs essais de matériels de ramassage et d'étudier les filières d'élimination et de valorisation. Il s'agit aujourd'hui de répondre à un double objectif :
- lutter contre les nuisances engendrées par les échouages
- exporter de la matière à des fins d'amélioration de la qualité de l'eau en luttant contre l'eutrophisation

Descriptif de l'action

Le programme de travail suivant a été défini :

1. partager les informations, les expériences et les besoins
2. renforcer les connaissances sur les zones de pousse, sur la dérive des algues et les stocks de l'étang et la toxicité éventuelle des échouages
3. favoriser l'extraction de matière par la collecte sur les zones d'accumulation et de développement.

Cette action est en lien avec les suivis et indicateurs mis en œuvre dans l'observatoire du milieu (Action 28) et plus particulièrement la valorisation des outils de modélisation et les indicateurs de l'eutrophisation.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer les connaissances sur les proliférations de macrophytes opportunistes, évaluer les possibilités d'action sur l'eutrophisation par l'extraction de biomasse. Indicateurs de l'eutrophisation (suivi écologique, DCE).

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Acquisition de connaissance : Etude des potentialités de la caractérisation des fonds meubles de l'étang de Berre par cartographie acoustique.
Cette étude porte sur le développement et la validation d'une méthode de cartographie acoustique des fonds meubles de l'étang de Berre. L'objectif général de l'étude est de tester la faisabilité et de rendre opérationnelle une méthode qui pourrait venir compléter le dispositif de suivi du milieu actuellement en place. Parmi les types de fonds plus particulièrement ciblés figurent les tapis d'ulves fixés, ou non.

Opération 2 : Investissement

Acquisition de connaissance : évaluation des biomasses et des stocks, extraction potentielle de matière organique pour lutter contre l'eutrophisation.
Cette évaluation est nécessaire à l'estimation des coûts de transport et d'élimination. Deux unités de mesure sont utilisées : le volume, généralement relevé par les communes lors du ramassage qui permet d'estimer

le nombre de bennes nécessaire et la masse, qui sert à estimer les coûts de d'élimination. Il s'agira dévaluer de manière plus précise les stocks en azote et phosphore contenus dans les thalles des macrophytes. L'extraction potentielle de matière organique en sera déduite, l'influence de cette extraction sur le contexte général d'eutrophisation de l'étang de Berre sera estimée.

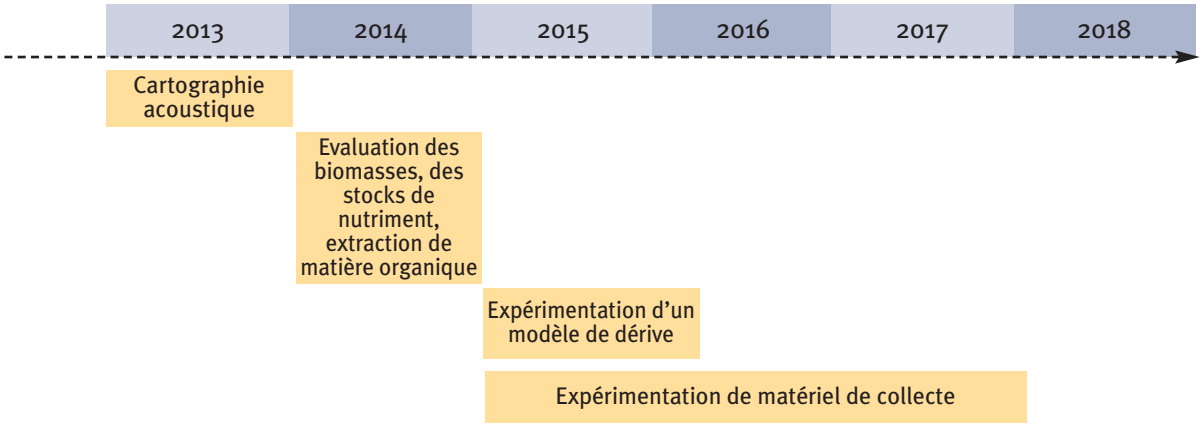
Opération 3 : Investissement
Expérimentation d'un modèle de dérive (ie modèle lagrangien) pour modéliser la dérive des macrophytes libres. En s'appuyant sur les outils de modélisation déjà disponibles (modèle de circulation générale, en lien avec l'observatoire du milieu, action n° 28), il s'agira de mettre en œuvre une expérimentation in situ pour reproduire les grands traits de la dérive des tapis de macrophytes libres dans la colonne d'eau ou sur le fond (exemple modèle de type lagrangien).

Opération 4 : Investissement
Expérimentation de matériels de collecte et de valorisation des biomasses extraites.
Le ramassage des ulves en pleine eau est contraint par la surface de l'étang, sa profondeur, la méconnaissance des zones de pousse et d'accumulation. Dans l'immédiat, l'effort de collecte doit porter sur les zones où elles s'échouent, quel que soit leur lieu de pousse et/ou de développement. Il s'agira d'expérimenter les rendements et le caractère opérationnel des différents matériels de ramassage des algues actuellement déployés sur d'autres rivages de France impactés par des échouages de macrophytes.

Plan de financement

Action A 36		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	10 000	20 000	5 000	5 000	10 000	50 000
	%	20 %	40 %	10 %	10 %	20 %	
Opération 2	€	6 000	12 000	3 000	3 000	6 000	30 000
	%	20 %	40 %	10 %	10 %	20 %	
Opération 3	€	8 000	16 000	4 000	4 000	8 000	40 000
	%	20 %	40 %	10 %	10 %	20 %	
Opération 4	€	8 000	-	4 000	4 000	24 000	40 000
	%	20 %		10 %	10 %	60 %	
Total €		**32 000**	**48 000**	**16 000**	**16 000**	**48 000**	**160 000**

Phasage prévisionnel



A-37	Etude des apports directs du bassin versant - volet 2			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5B03	
Thème	Améliorer les connaissances	Maître(s) d'ouvrage	GIPREB	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etangs de Berre, Vaïne, Bolmon, canal du Rove, chenal de Caronte.	10 communes riveraines	2013-2015	1	300 000
Indicateur	Suivi de l'étude – mise en œuvre du réseau de mesures			

Généralités

Contexte/Problématique

Les apports à l'étang de Berre ont fait l'objet de nombreuses investigations principalement menées sur les fleuves, le canal EDF et le chenal de Caronte. Les apports du bassin versant direct sont aujourd'hui relativement mal connus. L'étude se compose de deux volets dont le premier a été réalisé au cours de l'année 2010. Ce premier volet a permis une estimation des principaux flux issus du bassin versant direct, par l'analyse de la bibliographie ainsi qu'une mise à jour des données de terrain les concernant. Il s'agit maintenant de mesurer ces apports pour en avoir une estimation fiable à l'échelle de l'étang de Berre.

Descriptif de l'action

Mise en place du réseau de mesures défini au cours du volet 1, exploitation et interprétation des analyses pour une évaluation des apports directs à l'étang de Berre et une définition des priorités d'intervention pour lutter contre l'eutrophisation et la pollution de l'étang par les micro-contaminants.
Dans un premier temps le prestataire devra installer le réseau de mesure des apports du bassin versant direct. Pour cela il proposera les outils les plus appropriés au réseau de mesures défini au cours du 1er volet ainsi qu'un planning détaillé de l'organisation des campagnes de prélèvements.
Dans un second temps il procédera à la mise en place des matériels de mesure des débits et de prélèvements et en assurera l'exploitation pendant les campagnes de prélèvements.
Enfin il assurera l'exploitation des résultats d'analyses, leurs critiques ainsi que les conclusions et préconisations d'interventions sur les sources principales.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

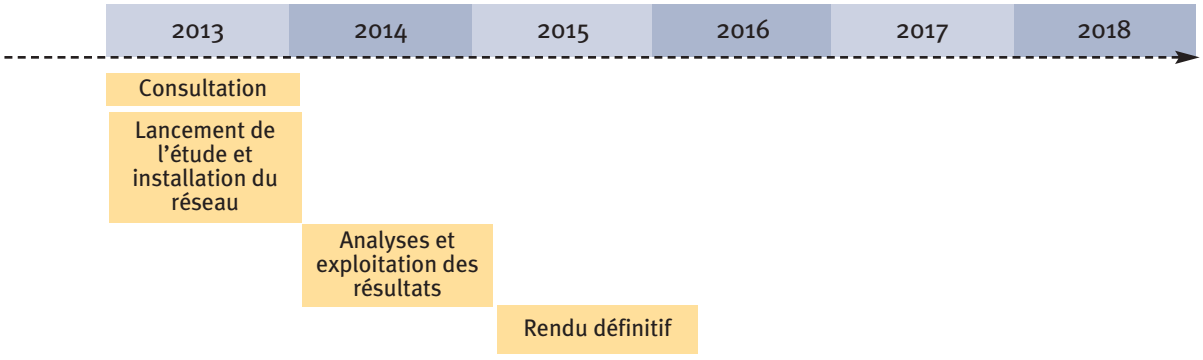
Enrichir le bilan des apports à l'étang de Berre, identifier les rejets les plus problématiques et proposer des actions curatives.

Type de dépense : Investissement étude

Plan de financement

		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A 37	€	20 %	50 %	15 %	15 %	-	100%
	%						
Total €		**60 000**	**150 000**	**45 000**	**45 000**		**300 000**

Phasage prévisionnel



A- 38	Suivi physique de l'étang			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5G01 5B03	
Thème	Améliorer les connaissances	Maître(s) d'ouvrage	Electricité De France	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2013-2018	1	1 230 000
Indicateur	Indicateurs du suivi écologique, indicateurs DCE			

Généralités

Contexte/Problématique

Depuis fin 2005, dans le cadre des nouvelles modalités d'exploitation des centrales EDF de Salon et Saint - Chamas (diminution et régulation des rejets d'eau douce et de limons dans l'étang), un suivi physique est réalisé par EDF.

Une partie de ce suivi à caractère pérenne est inscrite au dispositif réglementaire du suivi physique précisé dans le règlement d'eau. Des compléments au suivi ont été mis en place à l'initiative d'EDF pour mieux caractériser l'évolution des conditions physico-chimiques des masses d'eaux et le lien avec le développement des espèces caractéristiques des lagunes méditerranéennes (suivi écologique réalisé par le Gipreb).

Descriptif de l'action

Le suivi physique de l'étang de Berre consiste en un suivi in situ en continu des paramètres suivants :

• Salinité • Température • Courants • Paramètres météorologiques • Oxygène dissous • Chlorophylle a • Nitrates

ainsi qu'un suivi dans le canal EDF des paramètres suivants :

• Substances chimiques (substances dangereuses et eutrophisantes) rejetées par le canal

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Le suivi physique répond aux objectifs suivants :

• Satisfaire les obligations réglementaires de suivi et fourniture de données (i.e. salinité)
• Permettre l'interprétation du suivi écologique (évolution des peuplements en fonction des conditions du milieu)
• Fournir les données d'entrée pour la modélisation numérique de l'étang (modélisation hydrodynamique et modèle d'eutrophisation)

Type de dépense : Investissement

Descriptif des opérations

Opération 1 : Suivi des paramètres physico-chimiques in situ dans l'étang (200 k€ / an)

Les stations de mesure et paramètre suivis sont présentés sur les Figures 1 et 2 ci-après.

Opération 2 : Suivi de la qualité d'eau du canal EDF (5 000 €/an)

Les substances suivies sont de deux types : les substances eutrophisantes et les substances dangereuses. Les substances eutrophisantes (azote, phosphore) sont suivies à raison de 10 prélèvements annuels. Les substances dangereuses relatives au programme du contrôle de surveillance DCE sont suivies à raison de 4 prélèvements annuels.

Opération 3 : Mise à disposition des mesures physiques en temps-réel

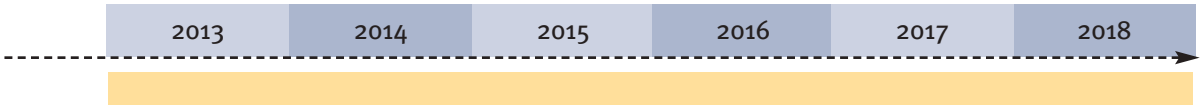
EDF met à disposition du public via le site du Gipreb les données de salinité, température, météorologie (vent) des stations centrales (Figure 1).

Plan de financement

Action A 38		MO EDF	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	900 000	300 000	-	-	-	1 200 000
	%	50 %	50 %				
Opération 2	€	30 000	(sur partie non règlementaire) -	-	-	-	30 000
	%	100 %					
Opération 3	€	100 %	-	-	-	-	Régie /Gipreb
	%						
Total €		**930 000**	**300 000**				**1 230 000**

* Le coût présenté tient compte du suivi actuel. Une simplification des suivis est en cours.

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la zone projet

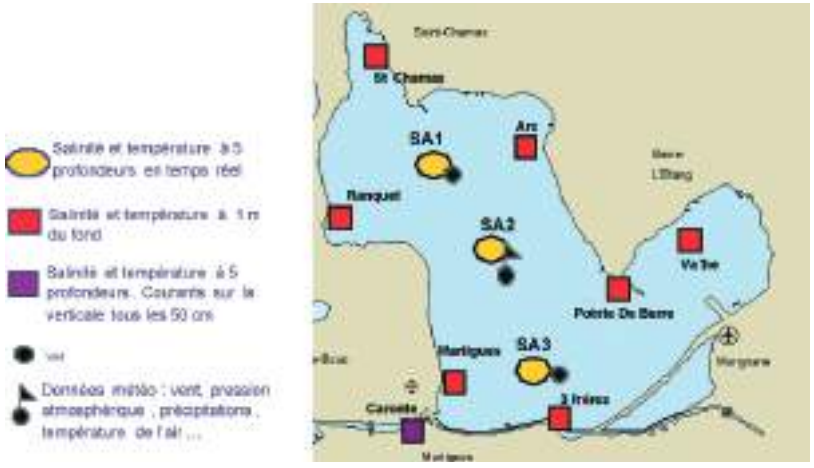


Figure 1 : Implantation des mesures de salinité, température, courants et paramètres météorologiques ; fréquence de mesure : 15 minutes.

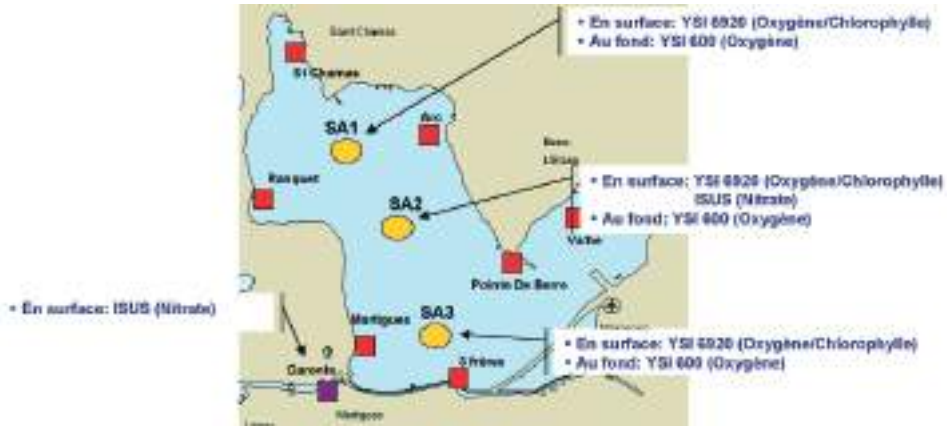


Figure 2 : Implantation des capteurs de mesures biogéochimiques (oxygène, chlorophylle a, nitrates), fréquence de mesure : 30 minutes.

A- 39	Application d'un modèle d'eutrophisation pour l'évaluation de scénarios de gestion visant une amélioration du niveau trophique de la lagune			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Améliorer les connaissances	Maître(s) d'ouvrage		
		Electricité De France		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2013-2014	1	440 000
Indicateur	azote - phosphore – eutrophisation – Ulves – phytoplancton - oxygène			

Généralités

Contexte/Problématique

L'enrichissement de l'étang de Berre en nutriments favorise la prolifération d'algues planctoniques et de macrophytes (Ulves) au point de générer des impacts sur l'écosystème (baisse de biodiversité, appauvrissement en oxygène dissous, réduction de la lumière disponible pour les herbiers, ...) et sur les activités humaines (pêche, loisirs nautiques, ...). La question de l'eutrophisation intervient de manière évidente dans la démarche de réhabilitation de l'étang. Les trois masses d'eau de l'étang de Berre (Grand étang, étang de Vaïne, étang de Bolmon) sont concernées par l'orientation 5b du SDAGE : « Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ». Les objectifs de la DCE sont l'atteinte du bon état écologique pour le grand étang et le Bolmon et l'atteinte du bon potentiel pour Vaïne d'ici 2021.

Descriptif de l'action

EDF avec l'appui de ses services de R&D s'implique fortement depuis de nombreuses années dans l'étude de l'écosystème étang de Berre. Un modèle hydrodynamique 3D (Système TELEMAC, propriété EDF) représentant la dynamique des courants et l'évolution de la salinité de l'étang de Berre et de Vaïne en fonction des forçages anthropiques et naturels (rejets d'eau douce de Saint Chamas, rivières, apports marins par le Golfe de Fos, vent, ...) a été développé dans ce but et est aujourd'hui opérationnel. Le chaînage avec un modèle d'eutrophisation (DELFT3D-ECO, propriété Deltares) est en cours de finalisation. L'action proposée ici consiste en :

- la définition et la réalisation de campagnes de terrain fournissant des données spécifiques permettant la validation complète du modèle,
- la finalisation des développements en cours du modèle d'eutrophisation de l'étang de Berre (amélioration de la représentation des processus sur la verticale, du compartiment benthique et des temps de calculs),
- la validation du modèle d'eutrophisation en confrontant ses résultats avec les données expérimentales acquises sur plus de 10 années (1998 – 2011) et les données récoltées lors des campagnes spécifiques,
- la réalisation de simulations prédictives dans lesquels différents scénarios de gestion futurs de la lagune seront testés.

Ce projet est labellisé par le pôle de compétitivité CAP Energies.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'application d'un modèle d'eutrophisation à l'échelle de la lagune devra permettre d'évaluer l'efficacité et de hiérarchiser (au sens coût/efficacité) les différentes actions envisageables pour réduire l'eutrophisation de la lagune. Le modèle devra permettre notamment :

- de comprendre les processus majeurs qui dictent la compétition entre phytoplancton et ulves,
- d'aider à dimensionner le ramassage des ulves afin qu'il soit bénéfique à l'étang du point de vue des stocks en azote et en phosphore existants,

- de quantifier la part relative des différentes pressions du bassin versant (rivières, rejets EDF, stations d'épuration, rejets industriels, apports diffus) sur l'eutrophisation de la lagune,
- d'aider à la mise en œuvre d'une gestion globale du milieu en adéquation avec une réduction de l'eutrophisation

Type de dépense : Investissement

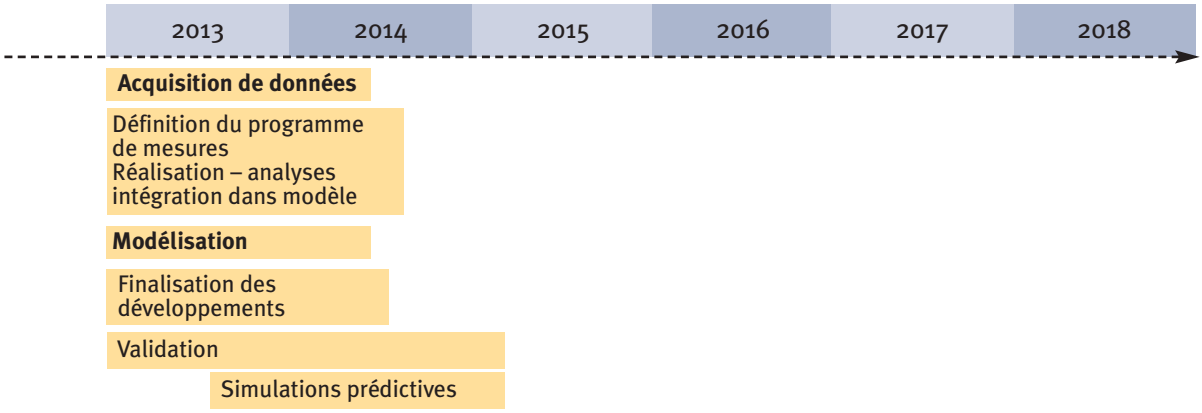
Descriptif des opérations

Opération 1 : Définition du programme de mesures
Opération 2 : Réalisation et analyses des données
Opération 3 : Finalisation des développements du modèle
Opération 4 : Validation du modèle
Opération 5 : Simulations prédictives

Plan de financement

Action A 39		MO EDF	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	30 000	-	-	-	-	30 000
	%	100 %					
Opération 2	€	160 000	-	-	-	-	160 000
	%	100 %					
Opération 3	€	95 000	-	-	-	-	95 000
	%	100 %					
Opération 4	€	75 000	-	-	-	-	75 000
	%	100 %					
Opération 5	€	80 000	-	-	-	-	80 000
	%	100 %					
Total €		**440 000**					**440 000**

Phasage prévisionnel



A- 40	Acquisition de connaissances sur les facteurs hydrodynamiques contraignant la recolonisation des herbiers de zostères			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Améliorer les connaissances	Maître(s) d'ouvrage		
		Electricité De France		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2013-2015	1	205 000
Indicateur	Herbiers – Zostères – macrophytes – houle – courant			

Généralités

Contexte/Problématique

Les herbiers de phanérogames aquatiques et de Zostera en particulier ont très fortement régressé au cours des dernières décennies dans l'étang de Berre. Zostera noltii et Z. marina sont deux espèces protégées en Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, elles constituent également deux indicateurs clés de la qualité écologique de l'eau dans le cadre de la DCE. La restauration des herbiers de Zostera constitue donc un enjeu local, régional et européen. Elle répond à deux objectifs majeurs : préserver la diversité biologique et assurer une gestion durable des ressources en particulier l'eau (DCE).
La restauration des herbiers nécessite l'acquisition de connaissances pour comprendre la dynamique des herbiers et mieux connaître les processus qui contraignent leur recolonisation naturelle.

Les processus physiques liés à l'hydrodynamisme constituent une composante essentielle dans le mode de développement des herbiers. En effet, les herbiers interagissent de façon complexe avec le sédiment :

- le système racinaire modifie les propriétés mécaniques et la cohésion du substrat ;
- les herbiers réduisent l'influence de l'hydrodynamisme (réduction des vagues et de leurs effets, réduction de la remise en suspension du sédiment, réduction de l'érosion, etc.).

En sens inverse, la mobilité des sédiments est souvent un frein majeur au développement des herbiers, par submersion et/ou érosion mécanique du substrat et de manière indirecte, en limitant l'accès à la lumière (turbidité générée par la remise en suspension des sédiments fins). La question du rôle de la dynamique sédimentaire dans la vitalité et le développement des herbiers de Zostera se pose de manière cruciale dans l'étang de Berre, où ne subsistent que quelques herbiers reliques, sous forme de taches de taille réduite, particulièrement sensibles à l'agitation.
Il s'agit donc de mettre en œuvre un programme de recherche pour développer la connaissance sur les relations entre les herbiers de l'étang de Berre et les conditions hydrodynamiques : par de la modélisation (modèle de houles, modèles de transport sédimentaire), de mesures biologiques et physiques, et d'expérimentation in situ.

Descriptif des opérations

Opération 1 :

La construction et le calage d'un modèle spectral d'états de mer sur l'ensemble de l'étang de Berre
Ce modèle utilisera le code spectral d'états de mer de 3^{ième} génération TOMAWAC, développé à EDF R&D LNHE et au sein du Laboratoire Saint-Venant. Il devrait pouvoir être mis en œuvre sur la grille en (x,y) du modèle hydrodynamique Telemac-3D actuellement utilisé pour l'étang. Le calage du modèle sera réalisé sur des périodes

antérieures, pour lesquelles on dispose de données de vent sur l'Etang et de mesures ou d'estimation de paramètres de vagues aux mêmes dates. Ce modèle est destiné à fournir des conditions aux limites pour la partie « vagues » du modèle couplé de la Pointe de Berre.

Opération 2 :

La construction d'un modèle local sur la Pointe de Berre, couplé hydrodynamique-vagues

Il s'agit de définir un modèle local couvrant la pointe de Berre, où se trouvent les zones d'intérêt pour ce qui concerne les herbiers. Il est envisagé à ce stade de construire une seule grille de calcul qui :

- servirait à la fois pour des calculs de courantologie 3D locaux, réalisés à l'aide du code TELEMAC-3D, développé à EDF R&D LNHE et au sein du Laboratoire Saint-Venant, et pour des calculs de vagues, réalisés à l'aide du code ARTEMIS, basé sur l'équation de Berkhoff, également développé à EDF R&D LNHE et au sein du Laboratoire Saint-Venant.
- aurait une emprise autour de la Pointe de Berre, qui reste à préciser à ce stade, avec une résolution fine dans les zones d'intérêt, de l'ordre de quelques mètres, voire 1 m.

Sur cette grille de calcul commune, les deux modèles seraient couplés, de façon à disposer en sortie des courants générés par le déferlement des vagues (en plus des courants dus à la marée et à l'effet du vent en surface).

Opération 3 :

La méthodologie pour l'établissement des conditions aux limites du modèle de courantologie local

L'objectif est de définir la meilleure stratégie pour imposer des conditions aux limites de qualité aux frontières du modèle local de courantologie basé sur TELEMAC-3D. Deux options sont envisagées et pourront être comparées : (i) forçage à partir des résultats du modèle TELEMAC-3D couvrant l'ensemble de l'Etang, ou forçage à partir des mesures de vitesses. Les résultats de courantologie 3D de l'Etang seront notamment comparés aux mesures récoltées par EDF en plusieurs points sur la période de décembre 2007 à février 2008.

Opération 4 :

La mise en œuvre et validation de la chaîne complète

Cette tâche vise à mettre en œuvre et à caler la chaîne de modélisation complète (modèles hydrodynamiques et de vagues, à l'échelle de l'étang et locaux). La qualification de cette chaîne de modélisation pourra être réalisée en s'appuyant sur les mesures acquises dans le cadre d'une thèse de Doctorat actuellement dirigée par le CEREGE et le Gipreb et financée par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, visant à étudier l'effet de l'hydrodynamisme local sur les herbiers : mesure in-situ des paramètres sédimentaires pour plusieurs types de fond, en présence des herbiers ou non, écoulements de fond et évaluation de leur action sur le système racinaire des herbiers, vitesses seuils d'arrachement des sédiments de fond en fonction de l'interaction vagues de vent-herbiers, etc..

Opération 5 :

La prise en compte de la présence de zones d'herbiers dans les modèles numériques

Cette tâche vise à implémenter dans la chaîne de modélisation mise au point la présence de zones d'herbiers. Il s'agira de développer dans les modèles locaux de vagues et d'hydrodynamique les effets liés à la présence d'herbiers, notamment pour ce qui concerne la dissipation d'énergie par frottement. On s'appuiera pour cela sur des modélisations existantes identifiées après une phase d'étude bibliographique. Cette revue bibliographique pourra être complétée par des essais en canal à vagues réalisés à l'IRPHE. On vise à comparer plusieurs modélisations de la présence d'herbiers dans les codes.

Opération 6 :

Identification de seuils critiques permettant d'envisager la recolonisation par les herbiers

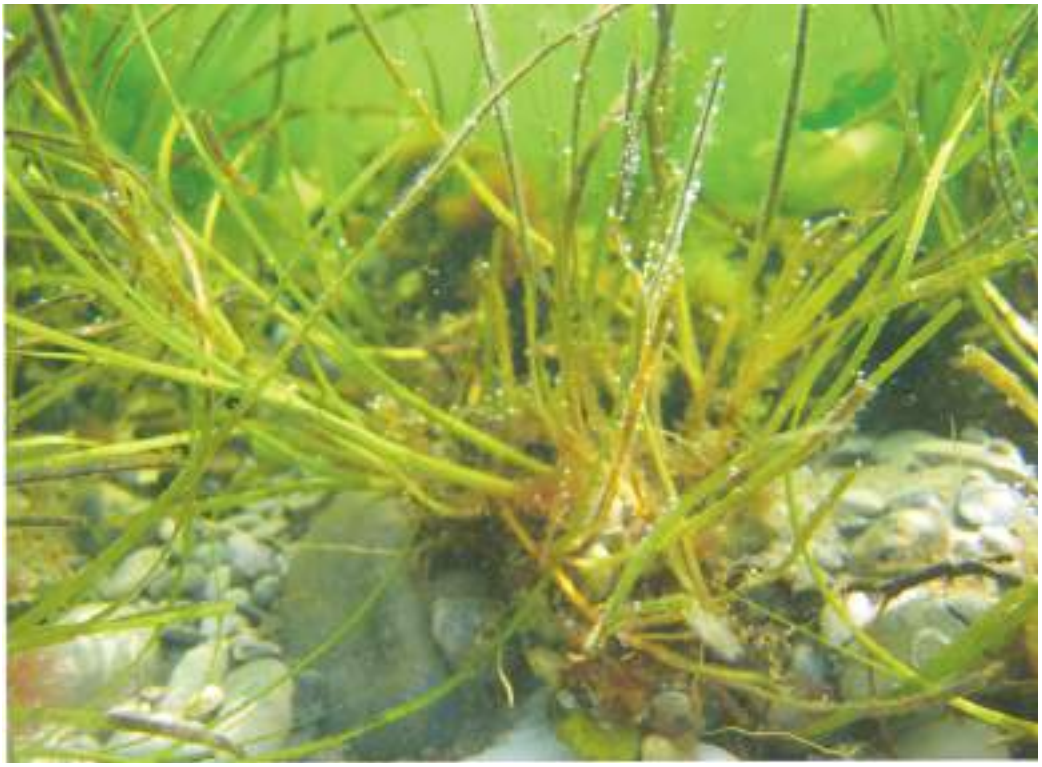
L'objectif est ici de tenter d'identifier et de formuler des conditions ou seuils en termes de paramètres hydrodynamiques locaux à partir desquels la recolonisation « naturelle » des herbiers se trouverait favorisée. Il s'agit d'un problème complexe, qui en lui-même exigerait un volume conséquent d'études spécifiques. Dans le cadre de la présente étude, on envisage de se baser sur (i) une étude bibliographique sur le sujet, (ii) l'analyse

de situations lagunaires présentant certaines similitudes avec l'Etang de Berre, et éventuellement (iii) sur des résultats issus de la thèse de Doctorat dirigée par le CEREGE et le GIPREB.

Opération 7 :
Tests avec la chaîne de modélisation de solutions envisageables pour favoriser la recolonisation par les herbiers.
Sur la base des développements intégrés dans la chaîne de simulation, et des conditions ou seuils formulés à l'issue de la phase précédente, la chaîne de modélisation pourrait être utilisée pour tester l'efficacité (en termes de conditions hydrodynamiques) de solutions visant à créer localement des conditions favorables à la recolonisation par les herbiers.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Ce travail devrait permettre de mieux connaître les conditions hydrodynamiques contraignantes pour le développement des herbiers de zostères. A moyen terme il pourra aider à la mise en place éventuelle d'actions visant au renforcement des populations d'herbiers existants (création artificielle de zone de calme par mise en place de dispositifs d'atténuation de la houle). Ce travail pourra également fournir des critères de décision supplémentaires au choix de sites pour d'éventuelles transplantations d'herbier.

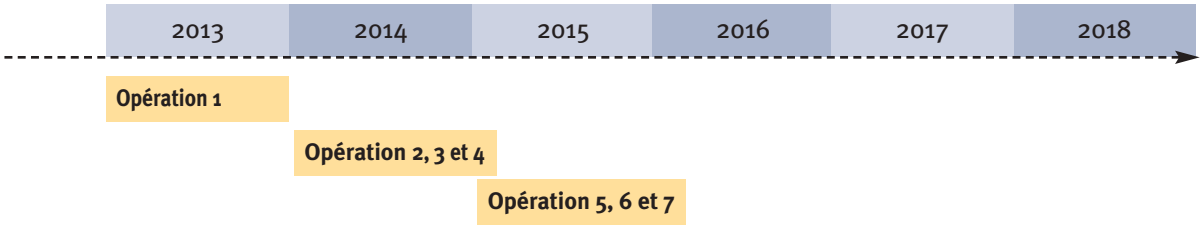
Type de dépense : Investissement



Plan de financement

Action A 40		MO EDF	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Opération 1	€	10 000	-	-	-	-	10 000
	%	100 %					
Opération 2	€	35 000	-	-	-	-	35 000
	%	100 %					
Opération 3	€	35 000	-	-	-	-	35 000
	%	100 %					
Opération 4	€	35 000	-	-	-	-	35 000
	%	100 %					
Opération 5	€	30 000	-	-	-	-	30 000
	%	100 %					
Opération 6	€	30 000	-	-	-	-	30 000
	%	100 %					
Opération 7	€	30 000	-	-	-	-	30 000
	%	100 %					
Total €		205 000					**205 000**

Phasage prévisionnel



A- 41	Suivi de la qualité des eaux, des sédiments, des peuplements faunistiques et floristiques			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5B03 5G01
Thème	Améliorer les connaissances		Maître(s) d'ouvrage	
			SIBOJAÏ	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Bolmon	Marignane Châteauneuf-les-Martigues	2013-2016	1	46 000
Indicateur	Paramètres du suivi			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Bolmon a fait l'objet de nombreuses études ponctuelles dans le cadre de sa gestion et des aménagements réalisés sur son bassin versant. Ces études ne permettent pas de restituer une vision globale de l'évolution du milieu. Ainsi le plan de gestion du Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres identifiait en 2009 dans son plan de gestion la nécessité *« d'améliorer les connaissances et suivre les milieux naturels aquatiques et terrestres, leur dynamique et les espèces qu'ils abritent »*.

Descriptif de l'action (Fiche de gestion 14 du plan de gestion)

Suivi physico-chimique, biologique et écologique de l'eau de la lagune de Bolmon :

- 6 stations échantillonnées sur le Bolmon, 1 station sur l'étang de Berre, 1 station sur la Cadière et 2 stations sur le canal du Rove ;
- 9 paramètres analysés : salinité (g/L), conductivité (mS/cm), température (°C), pH (-), concentration en oxygène dissous (mg/L), saturation en oxygène (%), redox (mV), visibilité (cm) et turbidité (NTU).

Protocole de suivi mis en place selon la charte du Réseau interrégional des gestionnaires de lagunes.

Suivi du phytoplancton

- Analyses phytoplanctoniques mensuelles effectuées par l'Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie de l'université de Marseille, sur l'étang de Bolmon.
- Comptage des cyanobactéries et du phytoplancton dans les eaux du canal du Rove : 3 points de prélèvements sont mis en place (club d'aviron, station d'épuration de Marignane et avant la station de Châteauneuf-les Martigues).

Etude approfondie sur la qualité des sédiments :

Avant d'envisager une extraction des sédiments, il est nécessaire de réaliser une étude approfondie de caractérisation des sédiments :

- caractéristiques physiques : composition, granulométrie, aptitude à la décantation et à la séparation ;
- caractéristiques chimiques : concentrations en polluants ;
- caractéristiques physico-chimiques : aptitude à la lixiviation
- caractéristiques biologiques : toxicité, qualité en termes de biodiversité : végétation, faune invertébrée benthique.

Analyses sur la colonne d'eau et les sédiments :

Ces analyses viendront compléter les suivis effectués dans le cadre du contrat rivière-étang Cadière-Bolmon. Tous les 2 mois, elles permettront de suivre l'évolution de la qualité des sédiments et de la colonne d'eau. Le suivi sera effectué sur 8 points de prélèvements fixes pour chaque date : 6 stations échantillonnées sur le Bolmon et 2 stations sur le canal du Rove.

Paramètres physico-chimiques mesurés sur la phase solide :
pH et conductivité (mesure in situ), Granulométrie (texture), Teneur en eau, NKj, Perte en feu (matières calcinables), P total, Carbone organique, Micropolluants métalliques (Cuivre, Chrome, Cadmium, Plomb, Zinc, Arsenic, Mercure), PCBi (PCB indicateurs de suivis de contamination environnementaux : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) (d'après l'arrêté du 14/06/00 relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire).

Analyses sur la phase liquide (eau interstitielle) : P total, PO_4, NH_4
Les prélèvements pourront être réalisés par le SIBOJAI mais les analyses des paramètres seront effectuées par un laboratoire accrédité pour l'analyse de ces paramètres.

Etude approfondie sur chair de poissons :
Mise en place d'un suivi de la contamination des poissons par les PCB et les métaux lourds, dans l'objectif de rétablir les autorisations de pêche, conventionnées pour les pêcheurs amateurs et professionnels, lorsque les conditions seront de nouveau favorables. Il serait également intéressant de mesurer la contamination des poissons entrants dans la lagune (au printemps) et sortants (en automne), soit deux fois par an. Ce suivi aura pour but de déterminer l'origine de la contamination.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
- Adapter les actions de restauration et de gestion des milieux et de la lagune, à leur évolution.
- Poursuivre le suivi physico-chimique, biologique et écologique de l'eau et des sédiments de la lagune de Bolmon.
- Poursuivre les suivis phytoplanctoniques de l'étang de Bolmon et du canal du Rove.
- Surveiller l'évolution de la qualité de l'eau, des sédiments et de la salinité de la lagune.
- Surveiller, identifier les sources et limiter les rejets polluants dans les milieux naturels.
- Suivre l'évolution des concentrations en micropolluants persistants dans les sédiments du Bolmon et du canal du Rove.

Descriptif des opérations

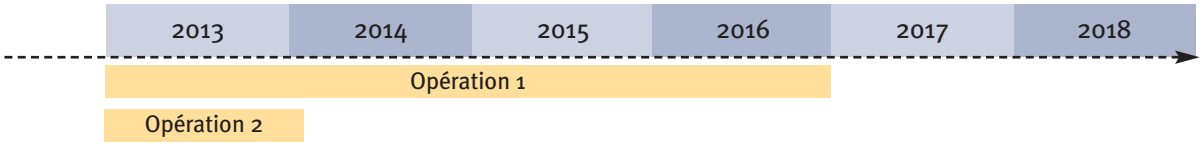
Opération 1 : Fonctionnement
Suivi des paramètres de la lagune et suivi de la colonne d'eau et des sédiments :

Opération 2 : Investissement
Caractérisation des sédiments :

Plan de financement

Action A 41		MO Sibojai	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	36 000	-	-	-	-	36 000
	%	100 %					100 %
Opération 2	€	6 000	-	2 000	2 000		10 000
	%	60 %		20 %	20 %		100 %
Total €		**42 000**		**2 000**	**2 000**		**46 000**

Phasage prévisionnel



A- 42	Suivi des herbiers de Martigues				
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5B03 5G01	
Thème	Améliorer les connaissances		Maître(s) d'ouvrage		
			Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)		Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal de Caronte, étang de Berre	Martigues		2013-2016	2	52 500
Indicateur	Paramètres du suivi				

Généralités

Contexte/Problématique

Dans le cadre de sa politique de réaménagement et de revalorisation des berges, la Ville de Martigues réalise l'aménagement du quai des salins, le long du canal de Caronte. Au titre de mesures compensatoires à ce projet, la ville de Martigues va réaliser le suivi des herbiers de zostères présents dans le canal de Caronte (le long de la rive sud). En effet , le canal de Caronte est un milieu connexe à l'étang de Berre, il est probable que les populations d'herbier de ces deux milieux soient interconnectés. Des propagules en provenance des herbiers de Caronte et dérivant avec la marée, peuvent ainsi s'implanter dans le sud de l'étang et contribuer à la recolonisation des herbiers dans l'étang de Berre. Il est donc essentiel de mieux connaitre la vitalité et la dynamique de ces herbiers.

Descriptif de l'action

Acquisition de connaissance et suivi des herbiers de Zostera noltii dans le canal de Caronte. Sur la base d'une évaluation surfacique puis de la mise en œuvre d'indicateurs standardisés de la vitalité et de la dynamique des herbiers.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Evaluation de la dynamique des herbiers de zostères dans le canal de Caronte, identification des effets exercés par les contraintes environnementales locales. Indicateurs du suivi.

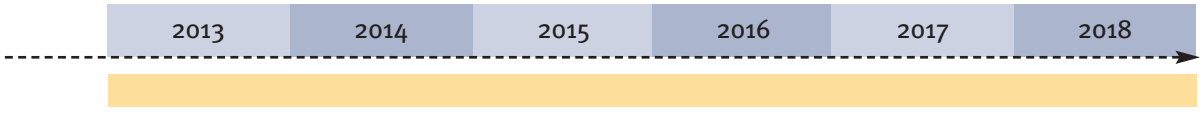
Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement – étude

Plan de financement

		MO Martigues	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér/EDF	TOTAL
Action A 42	€	60 %	-	20 %	20 %	-	100 %
	%						
Total €		**31 500**		**10 500**	**10 500**		**52 500**

Phasage prévisionnel



Les objectifs et les indicateurs de suivis de l'écosystème aquatique

Objectifs pour les écosystèmes aquatiques

Les objectifs définis par la DCE

La Directive cadre sur l'eau impose l'atteinte d'un bon état de la masse d'eau étang de Berre, c'est-à-dire autant écologique que chimique, pour 2021.
Adoptée le 23 Octobre 2000 et publiée au Journal Officiel de la Communauté européenne du 22 décembre 2000, la Directive 2000/60, dite Directive cadre sur l'eau établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Texte majeur qui structure désormais la politique de l'eau dans chaque état membre, cette directive engage les pays de l'Union dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.
Sa principale ambition est l'atteinte du bon état d'ici à 2015 de tous les milieux aquatiques sauf si des raisons d'ordre technique, naturel (temps de réponse des milieux) ou économique justifient que cet objectif ne puisse être atteint dans ce délai. Dans ces cas, l'échéance est reportée à 2021 ou 2027. Le bon état est atteint lorsque, pour une masse d'eau superficielle, l'état ou le potentiel écologique et l'état chimique sont bons ou très bons. Pour mener à bien ce travail, la directive préconise, pour chaque état membre, de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques et de mettre en place un plan de gestion. La loi n°2004-338 du 21 avril 2004, portant transposition de la Directive cadre en droit français, établit que le plan de gestion comprenant les objectifs d'état des masses d'eau doit être intégré au SDAGE. Celui du Bassin Rhône Méditerranée a été approuvé en novembre 2009 pour la période 2010-2015. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 reprend explicitement ces principes.

Chaque masse d'eau d'un territoire bénéficie d'objectifs spécifiques de bon état à la fois écologique et chimique. Ainsi, l'étang de Berre - Grand Etang est identifié comme masse d'eau

naturelle avec un objectif d'atteinte du bon état en 2021 du fait de la dégradation actuelle de l'état écologique au niveau du benthos et des macrophytes, de l'absence d'observation de phénomènes de recolonisation naturelle significatif et du manque de recul sur les expérimentations en cours. L'étang de Vaine, en tant que masse d'eau fortement modifiée, a un objectif de bon potentiel en 2015.
Pour l'étang de Bolmon, les paramètres justifiant l'exemption sont : les substances dangereuses, l'hydrologie, l'eutrophisation, le benthos et les substances prioritaires.

Les objectifs définis par le GIPREB

Les débats au sein du GIPREB dès sa création ont permis de faire émerger des objectifs de qualité pour la réhabilitation de l'étang de Berre qui a pour première ambition **le retour à une lagune méditerranéenne profonde et stable.**

Des objectifs scientifiques basés sur des indicateurs biologiques
Comment peut-on décliner la notion de « lagune méditerranéenne profonde et stable » en indicateurs aptes à rendre compte de l'atteinte d'un équilibre écologique pour le milieu aquatique ?
Le Gipreb s'est attaché, avec l'aide de son Conseil scientifique, à préciser cette notion à partir de deux volets de l'écosystème, qui sont à la fois de très bons indicateurs de la qualité d'un milieu lagunaire et qui remplissent des fonctions écologiques essentielles : la macrofaune benthique et les herbiers de phanérogames.

le retour à une lagune méditerranéenne profonde et stable

La macrofaune benthique de substrat meuble
Deux objectifs sont définis :
- Objectif 1 : permettre la reconquête de la vie benthique dans les zones les plus profondes de l'étang de Berre actuellement azoïques.
- Objectif 2 : permettre l'installation durable d'une biocénose de type SVMC, caractéristique d'une lagune marinisée profonde et stable.

Selon le Conseil scientifique du Gipreb, *« on désigne par le terme macrofaune benthique l'ensemble des organismes aquatiques vivant à la surface ou à l'intérieur des sédiments (organismes de taille supérieure à 1 mm).*
L'atteinte de l'objectif 1, c'est-à-dire, la reconquête de la vie benthique, là où elle est actuellement absente, sera indéniablement le signe d'une amélioration des conditions écologiques.
La région centrale de l'étang de Berre est actuellement azoïque en raison des conditions anoxiques qui persistent dans les eaux profondes, conséquence d'une stratification haline marquée. La recolonisation des sédiments par la macrofaune benthique traduira une meilleure oxygénation des fonds et donc une amélioration de la qualité du biotope. De plus, la macrofaune

benthique joue un rôle écologique important et sa réapparition sera bénéfique pour l'ensemble de l'écosystème. Elle est en effet un élément important de la chaîne alimentaire. Les organismes benthiques par leur activité de nutrition (filtreurs, déposivores de surface ou de subsurface) et de bioturbation qui entraîne un remaniement et une bioirrigation des sédiments, contribuent au recyclage et à la dégradation de la matière organique, limitant son accumulation sur le fond.

Pour l'objectif 2, les caractéristiques de l'étang de Berre devraient conduire, en l'absence de perturbations majeures des paramètres hydrologiques et sédimentologiques, à ce que la macrofaune benthique soit de type Sable vaseux mode calme.

L'objectif 1 pourra se réaliser à condition de ne plus avoir de stratification haline, ce qui passera par une augmentation et une stabilisation de la salinité de l'étang. Dans la mesure où les caractéristiques des sédiments n'ont pas fondamentalement changé, ces exigences concernant l'hydrologie de l'étang induiront l'installation d'un peuplement SVMC dans tout l'étang (à l'exception d'une région bordant le cordon sableux du Jaï qui sera colonisée par un peuplement Sable Fin Bien Calibré).
En conclusion, les objectifs fixés par le Gipreb concernant la macrofaune benthique sont pertinents ».

Les herbiers de phanérogames

Objectif : la reconquête des fonds de l'étang par les herbiers de zostères avec un recouvrement important sur tout le pourtour par *Zostera noltii* jusqu'à 3 mètres de profondeur, avec la présence de Ruppia cirrhosa ; la présence de l'espèce *Potamogeton pectinatus* à l'embouchure immédiate des cours d'eau et une colonisation des fonds par *Zostera marina* jusqu'à 6 mètres de profondeur dans la zone sous l'influence des entrées d'eau marine.

Selon le Conseil scientifique du Gipreb, *« Un écosystème lagunaire se situe à l'interface entre les eaux marines et les eaux douces continentales. Sa structuration physique dans l'espace est complexe, liée à la morphologie du bassin et aux aménagements. La structuration biologique de l'écosystème lagunaire est dépendante de sa structure physique et de paramètres de fonctionnement comme le bilan des apports d'eau douce et salée ou des apports de nutriments. Les études réalisées ont mis en évidence une nette dégradation des herbiers dans l'étang de Berre. En une quarantaine d'années, les vastes peuplements de phanérogames, témoins d'un milieu en équilibre, ont laissé la place à des peuplements exubérants d'espèces opportunistes, caractéristiques d'un milieu perturbé.*
Le choix d'utiliser les phanérogames comme indicateur biologique et de se fixer un objectif de qualité basé sur la reconquête du milieu par certaines espèces est pertinent. »

Les indicateurs de suivi de l'évolution de l'écosystème

De nombreux paramètres physico-chimiques sont actuellement suivis dans le cadre de l'Observatoire du milieu de l'étang de Berre mais l'évaluation de l'évolution de l'écosystème se lit à travers les paramètres physico-chimiques et les compartiments biologiques intégrateurs suivants :

Le suivi de l'eutrophisation

La notion d'eutrophisation se réfère à un « enrichissement » des milieux aquatiques en sels nutritifs, surtout le phosphore et l'azote. Les conséquences sont diverses : développement excessif de phytoplancton et de macrophytes nitrophiles, poussées d'espèces opportunistes toxiques, hypoxie ou anoxie du milieu mortelles pour la faune, augmentation de la turbidité de l'eau et diminution de la lumière disponible pour les végétaux benthiques. L'étang de Berre constitue ainsi un milieu globalement eutrophe, avec de fréquentes effloraisons algales (phytoplancton et macroalgues) et des phénomènes d'appauvrissement en oxygène de ses eaux.

Le suivi de l'eutrophisation dans l'étang de Berre s'appuie donc sur une gamme complète de paramètres physico-chimique ainsi que sur plusieurs indicateurs biologiques intégrateurs de leur environnement, en particulier :
- teneurs en sels nutritifs dans l'eau (nitrates, nitrite, ammonium, azote total, phosphate, phosphore total, ...),
- teneurs en oxygène dissous dans l'eau,
- turbidité, transparence de l'eau et coefficient de pénétration de la lumière,
- biomasse chlorophyllienne, communautés phytoplanctoniques,
- teneurs en matière organique et sels nutritifs dans les sédiments.

Le suivi de la contamination

La contamination des sédiments de l'étang de Berre a été très importante par le passé avec une chronologie qui diffère entre le grand étang et l'étang de Vaïne. Le suivi de la contamination porte donc sur les teneurs en métaux lourds et principaux contaminants organiques (Hydrocarbures, HAP, PCB, pesticides) présents dans les sédiments.

Le suivi de la qualité sanitaire et patrimoniale

La qualité bactériologique de l'eau (bactéries pathogènes d'origine fécale) est suivie mensuellement sur 10 stations représentatives de l'eau de surface de l'étang de Berre et au droit des mises à l'eau des principales bases nautiques. La transmission des résulatts au public permet de garantir le niveau d'information aux usagers du plan d'eau. Des analyses complémentaires sont réalisées dans la masse d'eau dans le cas de suivi d'événement particulier (incident sur les réseaux riverains, phénomènes météorolgiques particulier).
Les teneurs en PCB dans la chair des poissons est relevée pour les principales espèces commerciales et comestible. Les résultats alimentent les réseaux de suivi nationaux.

Le suivi des macrophytes

La végétation aquatique immergée constitue un indicateur clé de l'état de conservation des milieux lagunaires. Parmi les espèces de macrophytes présentes dans les lagunes, les herbiers de phanérogames, de par leur rôle écologique, occupent une place particulière. Dans l'étang de Berre, la restauration des herbiers de Zostera noltii et Z. marina fait partie des objectifs fixés par le Gipreb.
En outre, la Directive cadre sur l'eau fixe comme objectif un recouvrement par les espèces « climax » (dont font partie les herbiers de phanérogames) au moins supérieur à 50 % pour atteindre le niveau de « bon état écologique ».
Le suivi des macrophytes dans l'étang de Berre porte ainsi sur les surfaces couvertes, l'abondance et le recouvrement des différentes espèces présentes, le long du rivage et sur deux sites témoins.

Les peuplements de la macrofaune benthique

Les macroinvertébrés benthiques constituent un excellent indicateur de l'état général du milieu et peuvent permettre, grâce à certains organismes sensibles, d'identifier et de quantifier les pressions d'origine anthropogénique qui s'exercent sur les masses d'eau.
Le Gipreb a notamment fixé comme objectif de reconquête, l'installation durable d'une biocénose de type SVMC, caractéristique d'une lagune marinisée profonde et stable.
Dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau le suivi des invertébrés benthiques concerne à la fois « le niveau de diversité et d'abondance des taxa (...) » et "tous les taxa sensibles aux perturbations (...) » L'attribution du bon état écologique étant conditionné à une diversité satisfaisante et une densité normale à forte.
Le suivi de cet indicateur s'opère par l'analyse régulière (mensuelle dans certains secteurs de l'étang) de la richesse spécifique et de l'abondance de l'ensemble des espèces présentes, y compris les espèces indicatrices de perturbations.

L'ichtyofaune

Les lagunes, d'une manière générale, assurent pour l'ichytofaune de nombreuses fonctionnalités (nourricerie, alimentation, etc.), le peuplement de poisson est donc très directement soumis à l'influence des pressions anthropiques qui s'exercent. Dans l'étang de Berre, les fluctuations brutales de salinité et la dégradation progressive de la qualité de l'eau ont conduit à une modification qualitative et quantitative du peuplement qui s'est traduit par de nombreuses contraintes pour l'activité de pêche professionnelle. Il était donc nécessaire de disposer d'un état de référence actualisé de l'ichtyofaune de l'étang de Berre avant de mettre en place un suivi de ce compartiment à long-terme.

L'ichtyofaune fait également partie des indicateurs retenus par la DCE pour la classification de la qualité écologique des masses d'eau de transition (indice en cours de construction). L'inventaire des poissons de l'étang de Berre, réalisé de 2009 à 2011 s'est donc basé sur la méthodologie commune aux différentes lagunes françaises de Méditerranée suivies dans le cadre de la DCE : mise en œuvre de capéchades (ou trabaques, filets de poste) à raison de 24 réplicats (6 stations d'échantillonnage pour 4 jours de pêche), sur quatre saisons. Les inventaires donnent accès à la composition spécifique du peuplement, aux abondances spécifiques, à la répartition des différentes guildes écologiques et peuvent ainsi être comparés aux peuplements des autres lagunes.

Volet B

II.Usages

B-1	Assurer le suivi sanitaire de toutes les plages durant la saison estivale			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage		
		GIPREB		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre l'étang, Châteauneuf-les-Martigues, Istres, Marignane, Martigues, Rognac, Saint Mitre les Remparts, Saint-Chamas, Vitrolles	2013-2018	1	180 000
Indicateur	Nombre de plages ouvertes / fréquentation / qualité des eaux			

Généralités

Contexte/Problématique

Depuis 2003 l'étang de Berre est l'objet d'un dispositif renforcé de surveillance de la qualité sanitaire des eaux de baignade. Ce dispositif a pris la forme d'un planning de prélèvements resserré en période de forte fréquentation et d'une réalisation anticipée des profils de vulnérabilité des plages imposés par la directive 2006 / CE / 7.

Le renforcement de la connaissance des sources de contamination et leur meilleure compréhension a progressivement permis de limiter les risques de contamination des plages. L'urbanisation relativement dense des rives de l'étang et la multiplicité des activités industrielles continuent de constituer un risque pour la qualité des eaux.

Descriptif de l'action

Le suivi de la qualité sanitaire des eaux est un élément essentiel pour la pratique de la baignade pendant la saison estivale. Les eaux de l'étang sont soumises à un niveau de risque relativement plus important que la mer vis à vis des différentes sources de pollutions possibles.

Il s'agit de prendre en charge la campagne de prélèvements sur les plages ouvertes de l'étang du 1er juin au 30 septembre.

Les prélèvements et analyses sont réalisés par les laboratoires titulaires du marché départemental porté par l'Agence régionale de santé.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Permettre l'usage baignade sur les plages de l'étang pendant la période estivale en assurant un niveau d'information optimum des usagers.

Type de dépense : Fonctionnement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Action B 1	€	100 %	-	-	-	-	100 %
	%						
Total €		**180 000**					**180 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018
Suivi estival					



B-2	Actualisation des profils des eaux de baignade			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage		
		GIPREB		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre l'étang, Châteauneuf-les-Martigues, Istres, Marignane, Martigues, Rognac, Saint Mitre les Remparts, Saint-Chamas, Vitrolles	2013-2018	1	30 000
Indicateur	Qualité des eaux de baignade			

Généralités

Contexte/Problématique

Sur les plages de l'étang de Berre les premiers profils de vulnérabilité des eaux de baignade ont été réalisés dès 2008 en anticipation sur l'application de la directive 2006/7/CE. En fonction du niveau de qualité des eaux obtenu par les baignades, une réactualisation des profils de vulnérabilité doit être réalisée tous les 2, 3 ou 4 ans.

Descriptif de l'action

Mise à jour des éléments de diagnostic issus des profils de vulnérabilité initiaux. La mise à jour des profils des eaux de baignade s'appuie sur l'ensemble des données collectées dans le cadre de l'observatoire du milieu. Notamment les données liées à la modélisation de la circulation des eaux et à la qualité des rejets pluviaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Il s'agit de mettre à jour les profils de vulnérabilité réalisés en 2008 pour l'ensemble des plages de l'étang de Berre afin d'affiner les connaissances sur les risques de contamination des plages et faire la synthèse des travaux réalisés.

Type de dépense : Fonctionnement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Action B 2	€	100 %	-	-	-	-	30 000
	%						
Total €		**30 000**					**30 000**

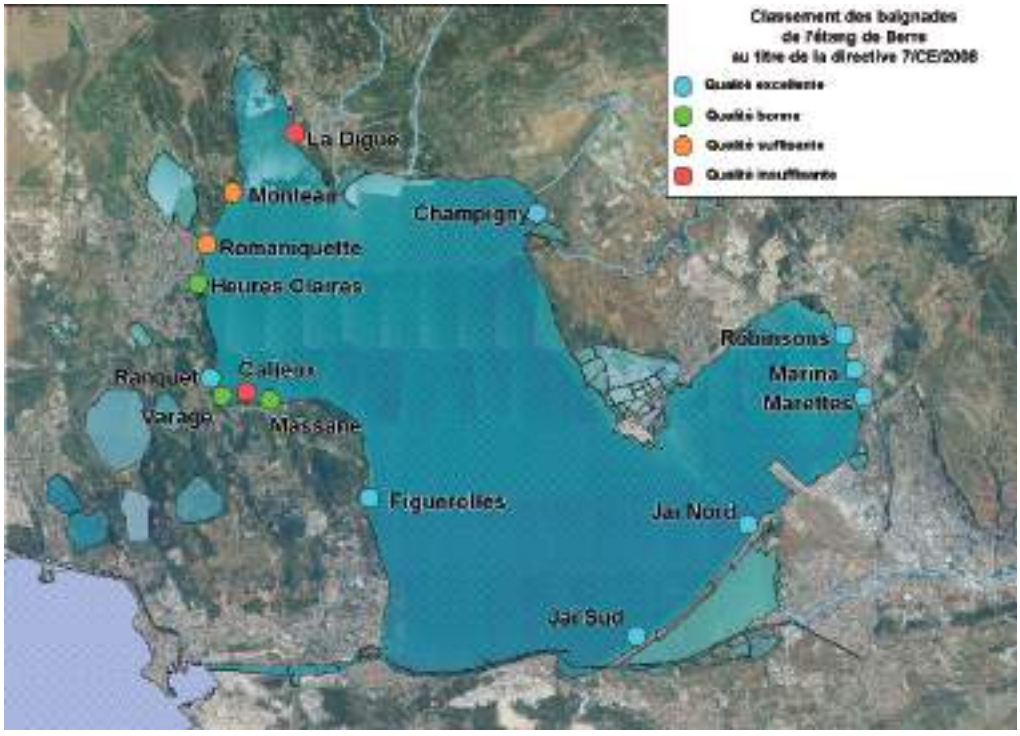
Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Actualisation continue des profils

Carte

Classement 2010 des eaux des baignades selon la directive 7/CE/2006



B-3	Elaboration d'une signalétique d'information conforme aux recommandations du profil des eaux de baignade			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage		
		GIPREB		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre l'étang, Châteauneuf-les-Martigues, Istres, Marignane, Martigues, Rognac, Saint Mitre les Remparts, Saint-Chamas, Vitrolles	2013-2018	1	5 000
Indicateur	Qualité des eaux de baignade			

Généralités

Contexte/Problématique

Sur les plages de l'étang de Berre les premiers profils de vulnérabilité des eaux de baignade ont été réalisés dès 2008 en anticipation sur l'application de la directive 2006/7/CE. En fonction du niveau de qualité des eaux obtenu par les baignades, une réactualisation des profils de vulnérabilité doit être réalisée tous les 2, 3 ou 4 ans. Les éléments du diagnostic de vulnérabilité et de leurs mises à jour doivent être mis à disposition du public. Pour cela la Directive 2006/7/CE indique la nécessité de réaliser des panneaux synthétiques résumant les informations essentielles pour chaque site de baignade.

Descriptif de l'action

Il s'agit de concevoir les panneaux d'information permettant aux usagers de prendre connaissance des données issues des profils des eaux de baignade et du niveau de qualité et de risque de chaque zone de baignade. Ces panneaux sont conformes à l'esprit de la Directive eaux de baignade sur l'information du public.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Renforcer le niveau d'information apporté aux usagers. Respecter la Directive 2006/7/CE.

Descriptif des opérations

Opération 1 :

Elaboration des maquettes graphiques

Opération 2 :

Impression et diffusion auprès des collectivités

Plan de financement

Action B 3	MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	Régie	-	-	-	-	Régie
Opération 2	100 %					5 000
Total €	**5 000**					**5 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018
14 plages					

B-4	Obtention du certificat national sur la qualité des eaux de baignade		
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints		
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage	
		Gipreb	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre l'étang, Châteauneuf-les-Martigues, Istres, Marignane, Martigues, Rognac, Saint Mitre les Remparts, Saint-Chamas, Vitrolles	2013-2018	1	20 283
Indicateur	Qualité des eaux de baignade			

Généralités

Contexte/Problématique
Sur les plages de l'étang de Berre les premiers profils de vulnérabilité des eaux de baignade ont été réalisés dès 2008 en anticipation sur l'application de la Directive 2006/7/CE. La gestion des plages s'appuie aujourd'hui largement sur les principes de la nouvelle Directive par l'information du public sur la qualité des eaux et le niveau de risque de chaque zone de baignade mais également par des mesures de gestion adaptées à chaque site. Ces mesures reposent en particulier sur des fermetures préventives pour toute annonce d'événements pluvieux de nature à dégrader la qualité des eaux et par l'acquisition de données sur les délais de retour des eaux à une bonne qualité.

Descriptif de l'action
Elaboration des dossiers de certification pour toutes les plages et réalisation de l'audit.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Obtention du Label pour toutes les plages de l'étang.

Descriptif des opérations

Opération 1 : investissement
Certification des 14 plages ouvertes de l'étang de Berre
Opération : fonctionnement
Mise à jour annuelle - renouvellement du certificat

Plan de financement

Action B 4		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	3 593,15	-	-	2 939,85	-	6 533
	%	55 %			45 %		
Opération 2	€	13 750	-	-	-	-	13 750
	%	100 %					
Total €		**17 343,15**			**2 939,85**		**20 283**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018
14 plages dossier initial et certification	Mise à jour annuelle				

B-5	Aménagement de la plage du Jaï				
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints				
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage			
		Mairie de Marignane			
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT	
Etang de Berre	Marignane	2013-2015	1	153 500	
Indicateur	Fréquentation de la plage				

Généralités

Contexte/Problématique

Les plages de l'étang de Berre font aujourd'hui l'objet d'un suivi à haute fréquence en période estivale et montrent des qualités d'eau parfois excellentes. Pour le Jaï la qualité sanitaire des eaux est irréprochable depuis plusieurs années. Seul l'aménagement minimaliste de la zone de baignade et les échouages d'algues limitent la fréquentation du site. Depuis 2007 la commune a investi dans des moyens de collecte des algues et de nettoiement de la plage permettant un entretien régulier et la mise à disposition d'une plage agréable pour les usagers.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'aménager la plage par l'installation d'équipements sanitaires, douches et toilettes ainsi que d'aménagements paysagers et de plantations.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer les conditions de baignade des usagers par la mise à disposition d'installations de plage adéquates. Organiser la répartition des usages sur le linéaire de plage.

Descriptif des opérations

Opération 1 :

Déplacement du poste de secours

Opération 2 :

Equipements sanitaires et paysagers

Plan de financement

Action B 5		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	10 700	-	-	42 800	-	53 500
	%	20 %			80 %		
Opération 2	€	40 000	-	-	60 000	-	100 000
	%	40 %			60 %		
Total €		**50 700**			**102 800**		**153 500**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Déplacement du poste de secours

Aménagement et équipement de la plage

Carte

Zone de loisirs Balnéaires du Jaï à Marignane, localisation du projet d'aménagement de plage



B-6	Surveillance et entretien de la plage de Champigny			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Favoriser l'usage de la baignade	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Berre-l'Etang		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Berre-l'Etang	2013-2018	2	72 000
Indicateur	Fréquentation de la plage			

Généralités

Contexte/Problématique

Les plages de l'étang de Berre voient leur fréquentation augmenter depuis plusieurs années. L'amélioration de la qualité sanitaire des eaux mais aussi l'installation de postes de secours et l'entretien régulier des plages en sont les principales raisons.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'assurer la surveillance des baignades pendant toute la période estivale par l'installation d'un poste de secours, et d'assurer l'entretien de la plage par un nettoyage régulier.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer les conditions d'usage de la baignade. Favoriser la fréquentation de la plage.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Mise en place, et animation du poste de secours (11 120 € en 2012)

Opération 2 :

Nettoyage et entretien de la zone de plage et de la zone de baignade

Plan de financement

Action B 6		MO Berre-l'Etang	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	100 %	-	-	-	-	72 000
	%						
Opération 2	€	100 %	-	-	-	-	Régie
	%						
Total €							**72 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018
Poste de secours					



B-7	Création d'une mise à l'eau pour les embarcations à moteur			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Châteauneuf-les-Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues	2013	1	25 080
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Au fil des années, la fréquentation du public et des véhicules nautiques à moteur augmente significativement, se concentrant sur la partie urbanisée du cordon dunaire, et plus particulièrement sur la zone aménagée et surveillée. De nombreux jets ski empruntent l'unique chenal situé au centre de la zone de baignade surveillée. Naviguant d'une manière anarchique et parfois à vive allure, ils perturbent la surveillance de la baignade et constituent un danger pour les baigneurs. Faisant ce constat, les usages doivent être réaménagés pour la sécurité et la tranquillité publique des estivants.
Dans ce cadre, une mise à l'eau pour embarcation légère serait réalisée au départ de la zone urbanisée du cordon dunaire du Jaï. Cet ouvrage complémentaire est similaire à la mise à l'eau actuelle.

Descriptif de l'action

Caractéristiques de la mise à l'eau :
Deux digues parallèles
Une dalle en béton sur 0,20 cm ferraillée (du béton prise mer à 400 kg) : 80 m².

Consistance des travaux :
- Amené et repli du matériel, implantation de l'ouvrage
- Réalisation de deux digues parallèles sur l'étang au niveau plus 20 NGT destiné à recevoir les blocs en matériau de 0 à 500 kgs
- Réalisation d'un batardeau entre les deux digues, pompage pour mise à sec de la souille
- Réalisation d'une dalle de 80 m² en béton sur 0,20 cm ferraillé avec du béton prise mer à 400 kgs
- Réalisation de deux musoirs en enrochements de 3-5 tonnes pour mise en protection des deux digues au grappin
- Enlèvement du batardeau destiné à étancher l'ouvrage, évacuation des déblais en décharge
- Mise en œuvre de blocs de 3 à 5 tonnes constituant le relief des digues
- Nettoyage du chantier

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

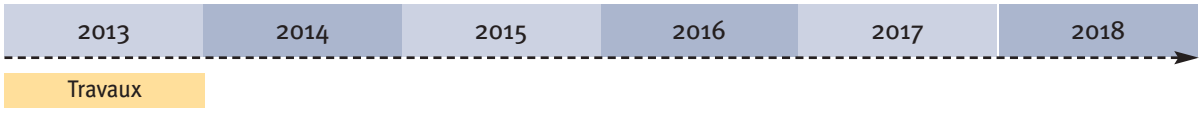
La séparation des usages de baignade et des loisirs nautiques mettant en œuvre des véhicules motorisés pour des conditions de sécurité et de tranquillité publique.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Châteauneuf	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action B 7	€						
	%	20 %	-	-	80 %		100%
Total €		**5 016**			**20 064**		**25 080**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du projet de rampe de mise à l'eau



B-8	Organisation de manifestations de canoë kayak mettant en valeur le site et mise en place d'un cadre de pratique.			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Etoile Sportive Entressen Istres Canoë Kayak		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Saint-Chamas, Miramas, Istres, Saint-Mitre les Remparts	2013-2015	1	520 000
Indicateur	Nombre de participants, provenance			

Généralités

Contexte/Problématique

La réhabilitation en cours de l'étang de Berre et les attraits esthétiques et environnementaux de sa côte nord ouest rendent de plus en plus intéressante sa découverte en canoë kayak; néanmoins la réputation négative du site reste un obstacle au développement des pratiques sportives.
L'organisation de manifestations en attirant les pratiquants permettra de renverser cette tendance et de rendre tout son potentiel au site en le faisant redécouvrir aux participants, accompagnateurs et médias.
A terme, la création de sentiers nautiques, permettant aux pratiquants individuels de se lancer à la découverte du site accompagnés d'un topo guide mettant en avant les particularités patrimoniales et environnementales du site permettrait de répondre à la tendance montante de la démocratisation des pratiques de pleine nature tout en faisant passer les message de respect des sites et de la nature.

Descriptif de l'action

Organisation d'une compétition de longue distance devant s'installer et se pérenniser faisant de l'étang de Berre un site de premier plan dans la pratique du canoë kayak.
La manifestation principale, le « semi marathon de l'étang de Berre » kayak et pirogue, en octobre sera la première phase d'un diptyque composé aussi d'une randonnée découverte en kayak en juin.
Ainsi, nous mettrons en avant le site auprès de tous les kayakistes quelque soit leur pratique et comptons attirer les non pratiquants grâce à des séances de découverte en parallèle à ces manifestations.
Ces manifestations seront relayées par nos activités régulières tout au long de l'année.
Dans un second temps, la mise en place de sentiers nautiques est envisagée; il s'agirait de parcours balisés et faisant l'objet de topos guides indiquant les embarquements et débarquements, points remarquables , caractéristiques environnementales (faune flore) et touristiques.
L'ensemble de ces manifestations sert de support à la diffusion d'informations tout public sur le fonctionnement de l'étang et de ces pressions, permettant de sensibiliser les participants.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réhabilitation de l'image de l'étang auprès des kayakistes et du grand public.
Augmentation et valorisation des pratiques.
Mise en avant des attraits du site et compléter l'offre touristique des territoires

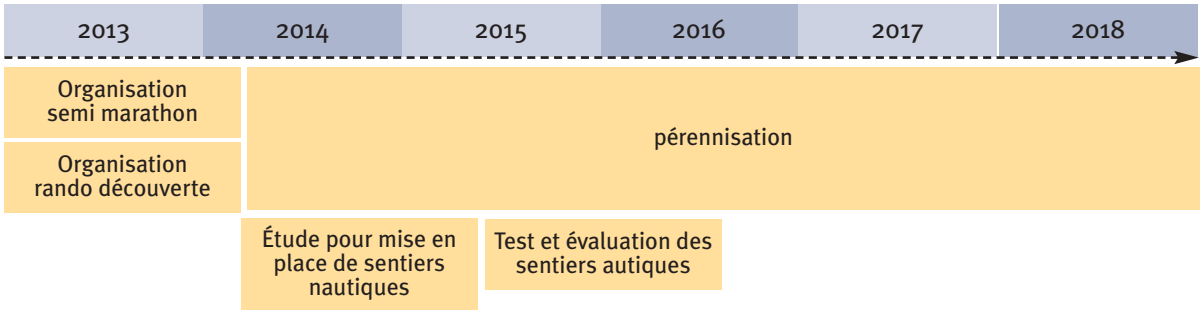
Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement
investissement pour aménager les sites pour les manifestations nautiques
Opération 2 : Investissement
étude pour réaliser des sentiers nautiques
Opération 3 : Investissement
réalisation des sentiers , cette opération devant intervenir en saison 2

Plan de financement

Action B 8		MO ESRICK	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	102 000	51 000	127 500	102 000	127 500	510 000
	%	20 %	10 %	25 %	20 % (sur assiette)	25 %	
Opération 2	€	2 000	1 000	1 000	1 000	5 000	10 000
	%	20 %	10 %	10 %	10 %	50 %	
Opération 3 (saison 2)	€						
	%						
Total €		**104 000**	**52 000**	**128 500**	**103 000**	**132 500**	**520 000**

Phasage prévisionnel



B-9	Réaménagement de la base nautique du Jaï			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Marignane		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Marignane	2013-2014	2	185 601
Indicateur	Fréquentation du club – nb d'adhésion et accueil des groupes			

Généralités

Contexte/Problématique

Les plages du Jaï constituent un secteur privilégié pour la pratique du nautisme, côtes douces, faibles pentes du rivage, et orientation des vents dominants favorables participent à cette caractéristique. Les activités nautiques pratiquées sur le littoral du Jaï sont nombreuses, canoë, planche à voile, kite-surf, dériveur mais également baignade, scooter des mers... La disposition de la côte et l'espace aquatique disponible aux usagers permettent la pratique de toutes ces activités sans conflit récurrent.

Aujourd'hui, la base nautique du Jaï n'est plus en mesure de répondre aux besoins des pratiquants de loisirs nautiques sur l'étang de Berre. La vétusté des installations et le manque d'espace disponible pour le rangement des embarcations limitent la pratique et le développement des activités.

Les alentours du port départemental du Jaï font l'objet d'un déséquilibre du transport sédimentaire avec une tendance à l'engraissement au sud et à l'érosion au nord de l'aménagement. Le Conseil Général des Bouches-du-Rhône a initié une réflexion sur le site conduisant à envisager l'utilisation des matériaux accumulés à la sortie du chenal portuaire pour le ré-engraissement des secteurs voisins déficitaires.

Descriptif de l'action

Il s'agit de rénover les bâtiments d'accueil du public et de lutter contre l'érosion du rivage. Une expérience de ré-engraissement des berges a été menée sur le Jaï par la commune de Marignane afin de protéger les habitations riveraines de l'étang. Le choix des galets utilisés pour la consolidation du littoral a été confirmé par une bonne tenue de ces derniers. Une étude de faisabilité doit être envisagée pour la réalisation d'un aménagement similaire dans l'enceinte de la base nautique.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer les conditions d'accueil des usagers et les conditions d'accès au plan d'eau. Développer la pratique des loisirs nautiques sur la commune.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Etude de faisabilité pour le ré-engraissement de la plage au droit du club nautique. Etude de l'opportunité de la construction d'un ouvrage de type épis en bout de plage afin de limiter le transport de matériaux vers le chenal de sortie du port départemental du Jaï.

Opération 2 : Investissement

Travaux de ré-engraissement de la plage, sur la zone de mise à l'eau des embarcations,

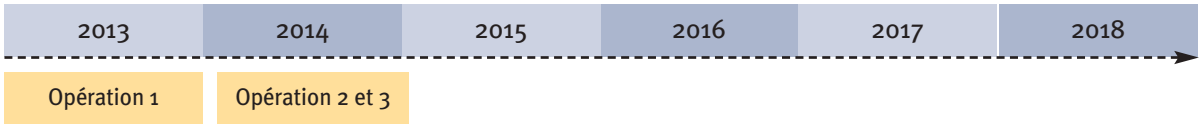
Opération 3 : Investissement

Travaux de rénovation des bâtiments dédiés à l'accueil du public.

Plan de financement

Action B 9		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	6 000	-	-	1 500		7 500
	%	80 %			20 %		
Opération 2	€	13 800	-	-	13 800		27 600
	%	50 %			50 %		
Opération 3	€	60 400,80	-	30 100,20	60 000		150 501
	%	41 %		20 %	39 %		
Total €		**80 200,80**		**30 100,20**	**75 300**		**185 601**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation de la base nautique et de ses installations



<table>
<tr><td>B-10</td><td colspan="5">Revalorisation du port des Heures Claires et construction d'une aire de carénage</td></tr>
<tr><td>Volet B</td><td colspan="3">Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thème</td><td colspan="3" rowspan="2">Améliorer la gestion environnementale des ports</td><td colspan="2">Maître(s) d'ouvrage</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mairie d'Istres</td></tr>
<tr><td colspan="2">Milieu Concerné</td><td colspan="2">Commune(s) concernée(s)</td><td>Programmation</td><td>Priorité</td><td>Coût €HT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etang de Berre</td><td colspan="2">Istres</td><td>2013-2015</td><td>2</td><td>6 408 408</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicateur</td><td colspan="5">Gestion environnementale du port – obtention du label Port propre</td></tr>
</table>

Généralités

Contexte/Problématique

S'appuyant sur une réflexion globale d'analyse et de programmation urbaine, la commune d'Istres s'est engagée dans la requalification des espaces et des équipements publics. La revalorisation du port de plaisance des Heures Claires est un des points clés de cette revitalisation de la ville. En effet, la création d'une aire de carénage selon les exigences de la démarche « port propre », la démolition et la reconstruction de la capitainerie, l'aménagement des petites plages avec mise à l'eau, l'augmentation de la capacité du port de 150 anneaux supplémentaires avec création d'une digue de protection contre les vents dominants, ainsi que l'aménagement de l'ensemble du port (quai, parcours piéton, plantation, sanitaires, stationnement et circulation automobile), permettront la création d'un véritable port de plaisance, plus fonctionnel, respectant les normes environnementales et de sécurité en vigueur, améliorant ainsi la qualité d'accueil des plaisanciers.

Le diagnostic port propre a identifié à l'échelle de l'étang de Berre un déficit en aire de carénage dont le système de traitement des eaux permet de respecter les normes de rejets. La forte demande régionale en place dans les ports s'étend à l'étang de Berre et induit une pression plus forte sur les installations portuaires.

Descriptif de l'action

La programmation des travaux se fera en deux phases :

- 1- Port propre (aire de carénage) avec le bassin (150 anneaux supplémentaires) ;
- 2- Construction du bâtiment (capitainerie) et locaux commerciaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer la sécurité des installations portuaires et limiter les apports polluants au milieu aquatique.

Descriptif des opérations phase 1 et 2

Opération 1 : Investissement

Travaux préparatoires : dépose des ouvrages existant, réhabilitation.

Opération 2 : Investissement travaux

Construction des ouvrages portuaires : enrochement, pontons, zones techniques.

Opération 3 : Investissement

Capitainerie, base nautique, commerces

Opération 4 : Investissement
Aménagement du port (base nautique, plage).

Plan de financement

Action B 10		MO Istres	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	393 855	236 313		157 542		787 710
	%	50 %	30 %		20 %		
Opération 2	€	2 287 620	224 100	149 400	665 280		3 326 400
	%	69 %	6,7 % (30% sur 747 000)	4,5 % (20% sur 747 000)	20 %		
Opération 3	€	1 064 438,4	-	120 000	296 109,6		1 480 548
	%	71 %		8,1 % (20 % sur 600 000 - base nautique)	20 %		
Opération 4	€	651 000	-	-	162 750		813 750
	%	80 %			20 %		
Total €		**4 396 913,4**	**460 413**	**269 400**	**1 281 681,6**		**6 408 408**

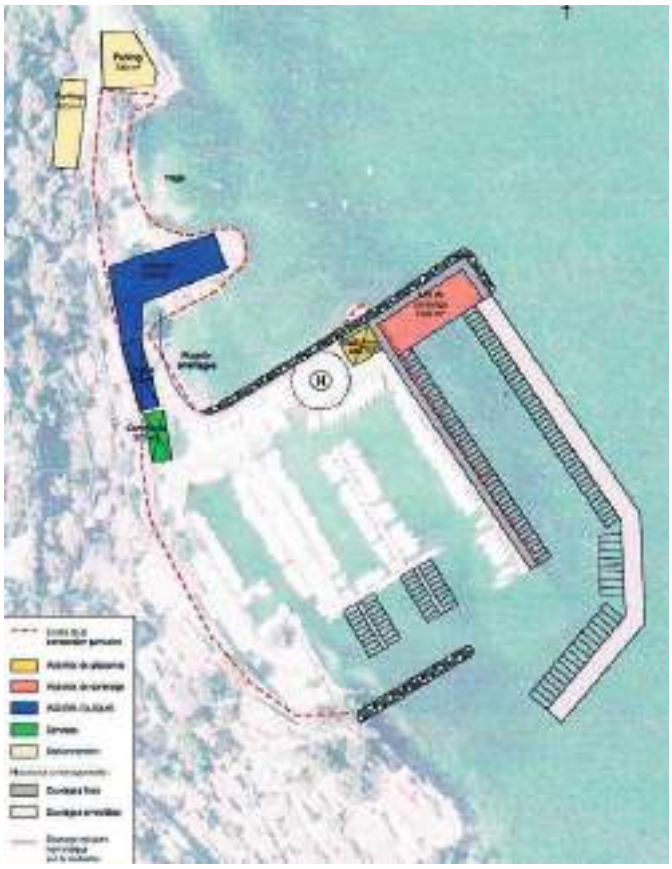
Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Maitrise d'œuvre et travaux

Carte

Localisation du projet d'aire de carénage



B-11	Extension du sentier de découverte de l'étang de Berre			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Poursuivre l'extension du sentier de découverte de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Vitrolles	2013-2014	2	50 000
Indicateur	Km de sentier aménagés et balisés			

Généralités

Contexte/Problématique

Dès 2001, le GIPREB prend en charge une étude de définition d'un sentier de découverte du littoral de l'étang de Berre. Cette étude permet de définir un sentier de 120 km répondant aux exigences suivantes :

- Utiliser au maximum les sentiers existants.
- Offrir un contournement complet de l'étang ainsi que des boucles locales.
- Mettre à profit les tracés sur parcelles publiques pour faciliter l'insertion au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée.
- Permettre la découverte de paysages variés en gardant toujours un contact visuel ou géographique avec l'étang.

Le travail réalisé permet d'identifier des portions de sentier pour lesquelles les blocages (physiques, fonciers, institutionnels) sont mineurs et laissent envisager une résolution rapide et d'autres pour lesquels la situation est plus complexe. En effet l'accumulation de contraintes sur certaines portions conduit à envisager d'autres tracés ou impose des délais de résolution nécessairement longs.

Le déblocage de la situation pour un certain nombre de « points noirs mineurs » pré-identifiés permet mi-2005 de faire le constat suivant sur l'avancement du projet à l'échelle de l'étang :

- 30 % d'itinéraire déjà praticable et inscrit au PDIPR,
- 65 % d'itinéraire déjà praticable et à classer au PDIPR,
- 5 % d'itinéraire à créer et à classer au PDIPR.

Aujourd'hui le Conseil Général 13, les communes riveraines de l'étang de Berre et la DDTM ont pris en charge la réalisation de ce sentier dans le cadre de leurs compétences respectives. Des portions homogènes et continues de sentier ont fait l'objet d'un aménagement par la signalétique directionnelle du CG13, sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues, Martigues, Saint-Mitre les Remparts, Miramas, Saint-Chamas et Istres.

Certaines portions n'ont pas vocation à être classées au PDIPR en raison de leur caractère urbain, elles sont donc prises en charge par les communes en partenariat avec la DDTM pour ce qui est des sections littorales.

Descriptif de l'action

La continuité du sentier de découverte de l'étang de Berre sur les communes de Vitrolles et Rognac est contrainte par le site pétrochimique au nord et l'aéroport au sud. De vraies sections littorales doivent être créées puis reliées à la grande boucle du sentier de découverte empruntant le relief constitué par le plateau de Vitrolles.

Il s'agit de poursuivre l'aménagement de la section littorale du sentier de découverte de l'étang de Berre sur la commune de Vitrolles et d'assurer sa liaison avec le réseau de sentiers du plateau. La section concernée s'étend de la base nautique municipale aux Salins du lion.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Création de 3km de sentier / amélioration de l'offre en terme d'aménagement de découverte du littoral / suivi du kilométrage de sentier réalisée (praticable, valorisé et balisé).

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	DDTM	TOTAL
Action B 11	€	60 %	-	40 %	-		100% 50 000
	%						
Total €		**30 000**		**20 000**			**50 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Aménagement et balisage

Carte

Localisation de la portion de sentier à créer



B-12	Entretien et aménagement du chemin des oiseaux			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Poursuivre l'extension du sentier de découverte de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Vitrolles		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Vitrolles	2013-2014	2	140 000
Indicateur	Suivi de la résistance de l'aménagement à l'érosion			

Généralités

Contexte/Problématique

Le chemin des oiseaux à l'extrême Sud de la portion littorale de la commune de Vitrolles est sujet à une érosion marquée. Des enjeux économiques forts ont été identifiés par l'étude d'évolution du trait de côte du département des Bouches du Rhône. L'attrait paysager et la richesse patrimoniale du site en font un lieu de promenade prisé par les populations locales.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'étudier les causes de l'érosion du cordon séparant l'étang de Berre et les Salins du lion afin d'envisager son renforcement puis l'aménagement pour l'accueil du public de terrain communaux extérieur au site naturel.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Sécuriser le site, renforcer le trait de côte, permettre la découverte des Salins du Lion.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement étude

Etude sur les causes de l'érosion littorale.

Opération 2 : Investissement travaux

Travaux de confortement.

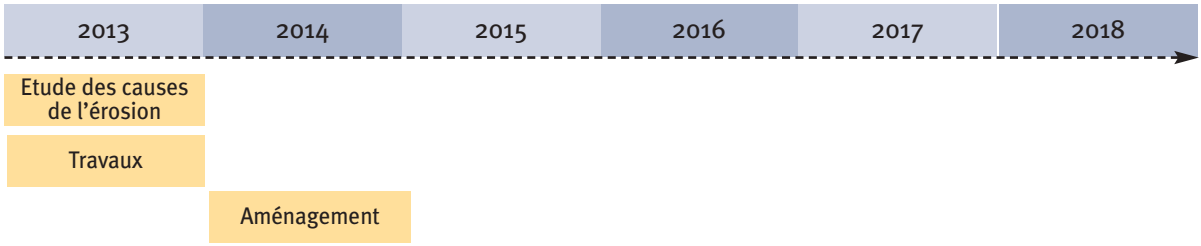
Opération 3 : Investissement travaux

Aménagement paysager des parcelles concernées (prairies de fauche, barrières tables de pique-nique ...)

Plan de financement

Action B 12		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	30 000	-	10 000	10 000		50 000
	%	60 %		20 %	20 %		
Opération 2	€	18 000	-	12 000	30 000		60 000
	%	30 %		20 %	50 %		
Opération 3	€	9 000	-	6 000	15 000		30 000
	%	30 %		20 %	50 %		
Total €		**57 000**		**28 000**	**55 000**		**140 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du projet d'aménagement de la berge



<table>
<tr><td>B-13</td><td colspan="5">Construction d'une passerelle piétonne sur le Canal de Navigation de Marseille au Rhône - Marignane</td></tr>
<tr><td>Volet B</td><td colspan="3">Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thème</td><td colspan="3" rowspan="2">Poursuivre l'extension du sentier de découverte de l'étang de Berre</td><td colspan="2">Maître(s) d'ouvrage</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mairie de Marignane</td></tr>
<tr><td colspan="2">Milieu Concerné</td><td>Commune(s) concernée(s)</td><td>Programmation</td><td>Priorité</td><td>Coût €HT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etang de Bolmon,
Etang de Berre</td><td>Marignane</td><td>2013</td><td>1</td><td>30 000</td></tr>
<tr><td>Indicateur</td><td colspan="5">Avancement des travaux</td></tr>
</table>

Généralités

Contexte/Problématique

La découverte des rives des étangs de Berre et de Bolmon représente un objectif fort du contrat. Parmi les actions engagées dès l'origine du contrat figure le projet de sentier de découverte du littoral de l'étang de Berre. Ce projet s'appui sur la réalisation progressive de portions de sentier formant des boucles locales et participant à la boucle complète de contournement de l'étang de Berre. Du fait de sa position au centre de zones densément urbanisées, de la richesse écologique de ses rives, du contraste qu'offrent ses paysages avec les secteurs alentours, l'étang de Bolmon est un site de promenade et de découverte de grand intérêt. Le parcours de ses rives est contraint par la traversée du canal du Rove imposant une section en zone industrielle et péri-urbaine.

Descriptif de l'action

Construction d'une passerelle piétonne sur le Canal de Navigation de Marseille au Rhône.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

L'installation d'une passerelle permet d'envisager le contournement complet de l'étang de Bolmon et de ses marais temporaires. Cet aménagement, passage obligatoire pour la traversée du canal de navigation de Marseille au Rhône, est également de nature à favoriser la fréquentation d'un seul axe de circulation et de limiter ainsi l'éparpillement des visiteurs.
Le secteur de Vitrolles / Marignane constitue un point dur du projet de sentier de découverte de l'étang de Berre. L'urbanisation et l'industrialisation y est dense et les axes majeurs de circulation se superposent, route nationale, départementale, autoroute, voie ferrée, aéroport. Ce contexte associé au cahier des charges du sentier de découverte de l'étang de Berre a conduit à envisager un contournement de l'ensemble du secteur par le plateau de Vitrolles, les sources de la Cadière, les reliefs du pas des Lanciers puis la colline Notre Dame. L'aménagement envisagé fait la jonction entre les portions collinaires offrant des points de vus surélevés sur les milieux aquatiques et les portions littorales au cœur des zones humides.
Cette passerelle permettra ainsi de valoriser la boucle piétonne du Bolmon.

Type de dépense : Investissement – travaux de construction d'une passerelle

Plan de financement

		MO Marignane	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action B 13	€	50 %	-	-	50 %		100% 30 000
	%						
Total €		**15 000**			**15 000**		**30 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Construction de la passerelle

Carte



B-14	Sentier littoral entre le quartier de Ferrières et le parc de Figuerolles			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Poursuivre l'extension du sentier de découverte de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage Mairie de Martigues DDTM		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Martigues	2013	1	
Indicateur	Avancement des travaux			

Généralités

Contexte/Problématique

Les sentiers littoraux permettaient initialement d'assurer l'intégrité douanière du territoire.
Le concept de sentier littoral établi par la loi n° 76-1285 du 31 décembre 1976 et son décret n° 77-753 du 7 juillet 1977 reprend un usage napoléonien du Code Civil français en instaurant une servitude de passage de 3 m en bordure de toute côte du domaine public maritime. Ce principe a par la suite été confirmé par la loi "Littoral" de 1986. Le littoral de l'étang de Berre est concerné au même titre que le littoral maritime.
Dans le cadre de la reconquête des rives de l'étang de Berre, un projet de sentier d'environ 80 kilomètres a été proposé par l'Etablissement public d'aménagement des rives de l'étang de Berre il y a une quinzaine d'années sur le pourtour de l'étang. Quelques tronçons ont été réalisés par les différentes communes, principalement sur les terrains publics. Sur le secteur nord allant de Ferrières jusqu'au Parc de Figuerolles, la continuité de ce sentier littoral ne pouvant être assurée qu'en traversant des propriétés privées, des contournements ont été proposés en zones urbaines, diminuant ainsi l'attrait de ces cheminements.
Afin de proposer au public un cheminement en zone littorale, la Ville de Martigues a demandé à l'Etat d'assurer la continuité de la servitude d'utilité publique "EL9" ; cette servitude ayant été validée dans le cadre de l'approbation du PLU en décembre 2010.
La Direction départementale des territoires et de la mer a proposé à la Ville de Martigues un projet de sentier visant à assurer la continuité du cheminement littoral entre le Jardin de la Rode et le Parc de Figuerolles. Ce cheminement de 2600 m est aujourd'hui interrompu par 10 propriétés privées dont 8 sont bâties.

Descriptif de l'action

Afin d'assurer la continuité de cet itinéraire, la DDTM instaurera une servitude de passage au titre des articles L. 160-6 et R. 160-11 du Code de l'Urbanisme après avis de la commune de Martigues. L'institution de cette servitude de passage au sein de propriétés privées sera prononcée après une enquête publique menée par l'Etat. 10 propriétés sont aujourd'hui concernées par cette servitude de passage. Cette servitude s'impose de droit pour les parcelles AV 524, AV 525, AZ 212, BE 175 et BE 178 pour lesquelles un cheminement est possible sur le domaine public maritime. Pour les parcelles AZ 22, AZ 204 et BE 13, la topographie ne permet pas le passage sur le domaine public maritime et nécessite de déporter la servitude de passage sur les propriétés privées. Pour les parcelles AZ 79 et AZ 21, un accord des propriétaires est requis dans la mesure où les propriétés bâties sont antérieures au 1er janvier 1976, conformément à l'article L.160-6 du Code de l'Urbanisme.
L'élaboration du projet prendra en compte la préservation de la tranquillité des riverains directement concernés par le projet.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Assurer la continuité du sentier littoral

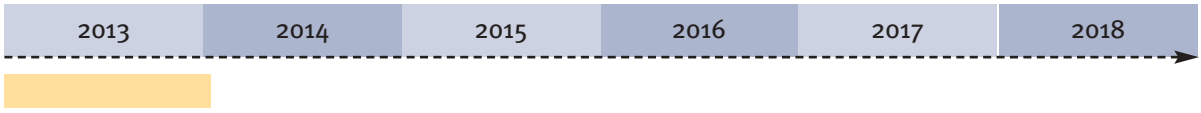
Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement travaux
Réalisation et aménagement du sentier du littoral

Plan de financement

Action B 14		Co MO Martigues-DDTM	AE RM&C	CR PACA	CG 13	TOTAL
Opération 1	€	70 %		30 %	-	En cours de définition
	%					
Total €						

Phasage prévisionnel



Les objectifs et les indicateurs de suivis des usages

L'étang de Berre et ses rives ont de tout temps été le siège d'activités professionnelles et de loisirs. Ces activités historiquement tournées vers l'exploitation des matières premières ont considérablement évolué avec le bouleversement des modes de vies qu'a connu le XX^{ème} siècle. A l'exploitation des cultures marines et du sel, se sont ainsi ajoutés la baignade, le nautisme, la plaisance, les activités de découverte et de loisirs.

Avec 14 plages ouvertes à la baignade et une vingtaine de structures dédiées au nautisme, l'étang de Berre affiche un fort potentiel de développement des activités de loisirs liées au milieu aquatique.

A ce jour aucun objectif précis de développement de ces activités n'a été défini. Les axes de développement font, par contre, l'objet d'un travail régulier des acteurs locaux et ont permis de dégager un consensus de développement axé sur l'organisation des activités de nautisme, de baignade et de pêche sur le plan d'eau avec pour ambition le retour des populations riveraines vers l'étang.

Ce développement des activités nautiques et des infrastructures qui leur sont nécessaires ne peut cependant s'envisager que dans l'optique d'une amélioration de la qualité des eaux au sens large du terme (qualité bactériologique, niveau trophique, gestion des déséquilibres du milieu : ulves, anoxie...).

Ainsi, sans anticiper sur la définition d'objectif et en adoptant un scénario tendanciel d'évolution basé sur les 10 dernières années, des niveaux possibles d'usages peuvent être définis pour la période du contrat. C'est sur ces niveaux possibles que portera l'évaluation de l'évolution des usages.

Niveau possible atteint par l'activité pêche :
A définir

Niveau possible atteint par les sports nautiques :
A définir

Niveau possible atteint par la plaisance :
A définir

Niveau possible atteint par la baignade :
Sur la base d'une fréquentation actuelle par été de 542 000 personnes pour l'ensemble des plages et d'une augmentation tendancielle de 2 % par an la fréquentation des 14 plages de l'étang de Berre à l'horizon du contrat d'étang soit 5 ans serait de l'ordre de 600 000 personnes.

Indicateurs de suivi de l'évolution de la pêche :
Pêche : Indicateur pêche en cours de définition

Indicateurs de suivi de l'évolution des sports nautiques :
Pour le nautisme l'indicateur de développement de l'activité se constitue des composantes suivantes :

- Nombre adhérent des clubs de voile légère et sociétés nautiques
- Nombre de journées scolaires et loisirs
- Nombre de participants aux manifestations sportives

Indicateurs de suivi de l'évolution de la plaisance :

- Nombre d'installations portuaires
- Nombre de places de port

Indicateurs de suivi de l'évolution de la baignade :

La fréquentation saisonnière des plages sera évaluée par :
Les comptages quotidiens réalisés entre 15 et 17 h par les agents des postes de secours
L'extrapolation de ces comptages à une fréquentation journalière puis saisonnière sur la base du rapport de l'AFIT 2001 « Fréquentation touristique des plages - étude de clientèle ».

Indicateurs de suivi des autres usages :

Chasse : suivi du nombre d'adhérents des sociétés locales suivi des partenariats mis en place avec les gestionnaires des espaces naturels.

Randonnée : Km de sentiers proposés par les collectivités locales riveraines (sentiers divers de découverte du territoire, GR, PR, sentiers thématiques)

Volet C

III. Ecosystèmes terrestres

C-1	Elaboration du plan de gestion de la Petite Camargue			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Saint-Chamas	2013-2014	1	50 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La petite Camargue de Saint-Chamas représente un territoire de 85 hectares en bordure de l'étang de Berre. Traversée du nord au sud par la Touloubre avant son embouchure dans l'étang de Berre, cet espace présente la particularité de rassembler des milieux secs, arides et humides et boisés avec la présence de nombreux habitats d'intérêt communautaire et d'habitats d'espèces. Le site est historiquement le support d'une activité agricole extensive basée sur la culture des céréales, des olives et le pastoralisme.

L'élaboration du Document d'Objectif Natura 2000 en 2011 et 2012 a permis d'identifier les habitats et espèces d'intérêt communautaire, leur localisation et les enjeux de conservation et de gestion permettant le maintient de la biodiversité.

La gestion du site et les pratiques agricoles ont par ailleurs fortement évoluée au cours des dernières années et les mesures de gestion et actions à mettre en place doivent donc être redéfinis.

Descriptif de l'action
Il s'agit d'élaborer le plan de gestion du site. Pour cela il sera nécessaire d'associer le gestionnaire, les différents acteurs socio-économiques, et d'intégrer les objectifs définis par la démarche Natura 2000.

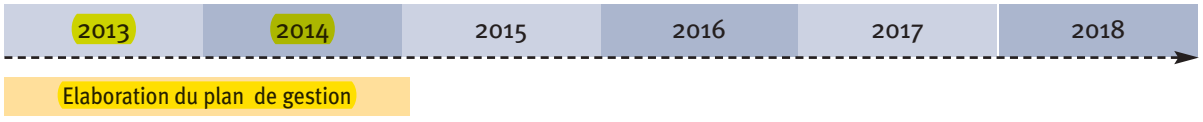
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Améliorer la gestion du site, en redéfinir les priorités d'actions au regard des évolutions concernant la gestion des parcelles agricoles, les enjeux et objectifs Natura 2000 et l'évolution de la fréquentation.

Type de dépense : Investissement - étude.

Plan de financement

		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 1	€	60 %	40 %	-	Convention*		100 %
	%						
Total €		**30 000**	**20 000**				**50 000**

Phasage prévisionnel



* La convention de mise en valeur des sites du CELRL dans les Bouches-du-Rhône a vocation à participer au fonctionnement des sites du Conservatoire. Les opérations sont retenues annuellement dans le cadre du Comité Départemental

C-2	Gestion du fonctionnement hydraulique de la roselière de la petite Camargue			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Saint-Chamas	2013 -2018	1	30 000
Indicateur	Suivi de la roselière			

Généralités

Contexte/Problématique

La gestion du site et les pratiques agricoles passées ont fortement bouleversé le fonctionnement hydraulique de la roselière (surcreusement des drains, destruction d'habitat...)
Aujourd'hui, la modification des pratiques agricoles sur le site ouvre de nouvelles perspectives de gestion de la roselière.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'automatiser le fonctionnement de la vanne de régulation des niveaux d'eau afin de maîtriser les périodes d'inondations hivernales et d'assecs estivaux nécessaires au maintien de cet habitat.

Le suivi des niveaux d'eau et de l'état de la roselière sera complété par l'installation de piézomètres.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Il s'agit de gérer le fonctionnement hydraulique de la roselière et permettant d'assurer sa pérennité et son bon état de conservation ainsi que celui des espèces associées.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Travaux d'automatisation de la vanne, installation des piézomètres.

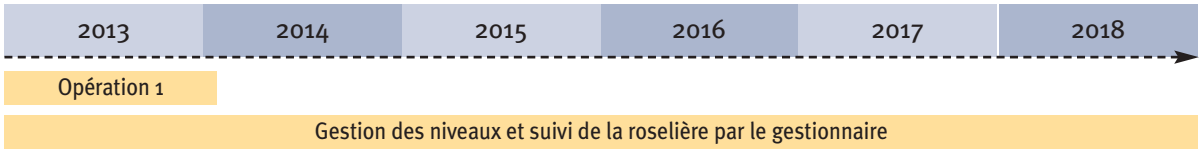
Opération 2 : Fonctionnement

Gestion des niveaux d'eau et suivi de l'évolution de la roselière en régie par le gestionnaire du site.

Plan de financement

Action C 2		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	6 000	15 000	9 000	-		100 %
	%	20 %	50 %	30 %			30 000
Opération 2	€	100 %	Convention	Convention	Convention*		Régie
	%						
Total €		**6 000**	**15 000**	**9 000**			**30 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Roselière de la petite Camargue



* La convention de mise en valeur des sites du CELRL dans les Bouches-du-Rhône a vocation à participer au fonctionnement des sites du Conservatoire. Les opérations sont retenues annuellement dans le cadre du Comité Départemental

C-3	Définition, réalisation et entretien des sentiers du Bolmon		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage	
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Bolmon	Marignane Châteauneuf-les-Martigues	2013 -2015	3	26 500
Indicateur	Linéaire de sentier aménagé et entretenu			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Bolmon se situe au cœur d'une zone à l'urbanisation et l'industrialisation dense, cependant il est relié aux espaces naturels périphériques, étang de Berre, plateau de l'Arbois et collines de la Nerthe par un réseau de sentiers permettant la traversée des massifs mais aussi leur découverte. La traversée du Jaï de Marignane à Châteauneuf-les-Martigues offre un point de vue privilégié sur les deux étangs distant de quelques centaines de mètres. Les rives de l'étang de Bolmon abritent des populations d'espèces animales et végétales patrimoniales dont la préservation est au centre de la démarche Natura 2000. La définition d'un plan de cheminement tenant compte des différents enjeux s'impose pour garantir la préservation des habitats communautaires.

Descriptif de l'action

La définition du plan de cheminement s'appuie sur l'expérience du gestionnaire et la mise en place de structures naturelles permettant d'éviter une multiplication des sentiers et l'éparpillement des visiteurs. Les axes principaux sont donc conservés dans l'objectif de la mise en place d'une boucle autour de l'étang de Bolmon.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Proposer un sentier permettant de parcourir en boucle les rives de l'étang de Bolmon. Organiser le cheminement piétonnier dans le site afin de garantir la préservation des espèces patrimoniales.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Fonctionnement régie

Etat des lieux des sentiers et cheminements autour du Bolmon.

Opération 2 :

Définition et réalisation d'un cheminement principal en boucle permettant de découvrir les rives des étangs de Berre et Bolmon, l'embouchure de la Cadière et le canal du Rove.

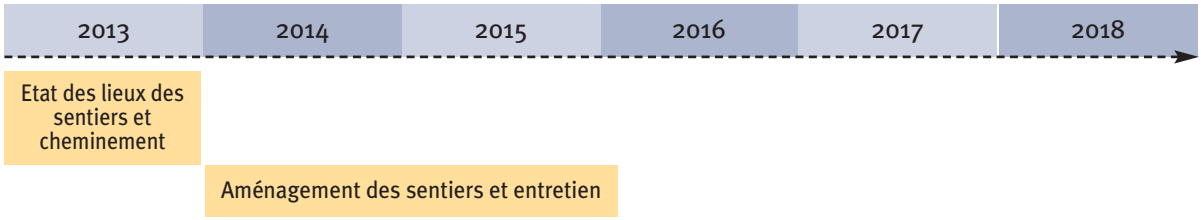
Opération 3 : Régie

Entretien des sentiers

Plan de financement

Action C 3		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	100 %	-	Convention	Convention*		Régie
	%						
Opération 2	€	15 900	-	10 600	Convention*		26 500
	%	60 %		40 %			
Opération 3	€	100 %	-	Convention	Convention*		Régie
	%						
Total €		**15 900**		**10 600**			**26 500**

Phasage prévisionnel



Carte



* La convention de mise en valeur des sites du CELRL dans les Bouches-du-Rhône a vocation à participer au fonctionnement des sites du Conservatoire. Les opérations sont retenues annuellement dans le cadre du Comité Départemental

C-4	Acquisitions foncières			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Bolmon, Etang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues, Marignane, Saint-Chamas	2013 -2016	1	380 000
Indicateur	Surface de l'unité homogène de la propriété du conservatoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Sur le secteur compris entre les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Marignane, la propriété du Conservatoire du Littoral s'organise autour de l'étang du Bolmon et de ses marais périphériques. Ce secteur a fait l'objet de ventes et de cessions progressives de parcelles au Conservatoire conduisant à un aspect « dentelles » de certains secteurs. Il en va de même sur la Commune de Saint-Chamas, sur le site de la petite Camargue

Descriptif de l'action

Acquisition de parcelles sur les rives de l'étang de Bolmon pour une superficie représentant un ensemble de 10 ha à l'horizon 2015, ainsi que sur les rives de l'étang de Berre pour une superficie de 2 ha à Saint-Chamas

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Il s'agit de poursuivre la politique d'acquisition foncière afin de garantir la cohérence de préservation des zones naturelles du site. Sont visées en priorités les parcelles permettant d'assurer la continuité de la propriété du Conservatoire

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Acquisition de 2 ha de zones humides en bord d'étang à Saint-Chamas,
Site de la Petite Camargue

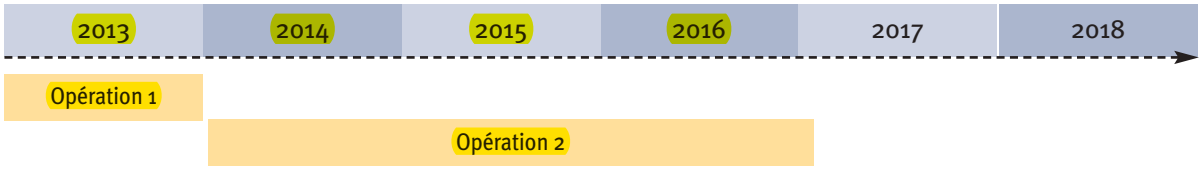
Opération 2 : Investissement

Acquisition de 10 ha de zones humides à Châteauneuf les Martigues et Marignane,
Site de l'étang de Bolmon

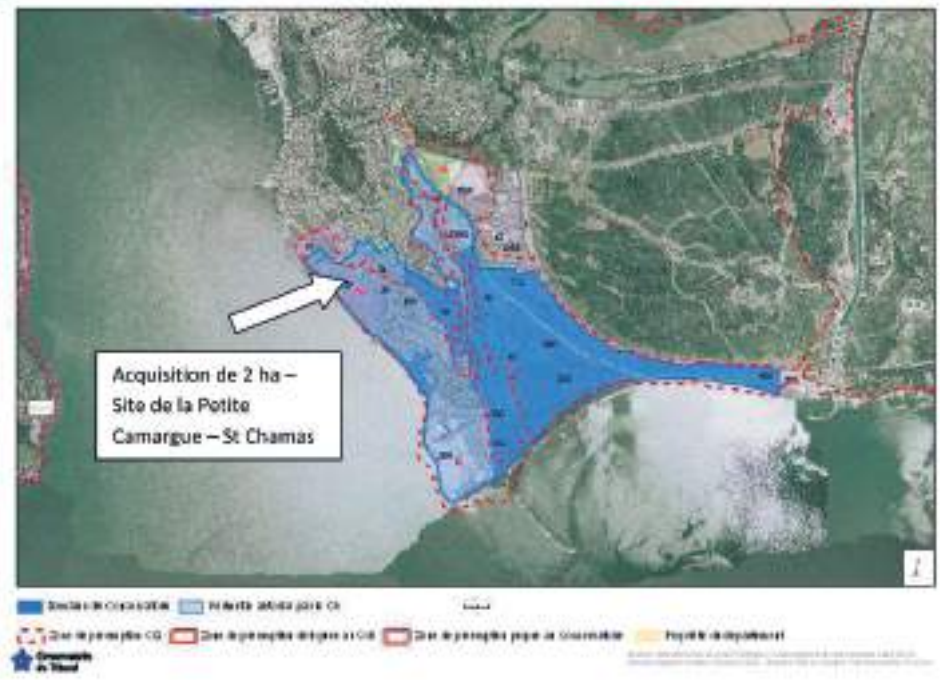
Plan de financement

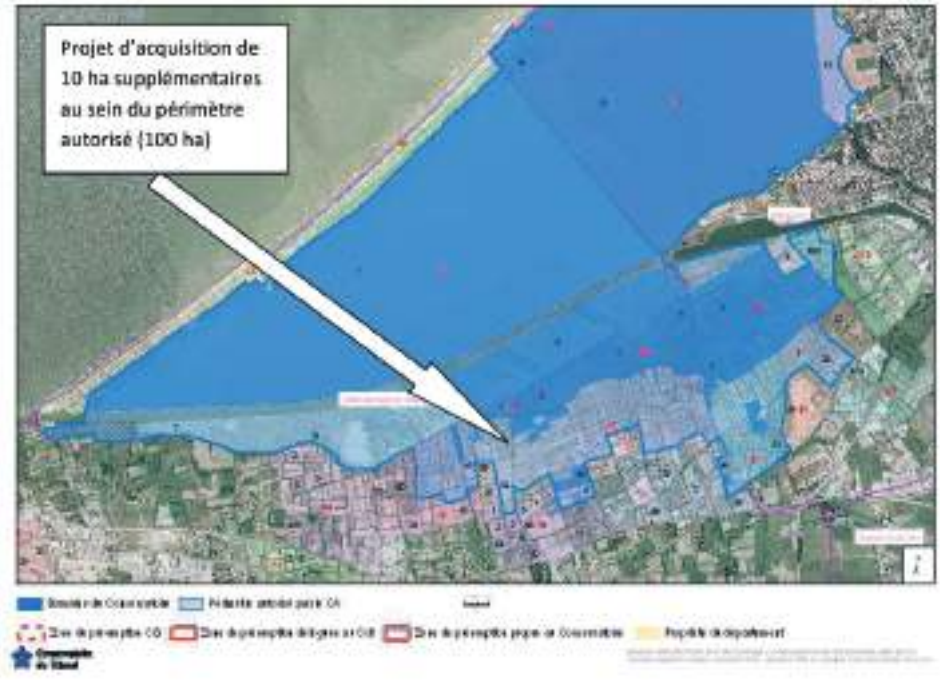
Action C 4		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	25 000	25 000	-	-		50 000
	%	50 %	50 %				
Opération 2	€	165 000	165 000	-	-		330 000
	%	50 %	50 %				
Total €		**190 000**	**190 000**				**380 000**

Phasage prévisionnel



Carte





C-5	Restauration et entretien des ripisylves et des fossés		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles	Mesure	3C17
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage	Syndicat Intercommunal du Bolmon et du Jaï
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité / Coût €HT
Etang de Bolmon et marais périphériques, étang de Berre, canal du Rove	Marignane Châteauneuf-les-Martigues	2013 -2018	1 / 6 500
Indicateur			

Généralités

Contexte/Problématique

Le bon fonctionnement hydraulique de l'ensemble formé par l'étang de Bolmon et ses marais périphériques est lié au fonctionnement du système de drain et de roubines et de fossés qui le compose. Il s'agit de restaurer ce fonctionnement hydraulique.

Descriptif de l'action

La zone des marais des Paluns – Barlatier est une zone humide alimentée par de nombreux ruisseaux (TPCE au titre de la DCE). Ces ruisseaux sont parfois accompagnés de ripisylves mais celles-ci sont de plus en plus rares. Cependant les ruisseaux et les ripisylves jouent des rôles important dans la fonctionnalité de l'écosystème aquatique, ils doivent donc être conservés et restaurés.

Concernant les très petits cours d'eau :
Ils jouent de nombreux rôles dans le fonctionnement de l'écosystème

- connexions des zones humides
- multiplication de l'effet lisière
- biodiversité : espèces d'invertébrés des milieux aquatiques peu profonds, poissons, amphibiens, espèces végétales aquatiques ou semi-aquatiques, oiseaux, petits mammifères.

Il s'agit donc de conserver l'espace de liberté de ces cours d'eau, c'est-à-dire qu'il faut éviter au maximum les aménagements hydrauliques (recalibrage, rectification…). La restauration des méandres favorise le développement de la biodiversité.

Concernant la ripisylve :
La bordure végétale des fossés et cours d'eau joue de nombreux rôle :

- protection des berges contre l'érosion
- amélioration de la qualité des eaux par piégeage des nutriments et micropolluants, et par protection thermique
- corridor écologique et élément marquant du paysage.

Il s'agit donc de conserver les ripisylves en favorisant la dynamique naturelle, des ripisylves pourront être restaurées lorsqu'elles sont absentes par plantation de jeunes arbres et élimination des espèces invasives (cannes de Provence).

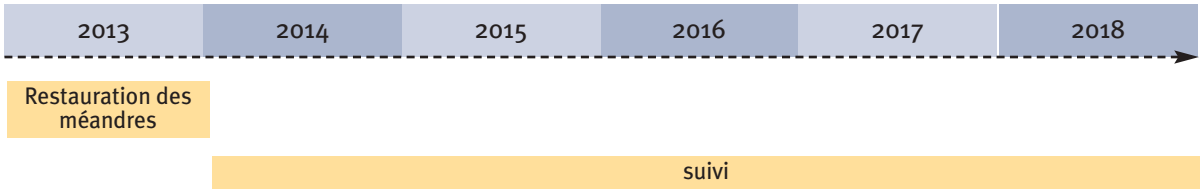
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Différer l'arrivée des écoulements pluviaux dans les milieux récepteurs, augmenter le pouvoir épurateur du système d'écoulement des eaux.

Plan de financement

		MO Sibojaï	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 5	€						
	%	20 %	-	30 %	50 %		100 %
Total €		**1 300**		**1 950**	**3 250**		**6 500**

Phasage prévisionnel



C-6	Elaboration du plan de gestion des marais de la tête noire			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Rognac	2013	2	20 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Les marais de la tête noire constituent une petite zone humide périphérique à l'étang de Vaïne. Cette zone humide située à l'embouchure du Vallat neuf, drainant le piémont du plateau de Vitrolles sur les communes de Rognac et Velaux a été récemment acquise par le Conservatoire du littoral. Les activités pratiquées sont essentiellement la chasse et dans une moindre mesure la promenade.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'identifier un gestionnaire puis d'élaborer le plan de gestion du site. Pour cela il sera nécessaire d'étudier la richesse écologique du site, d'évaluer les pratiques actuelles puis de mettre en place les mesures de gestion nécessaires au bon fonctionnement de la zone humide.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Mettre en place les mesures de gestion assurant la pérennité du fonctionnement écologique du site.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 6	€	50 %	50 %	Convention	Convention*		20 000
	%						
Total €		**10 000**	**10 000**				**20 000**

* La convention de mise en valeur des sites du CELRL dans les Bouches-du-Rhône a vocation à participer au fonctionnement des sites du Conservatoire. Les opérations sont retenues annuellement dans le cadre du Comité Départemental

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Carte

Propriété du Conservatoire du Littoral



C-7	Animation de la démarche Natura 2000			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Gérer les espaces naturels du pourtour de l'étang de Berre	Maître(s) d'ouvrage		
		GIPREB		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues, Marignane, Berre l'Etang, Saint Chamas, Miramas	2013-2015	2	165 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de Berre compte trois sites N2000 au titre des Directives Européennes Oiseaux et Habitats. Sur les trois sites 2 ont fait l'objet d'un Document d'objectifs porté par le Syndicat Intercommunal de Sauvegarde de l'Etang de Berre. L'ensemble des secteurs constituants les sites N2000 de l'étang de Berre : « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et « Salines de l'étang de Berre » font l'objet d'une gestion de longue date par les acteurs locaux (SIBOJAI pour le Bolmon, Salins du midi pour les salines de Berre, conservatoire d'espaces naturels pour la petite Camargue et Sianpou pour la Poudrerie).

Descriptif de l'action

Les propositions d'actions formulées dans le DOCOB doivent désormais être mise en œuvre par la formalisation de contrat N2000. Il s'agit d'assurer le lien entre la démarche N2000, les gestionnaires des sites, les enjeux de conservation des habitats et espèces et les usagers.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Contractualisation des mesures de préservation proposées par le DOCOB, suivi de la mise en œuvre des contrats.

Descriptif des opérations

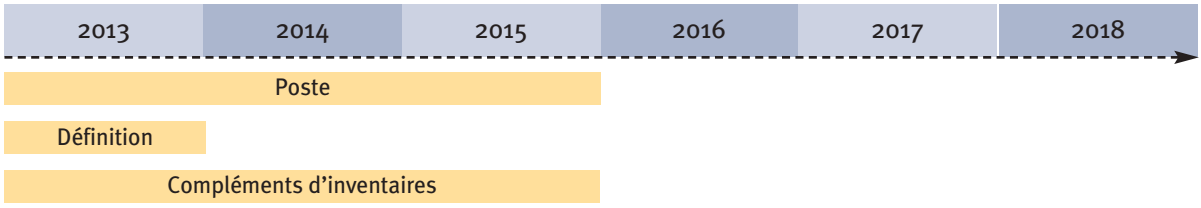
Opération 1 :
Création du poste d'animateur N2000

Opération 2 : Investissement
Compléments d'inventaires

Plan de financement

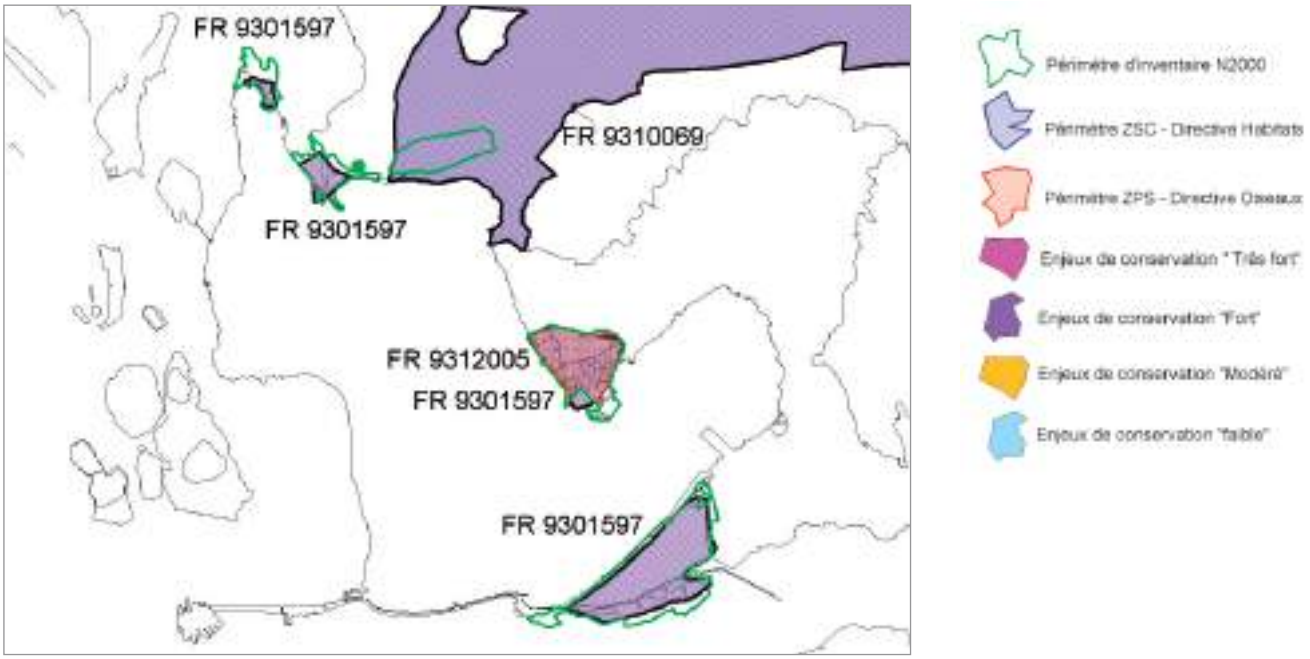
Action C 7		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Etat / Europe	TOTAL
Opération 1	€	-	-	-	-	100 %	75 000
	%						
Opération 2	€	-	-	-	-	100 %	90 000
	%						
Total €		-	-	-	-	180 000	**165 000**

Phasage prévisionnel



Carte

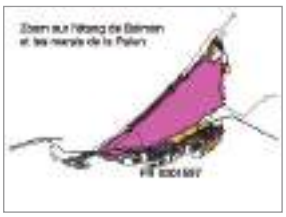
Localisation des sites classés au titre des Directive oiseaux et habitats











C-8	Réhabilitation et aménagement paysager de l'étang du Directeur			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Poudrerie de Saint-Chamas	Miramas / Saint-Chamas	2013-2014	2	60 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang du Directeur, au cœur du parc de la poudrerie constitue une petite zone humide d'environ 1ha de grand intérêt. L'absence d'entretien a progressivement conduit à une certaine fermeture du site par extension de la végétation périphérique, notamment des roselières, et à un comblement du plan d'eau.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'assécher l'étang pour en assurer l'entretien, le curage, et réaliser les aménagements hydraulique et paysager permettant de recréer une circulation des eaux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Retrouver la fonctionnalité écologique du plan d'eau.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Analyses préalables aux travaux de curage des vases. Il s'agit de procéder à trois prélèvements dans les vases de l'étang du Directeur afin d'en évaluer le niveau de contamination en polluants, notamment métalliques.

Opération 2 : Investissement travaux

Re-création de l'étang et curage des vases. Entretien et remise en état des ouvrages de gestion hydraulique en lien avec l'étang du Directeur.

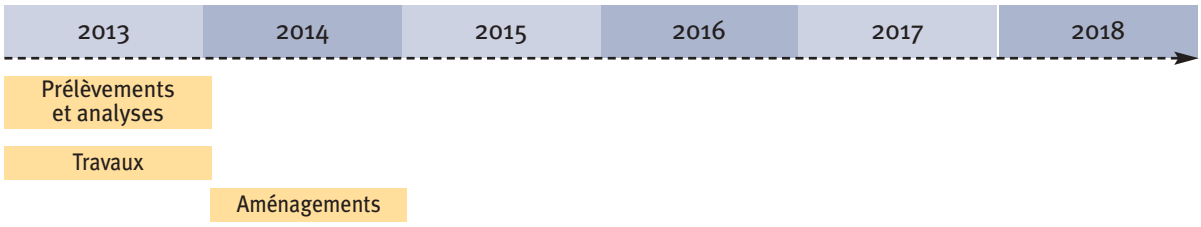
Opération 3 : Investissement travaux

Entretien de la végétation rivulaire de l'étang et aménagement pour le cheminement piéton..

Plan de financement

Action C 8		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	600	1 500 - 50 % (sur assiette à déterminer)	900	Convention*		3 000
	%	20 %		30 %			
Opération 2	€	4 400	11 000 - 50 % (sur assiette à déterminer)	6 600	Convention*		22 000
	%	20 %		30 %			
Opération 3	€	21 000	-	14 000	Convention*		35 000
	%	60 %		40 %			
Total €		**26 000**	**12 500**	**21 500**			**60 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Parc de la poudrerie – étang du Directeur



* La convention de mise en valeur des sites du CELRL dans les Bouches-du-Rhône a vocation à participer au fonctionnement des sites du Conservatoire. Les opérations sont retenues annuellement dans le cadre du Comité Départemental

C-9	Création d'un observatoire de l'avifaune sur le site des Palous			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Saint-Chamas		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Secteur des Palous - petite Camargue de Saint Chamas	Saint-Chamas	2013	2	6 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Le site N2000 marais et zones humides lié à l'étang de Berre se constitue de 4 secteurs dont la petite Camargue à Saint-Chamas. La petite Camargue présente une grande diversité d'habitats, secs et humides repartis à l'est et à l'ouest de l'embouchure de la Touloubre. A proximité de l'embouchure de la Touloubre dans l'étang de Berre, la partie est du site nommé « Les Palous » de Saint-Chamas est identifiée comme ZNIEFF de type II au titre de forts enjeux ornithologique, ichtyologique, mammalogique et floristique.
Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence Alpes Côtes d'Azur (CEN-PACA ex CEEP) a signé une convention de gestion en 2002 avec la commune de Saint-Chamas, propriétaire de la zone humide « Les Palous » dans le but de préserver ces écosystèmes si fragiles.
Ces sites font aujourd'hui l'objet d'une fréquentation liée aux activités sportives, de chasse, ou de découverte des milieux naturels.

Descriptif de l'action

Il s'agit de construire un observatoire de l'avifaune présente sur le site des Palous. Cet observatoire a vocation à être un aménagement léger n'induisant pas de modification du paysage. La présence d'un tel aménagement permet la sensibilisation des usagers. Il constitue de plus un lieu de fixation du public à même de limiter sa dispersion sur le site.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Découvrir la richesse faunistique du site et mieux comprendre sa fragilité. Participer à l'organisation des cheminements sur le site et limiter le dérangement de l'avifaune.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 9	€	50 %	-	25 %	25 %		6 000
	%						
Total €		**3 000**		**1 500**	**1 500**		**6 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Construction de l'observatoire

Carte

Localisation du projet d'observatoire de l'avifaune



C-10	Création d'un observatoire de l'avifaune et ses accès dans la zone humide de l'ancienne poudrerie royale		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage	
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Anse de Saint-Chamas	Miramas et Saint-Chamas	2013-2014	3	40 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Le Parc de la poudrerie fait l'objet d'une richesse faunistique et floristique importante. La diversité floristique est observable par les sentiers aménagés dans le parc. La diversité de l'avifaune peut être observée, de loin par un observatoire ouvert au public, il s'agit d'étudier et de réaliser un deuxième observatoire, plus près de la zone sauvage, dont l'accès sera réservé à des groupes accompagnés d'un animateur.

Descriptif de l'action

Réalisation d'un observatoire. L'observatoire se situe en périphérie du site N2000. Les conditions de sa construction doivent intégrer le calendrier écologique des espèces présentes. Sa conception devra être prévue pour limiter le dérangement de l'avifaune.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Faire découvrir la faune sauvage, valoriser le parc de la poudrerie

Descriptif des opérations

Opération 1 :

Aménagement de l'accès à la zone d'implantation de l'observatoire. Cet aménagement représente une étape importante de la construction de l'observatoire. L'emplacement le plus pertinent, pour la richesse des espèces à observer se situe au cœur d'une zone humide. L'aménagement de l'accès ne doit pas dégrader les espèces végétales présentes. Cet aménagement sera donc réalisé sur pilotis en respectant les dispositions spécifiques aux travaux en zones humides.

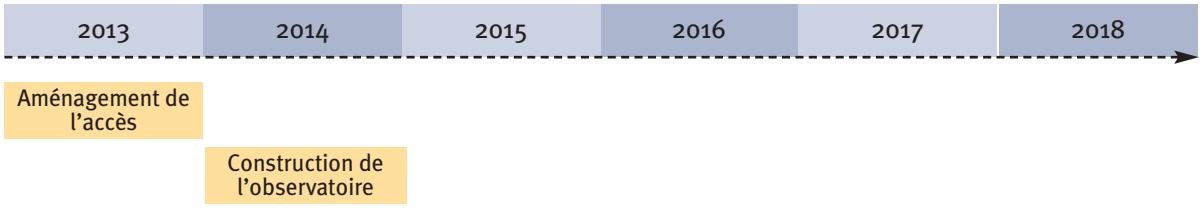
Opération 2 :

Construction de l'observatoire. Il s'agit d'une construction en bois, sur pilotis.

Plan de financement

Action C 10		MO CELRL	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	10 000	-	10 000	-		100 %
	%	50 %		50 %			20 000
Opération 2	€	10 000	-	10 000	-		100 %
	%	50 %		50 %			20 000
Total €		**20 000**		**20 000**			**40 000**

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du projet d'observatoire



C-11	Evaluation des risques liés à l'évolution du trait de côte			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Toutes communes	2014-2015	3	100 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

De nombreuses communes riveraines de l'étang de Berre sont soumises à des risques d'érosion. Le degré d'urbanisation du littoral impose des mesures de protection. Une étude portée par le CG 13 en 2009 sur les risques et enjeux de l'évolution du trait de côte dans les Bouches du Rhône a permis d'identifier 184 zones de côte meuble distinctes, et de mettre en évidence pour la plupart d'entre elles, un risque important lié à l'érosion littorale. Entre 1977 et 2003, l'évolution du trait de côte affiche ainsi un bilan négatif de 34% (perte des surfaces de côte meuble) à l'échelle de l'étang. L'évolution du trait de côte a pour origines : la disparition de zones meubles suite à des constructions littorales, la présence d'ouvrages le long du littoral (épis, ouvrages portuaires, bourdigues, cales de mise à l'eau) induisant des pertes surfaciques et modifiant la dynamique sédimentaire naturelle, l'action érosive de l'agitation générée par le vent, la pratique de rechargement annuels ou lors de l'aménagement de zones meubles, la présence de cabanons et le creusement d'étangs artificiels à proximité du littoral qui modifient les équilibres naturels et favorisent les phénomènes d'érosion.

Par ailleurs, au niveau local, les initiatives individuelles de lutte contre l'érosion du trait de côte se multiplient (enrochements, confortement d'avancées rocheuses au niveau des huttes, etc.) sans concertation, ni prise en compte du contexte global de la dynamique sédimentaire, ce que réclament pourtant les gestionnaires des secteurs concernés et partenaires financiers.

Descriptif de l'action

Les questions de la récurrence des submersions marines et de la maîtrise de leur impacts se posent de plus en plus sur le littoral français au regard du changement climatique. Cette action vise à évaluer les risques pour le territoire de l'étang de Berre liés à l'évolution du trait de côte en intégrant les scénarios de hausse du niveau marin. Sur la base des secteurs à fort enjeux identifiés dans l'étude préalable portée par le CG13, les dynamiques sédimentaires locales des zones meubles les plus exposées seront étudiées plus finement.

Une approche méthodologique croisée sera privilégiée : mesure de hauteur d'eau (capteurs de pression), évaluation des effets de houles ; bathymétrie fine et profils (pentes des zones meubles) ; caractérisation du transport sédimentaire, évaluation de la dynamique d'érosion.

Des recommandations seront formulées pour d'une part amener les usagers et la population locale à s'approprier la pertinence de la gestion de ce risque, d'autre part pour optimiser les actions de gestion mises en œuvre. Celles-ci peuvent prendre des formes multiples : mise en défense, repli, dépoldérisation, etc.

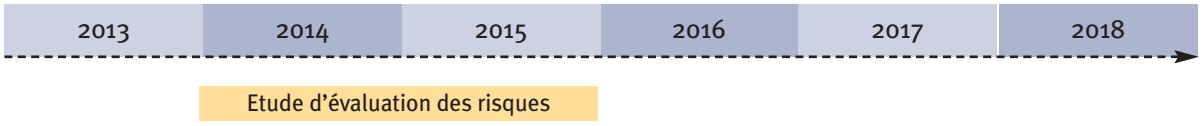
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Acquérir une connaissance fine des phénomènes d'érosion littorale sur les secteurs meubles les plus exposés de l'étang de Berre. Inciter à la mise en cohérence des modes de gestion du risque de submersion.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 11	€	50 %	-	30 %	20 %		100%
	%						
Total €		**50 000**		**30 000**	**20 000**		**100 000**

Phasage prévisionnel



C-12	Aménagement de la promenade de l'étang de l'Olivier			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage Mairie d'Istres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de l'Olivier	Istres	2013	1	2 241 001
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Située entre les collines de la Grosse Roche et du Castellan, la promenade le long de l'Etang de l'Olivier constitue une crique, espace public majeur, à deux pas du centre ville.
Cet espace forme un lien fort entre les quartiers nord de la commune. C'est aussi le maillon «urbain» qui unit le sentier autour de l'étang et le centre ancien.
Cet espace forme une continuité avec des nombreux espaces publics emblématiques : le parc Sainte Catherine, le Castellan et son oppidum, le jardin méditerranéen et le cimetière. Il met en valeur la chapelle St Sulpice ainsi que le futur hôtel de ville avec son parvis et ses jardins.

Descriptif de l'action

Le quai minéral : le muret en béton et l'enrochement actuel seront remplacés par un véritable quai créant une promenade en belvédère sur l'étang. Cette solution nécessite de reprendre entièrement le muret existant, mais elle autorise le canotage et l'accostage de bateaux

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Ouvrir la ville vers l'Étang et compléter les aménagements déjà réalisé tel que la Place Charles de Gaule et celui en cours concernant la cité administrative, le parvis et les jardins de Sainte Catherine. Créer une articulation entre centre ancien et la berge de l'étang. Utiliser les équipements (mairie, écoles, restaurants, locaux techniques) pour lier le centre à l'étang. Rénover la promenade existante. Unifier les espaces publics. Créer du stationnement. Rendre le fonctionnement circulatoire plus lisible avec des axes visuels marqués. Mettre en valeur la chapelle depuis l'étang. Protéger le site du mistral, vent dominant sur ce site. Positionner le jet d'eau afin qu'il devienne un appel visuel depuis le centre ancien.

Type de dépense : Investissement

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement travaux
Création d'un quai. Aménagement paysager et reprise des réseaux

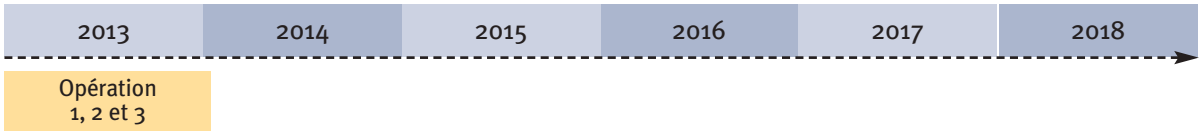
Opération 2 : Investissement mobilier urbain
Fontaine, bancs...

Opération 3 : Investissement éclairage

Plan de financement

Action C 12		MO Istres	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	1 573 000	-	-	393 250		1 966 250
	%	80 %			20 %		
Opération 2	€	44 550	-	-	-		44 550
	%	100 %					
Opération 3	€	184 160,8	-	-	46 040,2		230 201
	%	80 %			20 %		
Total €		**1 801 710,8**			**439 290,2**		**2 241 001**

Phasage prévisionnel





C-13	Restauration et aménagement du site archéologique de Tholon			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Martigues	2013	1	575 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Le site archéologique de Tholon s'étend sur 8 000 m_ en bordure de l'étang de Berre sur un linéaire de près de 200 m. Plusieurs vestiges archéologiques majeurs tels un lavoir, un bassin et une source témoignent d'une activité antique sur les rives de l'étang. Ces vestiges s'avèrent dégradés par l'érosion et l'accumulation de végétaux ce qui ne favorise pas la visite des lieux.

Descriptif de l'action

la Ville de Martigues a entrepris une restauration du site tant du point de vue paysager que du point de vue hydraulique.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Valoriser le site archéologique de Tholon et permettre une découverte des vestiges en toute sécurité pour le public

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Martigues	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C 13	€	80 %	-	-	20 %		
	%						
Total €		**460 000**			**115 000**		**575 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

C-14	Aménagement d'espaces de stationnement et d'information aux abords de la plage du Jaï		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie de Châteauneuf-les-Martigues	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues	2013	2	115 900
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Après le réaménagement de la promenade du Jaï, il apparait nécessaire de créer des espaces de stationnement d'où partiront les sentiers pédestres et les circuits cyclables ainsi que la promenade et la plage. Après l'aménagement du bord de l'étang et le retour d'une flore endémique, il est essentiel de poursuivre la réduction de la circulation estivale pour préserver l'écosystème.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Limiter l'accès des véhicules aux abords des sentier et de la plage, et favoriser les déplacements doux. Créer des espaces d'information sur la nature de la faune et de la flore locale et l'identification des sentiers et bandes cyclables.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Nettoyage et nivellement de l'espace
Opération 2 : Aménagement du parking avec matérialisation des espaces (barrière bois)
Opération 3 : Communication (panneaux)

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

Action C 14		MO Châteauneuf	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	12 000		17 400	30 600		60 000
	%	20 %		29 %	51 %		
Opération 2	€	10 400		15 080	26 520		52 000
	%	20%		29 %	51 %		
Opération 3	€	780		1 131	1 989		3 900
	%	20 %		29 %	51 %		
Total €		**23 180**		**33 611**	**59 109**		**115 900**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Les indicateurs de suivis des écosystèmes terrestres

Indicateurs de suivi de l'évolution des écosystèmes terrestres

- Evolution des superficies des habitats (habitats prioritaires d'intérêt majeur et très fort).
- Evolution des espèces à enjeu patrimonial (très forts et forts).
- Evolution des surfaces naturelles bénéficiant de mesures de gestion conservatrice ou de restauration écologique.

Outils : Mise à jour et extension des inventaires pour les espèces et les habitats à enjeux prioritaires (majeurs, très forts et forts par exemple).



Volet **D**

IV. Image de l'étang

D-1	**Etude d'opinions des riverains de l'étang de Berre**			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	**Maître(s) d'ouvrage**		
		Gipreb		
Milieu Concerné	**Commune(s) concernée(s)**	**Programmation**	**Priorité**	**Coût €HT**
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013-2016	1	75 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étude d'opinion sert à éclairer la vision des membres du Gipreb en la confrontant aux opinions des habitants, en connaissant leurs attentes, leurs besoins, leurs connaissances, leurs satisfactions et insatisfactions autour du territoire et du projet de réhabilitation. Il s'agit de mieux connaître la perception des habitants sur l'étang de Berre pour mieux communiquer sur son identité et modifier les comportements à son égard. Un territoire doit, pour se promouvoir, s'appuyer sur une identité et des valeurs partagées. L'identité est à la fois le fondement et le premier vecteur de communication. Bien connaître la personnalité du territoire dont on parle et sur lequel on s'exprime est une nécessité.

Descriptif de l'action
L'étude quantitative fonctionne comme un baromètre d'opinion : l'objectif est de constater les évolutions négatives ou positives des opinions des populations riveraines à partir d'une base zéro, c'est-à-dire le constat des opinions en 2012. Tous les deux ou cinq ans, on recommence cette enquête à la même période. Cela devient donc un indicateur dans le cadre du suivi du programme d'actions du contrat d'étang.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Construire l'identité du territoire en adéquation avec la perception qu'en ont les habitants ; Corriger la communication pour mieux faire comprendre l'état écologique de l'étang et valoriser ses usages ; Construire un indicateur mesurant la perception des actions du contrat d'étang.

Descriptif des opérations

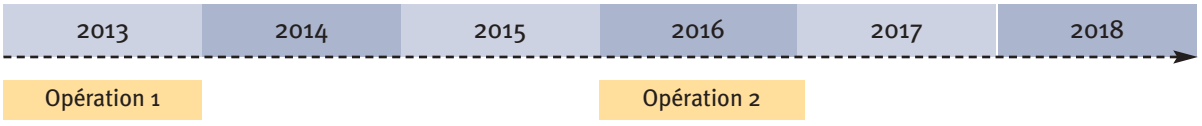
Opération 1 : Investissement étude
Réalisation de la première enquête sur la perception du territoire étang de Berre par les populations riveraines. Il s'agit de l'état initial, base zéro, avant l'engagement opérationnel dans la démarche de contrat. Entretiens individualisés des membres du Gipreb ; écoute stratégique d'une micro-population ; élaboration du questionnaire ; pré-test ; enquête 1 000 personnes.

Opération 2 : Investissement étude
L'étude d'opinion à vocation à être actualisée périodiquement (baromètre d'opinion), afin de suivre l'évolution des perceptions sur le territoire, l'impact éventuel d'actions mises en œuvre sur le territoire. Seuls les travaux d'enquête et d'exploitation des résultats sont relancés.

Plan de financement

Action D 1		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 %
	%	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	50 000
Opération 2	€	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	100 %
	%	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	25 000
Total €		**15 000**	**15 000**	**15 000**	**15 000**	**15 000**	**75 000**

Phasage prévisionnel



D-2	Création d'un graphisme de marque du territoire de l'étang de Berre			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2015	3	265 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

L'étude d'opinion des riverains de l'étang de Berre permettra d'identifier les éléments constitutifs de l'identité du territoire. Ce territoire peut devenir un « espace de sens » qui se dessine autour d'un projet de restauration. C'est un territoire en construction. L'étang de Berre est un des milieux aquatiques les plus surveillés, et sur lequel la communauté scientifique travaille en permanence. Les gestionnaires mettent en place les expérimentations les plus ambitieuses possibles. Le projet de dérivation est un projet de développement durable ambitieux (gestion de l'énergie, de l'eau, de l'agriculture et aménagement du territoire) qui pourrait être un exemple. L'expérimentation autour de la réouverture du tunnel du Rove est elle aussi un modèle en matière d'ingénierie environnementale au niveau international.
Le Contrat d'étang va contribuer à faire du territoire de l'étang un lieu où il est agréable de vivre et de travailler. Des signes forts de restauration vont redonner au territoire des perspectives nouvelles de développement. Il est nécessaire que la communication accompagne ces évolutions.

Descriptif de l'action

Il s'agit de créer le graphisme de marque de l'identité du territoire en s'appuyant sur l'étude d'opinion réalisée qui révélera « la personnalité du territoire ». Car les habitants vivent dans un territoire émotionnel et d'usages. Une marque, c'est d'abord un nom qui rassemble tout ce que l'on veut dire : c'est à la fois une identité (un signe, un logo) et aussi un imaginaire, des valeurs et des promesses.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- Réduire durablement l'écart entre l'image perçue et l'image vécue

Créer l'identité du territoire étang de Berre en construisant une image valorisante, porteuse d'avenir (positionner et singulariser). Donner de la visibilité au territoire (faire connaître ses atouts objectifs). Développer un sentiment d'appartenance, une identité commune autour de l'étang de Berre. Réhabiliter l'image de l'étang. Réalisation du portrait identitaire du territoire pour faire émerger les valeurs de l'étang de Berre.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Création d'un graphisme de marque puissant avec sa bible d'applications. Tests qualitatifs.

Opération 2 : Fonctionnement

Campagne auprès des riverains du pourtour : Affichage/panneaux municipaux/magazine trimestriel/presse régionale et quotidienne + radios/ marketing direct/présence sur les évènements sportifs et associatifs. Une campagne au niveau national interviendra en saison 2.

Plan de financement

Action D 2		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	45 000	-	45 000	30 000	30 000	100 %
	%	30 %		30 %	20 %	20 %	150 000
Opération 2	€	57 500	-	34 500	-	23 000	100 %
	%	50 %		30 %		20 %	115 000
Total €		**102 500**		**79 500**	**30 000**	**53 000**	**265 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Action de création et de valorisation de l'identité du territoire

D-3	Fête de l'étang de Berre			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013-2015	1	650 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Aujourd'hui, la reconquête de la qualité sanitaire des eaux de baignade est le point de départ d'un retour des populations locales vers l'étang de Berre. les communes riveraines souhaitent valoriser leur littoral par l'animation de fêtes liées à l'étang de Berre.
Actuellement, il n'existe pas un événement phare qui rassemble le même jour l'ensemble des habitants autour de l'étang. Il s'agit de créer une manifestation pérenne, chaque année, pour ancrer ce rendez-vous auprès de la population. Il est fondamental que la population se tourne vers l'étang, pratique ses abords.

Descriptif de l'action

Organiser un grand rassemblement festif annuel sur l'étang de Berre et son territoire, tous thèmes confondus : sportif, culturel, gastronomique, artistique, environnemental en coordination avec chaque commune du pourtour pour nouer du lien social et retrouver une identité commune autour de l'étang. Cet évènement se voudra avant tout convivial et rassemblant le plus grand nombre.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

- Modifier les opinions et les comportements par rapport à l'étang dans le sens d'une valorisation. Inviter à regarder différemment le territoire grâce à un évènement sensible. Révéler l'étang dans toute sa diversité.
- Réhabiliter l'image de l'étang. Scénariser l'espace public, investir l'étang. Il s'agit de faire partager l'étang en le considérant comme « un support » d'événements, de rencontres éphémères, comme un vecteur d'émotions et au-delà, de messages. La transformation ou l'occupation de l'espace public, devient alors acte de communication. Mise en perspective d'une histoire, projection d'un imaginaire, d'une mémoire collective, interpellation sur un nouvel usage partagé de l'étang, la « scénarisation » de l'étang peut promettre beaucoup, pour peu qu'elle échappe au seul spectaculaire, ou à l'événementiel « plaqué ». Il s'agit de créer un sentiment d'appartenance, une fierté en faisant de l'étang un lieu de représentation.
- faire pratiquer le territoire (rendre l'offre lisible et attractive).

Descriptif des opérations

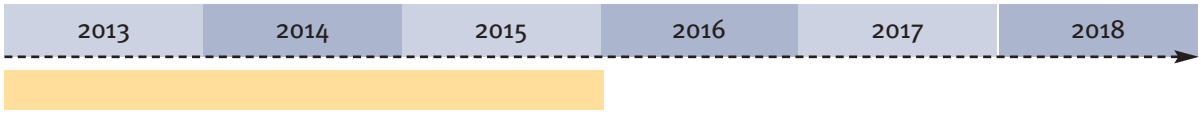
Opération 1 : Investissement
Choix d'un prestataire pour la coordination des actions mises en place par les collectivités.
Définition des besoins.

Opération 2 : Investissement
Création d'évènements.

Plan de financement

Action D 3		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	105 000	-	45 000	-	-	100 %
	%	70 %		30 %			150 000
Opération 2	€	250 000	100 000	150 000	-	-	100 %
	%	50 %	20 %	30 %			500 000
Total €		**355 000**	**100 000**	**195 000**			**650 000**

Phasage prévisionnel



D-4	Création d'un film de valorisation de l'identité du territoire			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2015	3	150 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Les atteintes à l'environnement et les pollutions ont très fortement dégradé l'image de l'étang de Berre qui est perçu à l'extérieur (mais aussi par une partie de la population locale) d'abord comme un complexe pétrochimique et un milieu aquatique pollué. Le territoire de l'étang de Berre peut devenir un « espace de sens » qui se dessine autour d'un projet de restauration. C'est un territoire en construction. Toute communication le concernant doit donc s'appuyer sur son évolution.
Les riverains sont les premiers ambassadeurs de l'étang, ils doivent retrouver la fierté de vivre au bord de cette lagune méditerranéenne. Ce film doit assurer l'adhésion des populations au Contrat d'étang. Le concept : « Un nouvel avenir pour l'étang de Berre ». Il aura une vocation tant locale que nationale.

Descriptif de l'action

Il s'agit de créer un film de valorisation des actions réalisées pour la réhabilitation de l'étang de Berre, de l'implication des acteurs locaux publics et privés. Il permet d'illustrer le devenir du territoire en s'appuyant et en communiquant sur l'étude socio-économique. Création, production, achat d'espace. La réalisation du film s'accompagnera d'une réflexion poussée sur les moyens de diffusion.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

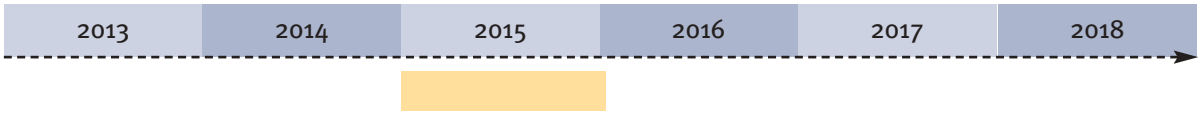
Décliner l'identité du territoire étang de Berre en construisant une image valorisante, porteuse d'avenir. Mettre en avant les grands projets de restauration du milieu. Promouvoir les manifestations sportives développées sur l'étang. Promouvoir les richesses des zones humides. Etablir une relation affective entre le spectateur et l'étang de Berre.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action D 4	€	20 %	30 %	30 %	20 %	-	100%
	%						
Total €		**30 000**	**45 000**	**45 000**	**30 000**		**150 000**

Phasage prévisionnel



D-5	Engagement et mise en œuvre de la démarche d'Agenda 21			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Communes - Conseil Général 13		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Saint-Chamas, Vitrolles, Miramas	2012-2015	1	Régie
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La démarche Agenda 21 d'élaboration d'un projet de territoire répondant aux principes du développement durable s'appuie désormais sur des fondements législatifs. À la Loi Voynet, votée en 1999, il convient d'ajouter la loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (1999) et la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU, 2000) ainsi que la loi d'orientation agricole (LOA, 1999) et la loi relative à la démocratie de proximité (2002). Chacune de ces lois propose aux collectivités locales maîtres d'ouvrage des outils qui favorisent, au plan local, une politique de développement durable dans le sens des orientations de Rio de 1992.

Descriptif de l'action

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Type de dépense :

Plan de financement

		MO Communes	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action D5	€	Régie	-	-	-	-	Régie
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Mise en œuvre de l'agenda 21

D-6	Conception, réalisation et édition et distribution d'un magazine d'information (100 000 exemplaires)			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Favoriser la diffusion du savoir	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013-2014	1	330 000
Indicateur	Perception du territoire/baromètre d'opinions			

Généralités

Contexte/Problématique

Le Gipreb a besoin que les populations riveraines soient informées des actions de restauration de l'écosystème de Berre pour qu'ils se réconcilient avec leur cadre de vie et qu'ils adhèrent aux transformations de leur environnement. Le magazine constitue un outil de communication qui touche le plus grand nombre d'habitants. Il participe à la mise en place d'une politique d'image de l'étang de Berre.

Descriptif de l'action

Editer un magazine trimestriel.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Donner des valeurs au territoire en les faisant vivre, informer pour mettre fin aux rumeurs et aux préjugés, créer un sentiment d'appartenance et de fierté, soutenir les actions qui pourront donner un surcroît d'identité et de notoriété positive au territoire étang de Berre. Redonner à percevoir ce qui est sous les yeux des riverains au quotidien en donnant du sens aux phénomènes naturels qui se produisent. Donner par le graphisme du magazine et le choix rédactionnel une image du territoire en adéquation avec l'identité que l'on veut valoriser.

Type de dépense : Fonctionnement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action D 6	€	70 %	3000 / an	30 %	-	-	330 000
	%						
Total €		**218 400**	**18 000**	**93 600**			**330 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

D-7	Réalisation et mise à disposition d'une exposition « voyage au centre de l'étang »			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Favoriser la diffusion du savoir	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2014-2015	2	30 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La stratégie d'éducation à l'environnement et au développement durable doit permettre à tous d'accéder aux savoir, savoir-être et savoir-faire indispensables, en plus de la motivation, pour connaître, comprendre et aimer son territoire, passage obligé avant tout changement de comportement.
Parmi les outils pédagogiques, l'exposition est toujours un support attractif qui peut aussi éduquer à l'environnement s'il est utilisé de manière interactive. C'est un excellent moyen de toucher diverses cibles, en quantité, dans l'espace et dans le temps.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'élaborer et de réaliser une exposition grand public permettant au Gipreb de se présenter et de présenter le milieu dont il est le gestionnaire. Cette exposition se basera sur une vingtaine de panneaux et pourra faire l'objet de prêt aux associations locales.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Donner des valeurs au territoire en les faisant vivre, informer pour mettre fin aux rumeurs et aux préjugés, créer un sentiment d'appartenance et de fierté, soutenir les actions qui pourront donner un surcroît d'identité et de notoriété positive au territoire étang de Berre. Redonner à percevoir ce qui est sous les yeux des riverains au quotidien en donnant du sens aux phénomènes naturels qui se produisent. Donner par le graphisme du magazine et le choix rédactionnel une image du territoire en adéquation avec l'identité que l'on veut valoriser.

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Action D 7	€						
	%	20 %	30 %	30 %	10 %	10 %	
Total €		**6 000**	**9 000**	**9 000**	**3 000**	**3 000**	**30 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Réalisation de l'exposition

D-8	Conception et mise à disposition d'un Kit pédagogique « à la découverte de mon étang »			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Favoriser la diffusion du savoir	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013-2014	1	60 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Il existe un réel manque d'outils pédagogiques reproductibles, diffusables, utilisables par divers acteurs pour monter des projets d'éducation à l'environnement et au développement durable avec les jeunes, validés par les communautés scientifique et pédagogique.

Descriptif de l'action

Dans la même lignée que le kit « côté mer » (pour découvrir le littoral) ou le « coffre de la mer » (pour les élèves de maternelles), crées dans le réseau Mer, ou encore les malles Ricochet ou Rouletaboule (pour tout savoir sur l'eau ou les déchets), une malle pédagogique devrait être créée pour être mise à la disposition des enseignants et animateurs de centres de loisirs ou bases nautiques, avec livret pédagogique, livret technique, outils prêts à l'emploi.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Fournir aux acteurs des outils, des démarches et des connaissances pour développer des programmes d'éducation à l'étang.

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Action D 8	€						
	%	20 %	30 %	30 %	10 %	10 %	
Total €		**12 000**	**18 000**	**18 000**	**6 000**	**6 000**	**60 000**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Conception du Kit pédagogique

D-9	Edition des actes des rencontres scientifiques Lagun'R			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Favoriser la diffusion du savoir	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013	1	41 806
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Depuis sa création, le Gipreb finance et participe à de nombreuses études scientifiques sur l'étang de Berre. Il a produit et accumulé une grande quantité de données sur l'écosystème de l'étang et sur son fonctionnement. Cependant, les connaissances acquises sur ce milieu dépassent le cadre de cet organisme. Siège de préoccupations sociales et environnementales depuis des années, cet espace a en effet attiré l'attention de nombreux universitaires et chercheurs de divers organismes de recherche, notamment ceux de la région d'Aix-en-Provence et de Marseille. Ils ont réalisé des travaux sur l'étang lui-même, mais ils se sont aussi intéressés à son pourtour, son histoire, ses habitants, ou encore aux questions de gouvernance de son territoire. Avec quelques grands noms comme Venise, Nador ou Thau, l'étang de Berre peut être considéré comme une des lagunes les plus étudiées du pourtour méditerranéen.
En 2011, des Rencontres de scientifiques intitulées Lagun'R ont eu lieu afin de présenter une synthèse de ces connaissances et clôturer ainsi 10 ans de travaux encadrés par le Gipreb.
La valorisation de ces Rencontres passe par l'édition des Actes de Lagun'R.

Descriptif de l'action

Edition des Actes, valorisation des projets de recherche et des résultats scientifiques, diffusion grand public, synthèse

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Procéder à une actualisation de l'état des connaissances sur l'étang de Berre
Proposer des perspectives et pistes de recherche pour la restauration du milieu
Favoriser l'approfondissement des connaissances et leur diffusion

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Action D 9	€	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	100 %
	%						
Total €		**8 361**	**8 361**	**8 361**	**8 361**	**8 361**	**41 806**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

Edition des actes

D-10	Film « A la découverte de l'étang »			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Favoriser la diffusion du savoir	Maître(s) d'ouvrage		
		Le GOBI		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013	1	54 300
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Descriptif de l'action
Il s'agit de créer un film de découverte de l'étang basé sur des reportages alimentés d'entretiens sur les principales thématiques de la réhabilitation.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Mettre en valeur le territoire et ses acteurs, animer une réflexion avec le grand public sur l'évolution du territoire

Type de dépense : Investissement

Plan de financement

		MO Le Gobi	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Action D 10 (pour mémoire)	€	14 000	18 000	10 000	5 500	6 800	100%
	%						
Total €							**54 300**

Phasage prévisionnel

2013	2014	2015	2016	2017	2018

D-11	Publication du Contrat d'étang			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Assurer le suivi du contrat	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2013-2016	1	45 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La mise en place d'une communication importante sur le Contrat d'étang de Berre et les actions à mener permettront d'informer le grand public sur l'intérêt d'une telle démarche.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'informer et de sensibiliser les populations riveraines sur l'état de l'écosystème, les actions de restauration, les projections d'un étang réhabilité... il s'agit également de rendre compte des actions réalisées et des financements engagés à mi-parcours afin d'ajuster les actions prévues en saison 2. Impression de documents de présentation du Contrat (synthèse + bilan).

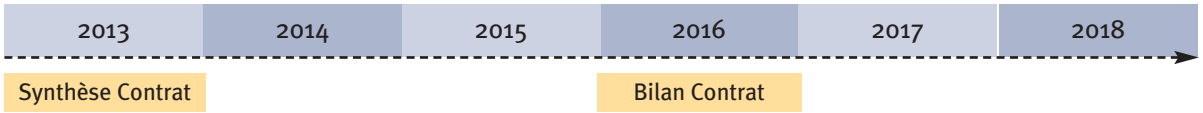
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Le Contrat d'étang est une démarche volontaire des acteurs locaux du territoire et l'implication de l'ensemble de la population du territoire pourra permettre d'atteindre les objectifs fixés en terme d'image et de réappropriation des rives et des usages. L'environnement de l'étang de Berre, notre paysage quotidien est souvent méconnu en tant qu'espace naturel de qualité et donc négligé, dégradé. L'image de l'étang est globalement négative. Il s'agit donc de faire connaître les atouts de cet écosystème tant aquatique que terrestre.

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Action D 11	€	23,5 %	6,5 %	50 %	-	20 %	100 %
	%						
Total €		**10 500**	**3 000**	**22 500**		**9 000**	**45 000**

Phasage prévisionnel



Programme d'actions saison 2



Certaines actions, présentées en saison 2, ne sont aujourd'hui pas suffisamment abouties ou dépendent d'études préalables engagées en saison 1. La définition plus précise de leur coût et l'engagement des financeurs aura lieu lors du bilan mi-parcours du Contrat. Elles sont présentées afin d'illustrer la cohérence du programme d'actions et la volonté de poursuivre la démarche de restauration des milieux sur la période 2016-2018.

Certaines actions présentées en saison 1 ont vocation à être pérenniser et se poursuivront donc en saison 2.

Volet A2

I.Ecosystèmes aquatiques

A2-1	Création d'un poste d'accompagnateur des réseaux			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5 E04 5A32 5A31	
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	Mairie de Châteauneuf-les-Martigues	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, Etang de Bolmon, Rivière Cadière, Canal de Navigation de Marseille au Rhône	Châteauneuf-les-Martigues	2016-2018	1	150 000
Indicateur	Suivi des conventions de raccordements			

Généralités

Contexte/Problématique

Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales a mis en évidence les dysfonctionnements du traitement des eaux induits par le mauvais fonctionnement des réseaux pluviaux et d'assainissements ainsi que par des connexions inadaptées. Le fonctionnement des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales est soumis aux évolutions permanentes de l'occupation des sols sur la commune. Ainsi la nature des rejets dans le réseau d'assainissement évolue avec des zones d'activités commerciales et industrielles en pleine mutation et des secteurs nouvellement dédiés à l'habitat. La gestion des eaux usées et pluviales doit coller au plus près à ces évolutions du territoire communal. Pour cela un suivi continu du fonctionnement des réseaux et des différents branchements doit être mis en place, qui devra par la suite donner lieu à des travaux et conventions de raccordement.

Descriptif de l'action

Recrutement d'un technicien spécifiquement dédié à la surveillance des réseaux et au suivi des conventions de raccordement.

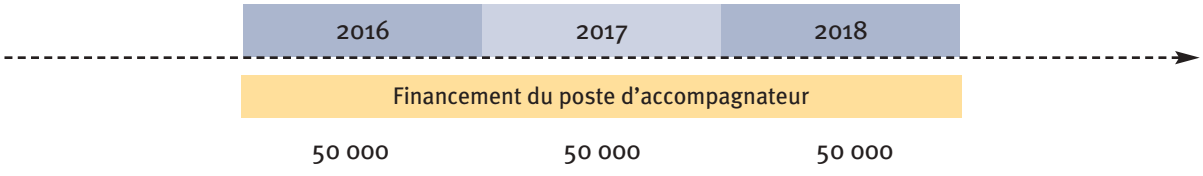
Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
La création d'un poste d'accompagnateur des réseaux en charge du suivi et de la surveillance du fonctionnement des réseaux et de la bonne application des conventions de raccordement a pour objectif principal de réduire les apports polluants non traités et véhiculés par les eaux pluviales mais également d'optimiser le fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux usées par le respect des conventions de raccordement aux réseaux d'eaux usées.

Type de dépense : Fonctionnement.

Plan de financement

		MO Châteauneuf	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A2-1	€		forfait 56 000 à 50% = 28 000 € + 1ère année : 12 000 €	-	-		100 %
	%						
Total €							**150 000**

Phasage prévisionnel



A2-2	Réseau pluvial d'Istres			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5E04
Thème	**Réduire les contaminations du bassin versant**		Maître(s) d'ouvrage	
			Mairie d'Istres	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Istres	2016-2018	1	
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La commune d'Istres présente une topographie particulièrement complexe, avec des zones à très faibles reliefs à l'Ouest en bordure de la Crau et de nombreux canaux d'irrigation et d'évacuation des eaux pluviales. A l'Est, le relief est plus marqué avec un réseau de petits étangs parfois reliés entre eux , exutoire des réseaux pluviaux.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'élaborer le schéma directeur des eaux pluviales et de programmer sa mise en œuvre.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduire les apports contaminants aux milieux naturels par une meilleure gestion des eaux pluviales.

A2-3	Réseau pluvial de Miramas		
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5E04
Thème	**Réduire les contaminations du bassin versant**	Maître(s) d'ouvrage	Mairie de Miramas

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Miramas	2016-2018	1	
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La commune de Miramas se situe à l'extrémité nord de l'étang de Berre. Son bassin versant se déverse dans la zone humide de l'ancienne poudrerie. Les réseaux de la commune anciennement unitaire ont fait l'objet de travaux de séparation au cours des dernières années et ont permis avec la réfection de l'ouvrage de traitement commun à la commune de Saint-Chamas, une amélioration significative du traitement des eaux. Des problèmes subsistent avec le déversement d'eaux usées de manière diffuse dans le fonctionnement du réseau pluvial, conduisant à des flux de pollution non traités conséquents.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'élaborer le schéma directeur pluvial et de programmer sa mise en œuvre.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Amélioration du fonctionnement du réseau, réduction du nombre de branchements irréguliers et réduction des flux de pollution apportés aux milieux naturels.

A2-4	Equipement de bassin de rétention des eaux pluviales du Baou d'un système de prétraitement			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes		Mesure	5E04
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant		Maître(s) d'ouvrage	
			Mairie de Vitrolles	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Vitrolles	2016-2018	1	
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Le vallon du Baou se situe à l'Ouest du territoire communal, il draine en partie le plateau de Vitrolles et se rejette dans l'étang de Berre à moins d'un km. L'exutoire se trouve au niveau de la zone de baignade aménagée des Marettes. Les profils des eaux de baignade ont mis en évidence la sensibilité de la qualité des eaux lors d'épisodes orageux générant un lessivage important. L'équipement par un système de prétraitement et l'entretien des fonctions du réservoir naturel formé par le relief et l'autoroute A7 font partie des actions permettant de limiter les apports au milieu et la sensibilité de la zone de baignade.
Des mesures ont été prises en aval du bassin de rétention afin de mettre en règle les branchements d'assainissement des eaux usées sur le périmètre de ce fossé. Une amélioration de la qualité des eaux issues du bassin s'impose toutefois.

Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser les travaux d'équipement du bassin de rétention des eaux pluviales du Baou d'un système de prétraitement permettant de limiter les apports contaminants au milieu naturel. Les actions sur ce fossé sont par ailleurs identifiées par le profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage des Marettes où se trouve son exutoire afin de limiter les risques de contaminations et donc les fermetures temporaires lors d'épisodes pluvieux.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Réduction des apports contaminant au milieu aquatique, réduction du risque de contamination de la plage des Marettes.

Descriptif des opérations

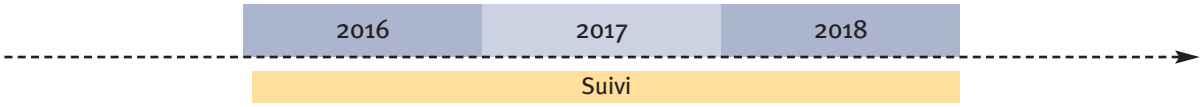
Opération 1 : Investissement

Equipement du système de prétraitement

Plan de financement

		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A2-4	€	50 %	30 %	-	20 %		100 %
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel



Carte

Localisation du bassin de rétention des eaux pluviales



A2-5	Evaluation des apports toxiques diffus des PME/PMI sur le bassin versant direct de l'étang de Berre		
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5A31
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	CCIMP

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre, étang de Bolmon, canal du Rove, étang de l'Olivier	Toutes communes et /ou collectivités riveraines de l'Etang	2016-2018	1	250 000
Indicateur	Suivi de la réalisation des actions envisagées			

Généralités

Contexte/Problématique

Le bassin versant de La Cadière qui se jette dans l'étang de Berre compte de nombreuses zones d'activités commerciales et industrielles. Les activités exercées peuvent être génératrices de micro pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement et ou pluviaux et dans le milieu naturel.

Descriptif de l'action

Il s'agit d'accompagner par des pré-diagnostics et des actions correctives des zones d'activités et des entreprises (environ 1200 entreprises des activités industrielles commerciales et de service) par l'approfondissement de la connaissance des réseaux et des rejets afin de construire un programme d'accompagnement vers le respect de la réglementation sur les rejets de contaminants toxiques. Des actions de ce type sont en cours sur les bassins versants de La Cadière pour la commune de Vitrolles et de Cabriès et de l'Arc pour les Pennes – Mirabeau en complète relation avec les démarches des services d'assainissement des communes(cf fiches Vitrolles et Cabriés les Pennes-Mirabeau)

Cette action peut être envisagée sur tout le bassin versant direct et celui des rivières se jetant dans l'Etang (Touloubre, ...), en partenariat opérationnel avec les services d'assainissement , les gestionnaires de station d'épuration des communes, les collectivités. Ces démarches sont cependant soumises à la condition de l' accord du partenaire Agence de l'Eau.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Limitation des apports en contaminants toxiques du bassin versant direct de l'étang de Berre.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Acte administratif

Conventionnement communes / Agence de l'eau

Il s'agit de réaliser un conventionnement cadre et des conventions actions entre les communes, les collectivités riveraines, les unités d'assainissement , les représentants des entreprises (CCIMP) et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse.

Opération 2 : Investissement

Cette opération consiste à réaliser des pré-diagnostics auprès des entreprises du bassin versant afin d'identifier les problématiques réseau (séparation), les contaminants issus des procédés utilisés et les pratiques des rejets dans le réseau ou le milieu aquatique. Les pré-diagnostics seraient nt réalisés sur une période de 2 ans. Cet inventaire est réalisé en relation avec les enquêtes effectuées par l'accompagnateur réseau des communes

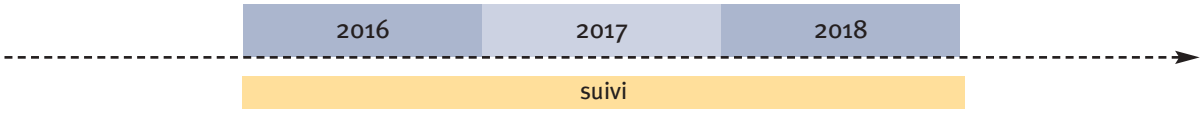
Un outil de gestion de type base de donnée a été spécifiquement développé par la CCIMP pour ce type d'opérations et peut être partagé avec les partenaires opérationnels,

Opération 3 : Investissement
Mise en œuvre des mesures correctives de limitation de l'utilisation et des rejets des contaminants identifiés.

Plan de financement

Action A2-5		MO CCIMP	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€	100 %	-	-	-	-	-
	%						
Opération 2	€			-	-	-	
	%						
Opération 3	€			-	-	-	
	%						
Total €							**250 000**

Phasage prévisionnel



A2-6	Programme de réduction de l'utilisation des phytosanitaires		
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5G01
Thème	Réduire les contaminations du bassin versant	Maître(s) d'ouvrage	Communes et Conseil général 13

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2016-2018	1	Régie
Indicateur	Indicateurs de consommation de produits phytosanitaires			

Généralités

Contexte/Problématique

Le rôle des produits phytosanitaires dans la perturbation du fonctionnement des milieux aquatiques est encore mal connu. Les interactions sont cependant nombreuses avec la végétation et la faune, en particulier pour les milieux de transition comme les lagunes où le renouvellement des eaux et l'hydrodynamisme sont plus faibles que pour les eaux de surface ou le milieu marin.

Descriptif de l'action

Dans le cadre des agendas 21 plusieurs communes riveraines se sont engagées dans des mesures de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires et engrais minéraux pour l'entretien des espaces verts. La réduction des intrants se base sur des choix d'espèces adaptées aux milieux, par l'utilisation de produits non rémanents et de fertilisants organiques.
Pour mémoire, le Conseil général des Bouches-du-Rhône s'est déjà engagé dans le cadre du schéma directeur routier à supprimer l'utilisation des phytosanitaires dans le traitement des bordures des ouvrages routiers et des surfaces imperméabilisées des ports départementaux, et des espaces verts.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

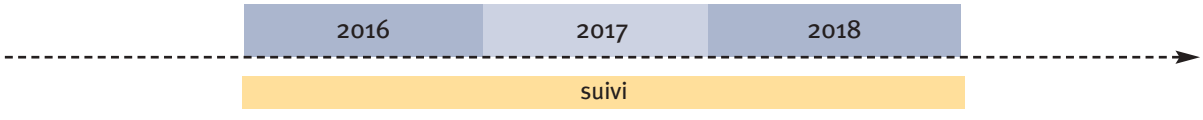
Réduction de l'impact environnemental de la gestion des espaces verts, réduction des flux polluant vers les milieux aquatiques.

Type de dépense : Fonctionnement.

Plan de financement

		MO Comm + CG13	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action A2-6	€	50 %	50 %				
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel



A2-7	Etude d'opportunité de l'installation de récifs artificiels - dimensionnement			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etangs de Berre, Vaïne, Bolmon, canal du Rove, chenal de Caronte	Communes riveraines	2016-2018	3	80 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Les récifs artificiels sont *"des structures immergées volontairement, dans le but de créer, protéger ou restaurer un écosystème riche et diversifié. Ces structures peuvent induire chez les animaux des réponses d'attraction, de concentration, de protection et, dans certains cas, une augmentation de la biomasse de certaines espèces".*

La typologie des récifs artificiels se développe autour de cinq objectifs dits « élémentaires » :
- reconstitution de biocénoses marines,
- production halieutique,
- protection des biocénoses marines,
- création d'un support aux activités de loisir,
- développement de la recherche et de la connaissance scientifique.

Ces objectifs peuvent être combinés, ce qui est d'ailleurs le cas pour la majorité des récifs immergés sur la façade méditerranéenne.

En milieu lagunaire les substrats rocheux sont principalement limités aux très faibles profondeurs. C'est le cas dans l'étang de Berre, où les nombreuses digues, enrochements artificiels et naturels concernent les eaux de surface (au maximum jusqu'à 2 m de profondeur). Or l'étang de Berre est une lagune profonde (près de 10 m de profondeur). L'objectif de cette étude n'est donc pas d'augmenter les surfaces de substrat dur en surface, mais de mieux comprendre les dynamiques de colonisation des organismes dans les couches plus profondes.

Descriptif de l'action

Cette étude comprend une première phase d'ingénierie visant à déterminer la faisabilité, les attendus et le dimensionnement des structures à immerger, et une seconde phase d'expérimentation in situ. Les objectifs de l'étude se déclinent comme suit :
- étude des potentialités de colonisation de la flore et de la faune de substrat dur pour les couches profondes (inférieurs à 3 m de profondeur),
- suivi de l'installation des brouteurs et compartiments trophiques secondaires,
- suivi de l'effet d'agrégation de l'ichtyofaune,
- étude de la sensibilité des peuplements constitués aux variations du facteur du milieu (échauffement des eaux, teneurs en oxygène dissous, enlimonement, ...).

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs
Evaluer les évolutions de la lagune par l'analyse du fonctionnement des différents compartiments et de leurs interactions. Indicateurs du suivi écologique et de la DCE.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement
Etude de faisabilité et dimensionnement pour l'installation de récifs artificiels dans l'étang de Berre
Montant de l'opération : 30 k€

Opération 2 : Investissement
Installation et expérimentation in situ : évaluation des dynamiques de colonisation des substrats durs dans les couches profondes de l'étang de Berre. Mise en évidence de l'influence des facteurs forçants.
Montant de l'opération : 50 k€

Plan de financement

Action A2-7		MO Gipreb	AE RM&C	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€	20 %	50 %		20 %	10 %	100% 30 000
	%						
Opération 2	€	20%	30 %		20 %	30 %	100% 50 000
	%						
Total €							**80 000**

Phasage prévisionnel



A2-8	Evaluation expérimentale des possibilités de restauration des herbiers de zostères par réimplantation			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure		
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Communes riveraines	2016-2018	1	
Indicateur	Indicateurs du suivi écologique, indicateurs de la DCE			

Généralités

Contexte/Problématique

Les herbiers de phanérogames aquatiques et de Zostera en particulier ont très fortement régressé au cours des dernières décennies dans l'étang de Berre. Zostera noltii et Z. marina sont deux espèces protégées en Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, elles constituent également deux indicateurs clés de la qualité écologique de l'eau dans le cadre de la DCE. La restauration des herbiers de Zostera constitue donc un enjeu local, régional et européen. Elle répond à deux objectifs majeurs : préserver la diversité biologique et assurer une gestion durable des ressources en particulier l'eau (DCE).

La restauration des herbiers nécessite l'acquisition de connaissances pour comprendre la dynamique des herbiers et mieux connaître les processus qui contraignent leur recolonisation naturelle.

Des réimplantations expérimentales de Zostera noltii et Z. marina, ont été effectuées en juin 2009 sur 6 sites de l'étang de Berre et ont fait l'objet d'un suivi initialement prévu sur deux ans. A l'issue de cette période d'expérimentation, les transplants ont survécu sur 4 sites (anse des Merveilles, Arc, Pointe de Berre et Figuerolles) avec des taux de survie relativement faibles dans l'ensemble mais très variables selon les sites : les taux de survie sont compris entre 7 % et 53 %. On note également le maintien de Zostera marina dans de bonnes conditions sur le site de l'Arc, alors que cette espèce n'était plus présente dans l'étang depuis 1972. Une nouvelle campagne de suivi des transplants sera réalisée en juin 2012 (t+3ans) de manière à confirmer ou non les résultats obtenus à l'issue des deux premières années de l'expérimentation.

Descriptif de l'action

Il s'agit de poursuivre l'acquisition de connaissances sur les possibilités de restauration des herbiers de zostères de l'étang de Berre par des réimplantations d'herbiers :

1. en termes de contraintes biotiques et abiotiques ;
2. en termes d'optimisation spatio-temporelle des procédés de réimplantation employés ;
3. en termes de potentialités pour une réstauration des herbiers à moyenne échelle..

Cette action est en lien avec les suivis et indicateurs mise en œuvre dans l'observatoire du milieu (Action 29), les acquisitions de connaissance sur les facteurs hydrodynamiques contraignant la recolonisation des herbiers de zostères (action XX), la valorisation des outils de modélisation et les indicateurs de la DCE.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Améliorer les connaissances sur les possibilités de restauration des herbiers de zostères dans l'étang de Berre par des réimplantations d'herbier. Indicateurs du suivi écologique, indicateurs de la DCE.

A2-9	Collecte des ulves sur le littoral et traitement			
Volet A	Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes	Mesure	5B03 3C17	
Thème	Restaurer les écosystèmes	Maître(s) d'ouvrage		
		En cours de définition		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Berre	Toutes communes	2016-2018	1	450 000
Indicateur	Suivi des volumes annuels collectés			

Généralités

Contexte/Problématique

Les communes riveraines de l'étang de Berre, dans leur ensemble, sont touchées par les échouages d'algues vertes, en particulier des ulves. Ces échouages, fonction des biomasses disponibles et des courants de fonds présents dans l'étang sont cependant de dimension très différente d'un secteur à l'autre. Les côtes les plus exposées aux vents dominants sont les plus touchées. Les échouages d'algues représentent aujourd'hui une des principales nuisances sur le littoral en raison des odeurs dégagées en période estivale, des contraintes d'accès à l'eau pour les usages nautiques, et de la compétition avec les herbiers reliques de zostères. Habituellement les communes interviennent de façon individuelle sur l'entretien de leur littoral. La question d'une maîtrise d'ouvrage unique pour la collecte des ulves apparaît de plus en plus nécessaire pour les partenaires techniques et financiers (mise en place d'une opération collective).

Descriptif de l'action

Chaque commune met donc en œuvre des moyens de collecte et d'élimination des ulves sur son littoral afin de pallier aux nuisances générées par les échouages. Les techniques mises en œuvre sont diverses. Leur efficacité est directement liée à la fréquence de passage étant donnée que les ulves deviennent difficilement ramassables lorsque les échouages sont trop importants et les ulves en cours de dégradation.

La technique de ramassage la plus courante consiste en l'utilisation d'une cribleuse permettant de trier les algues et le sable et de disposer d'un déchet relativement pur. Selon la configuration du littoral certaines communes ont expérimenté des techniques mettant en œuvre des filets, de type chaluts, ou bien des systèmes de pompage. Un test de faucardage sur le plan d'eau a également été mis en œuvre afin de prévenir l'arrivée des algues à terre.

Les filières d'élimination des algues se concentrent aujourd'hui sur le compostage ou l'épandage en frais sur des terres agricoles.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Lutte contre les nuisances provoquées par les échouages.

Descriptif des opérations

Opération 1 : acquisition de matériels
Opération 2 : collecte
Opération 1 : élimination des ulves

<table>
<tr><td>A2-10</td><td colspan="5">Cartographie de l'aléa de submersion marine pour une prise en compte dans les plans communaux</td></tr>
<tr><td>Volet A</td><td colspan="2">Retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes</td><td>Mesure</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thème</td><td colspan="2" rowspan="2">Améliorer les connaissances</td><td colspan="3">Maître(s) d'ouvrage</td></tr>
<tr><td colspan="3">GIPREB</td></tr>
<tr><td>Milieu Concerné</td><td>Commune(s) concernée(s)</td><td>Programmation</td><td>Priorité</td><td>Coût €HT</td></tr>
<tr><td>Etang de Berre</td><td>Toutes communes riveraines</td><td>2016-2018</td><td>2</td><td>À définir</td></tr>
<tr><td>Indicateur</td><td colspan="5">Indicateurs du suivi écologique, indicateurs de la DCE</td></tr>
</table>

Généralités

Contexte/Problématique

Les conséquences dramatiques du passage de la tempête Xynthia (février 2010) en Charente-Maritime ont relancé le débat sur les risques côtiers en France. Plusieurs dispositifs ont été créés afin de prévenir et de gérer les risques côtiers au travers notamment des plans de préventions des risques naturels littoraux (PPRN littoraux). Institués en 1995 par la loi Barnier, ils constituent un outil essentiel de la politique définie par l'Etat en matière de prévention et de gestion des risques et notamment des risques côtiers. Les documents réglementant l'occupation du sol (plan locaux d'urbanisme - P.L.U., schéma de cohérence territoriale, ...) doivent prendre en compte les risques naturels (article L 121-10 du code de l'urbanisme). Ainsi, le PPR doit être annexé au P.L.U. de la commune. S'il est plus restrictif, le PPR s'impose au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en définissant les zones constructibles et non constructibles.

Néanmoins, la méthode d'élaboration des cartes d'aléa des PPRN littoraux présente quelques limites concernant le calcul des niveaux d'eaux extrêmes. La précision du référentiel topographique utilisé pour la cartographie de l'aléa et du risque n'est pas toujours adaptée, ainsi il n'existe pas de cartographie de l'aléa spécifique à l'étang de Berre.

Descriptif de l'action

Cette action vise à établir une cartographie de l'aléa de submersion marine spécifique aux rivages de l'étang de Berre.

La méthode classiquement utilisée pour les PPR sera, dans un premier temps, employée. Elle repose sur une évaluation des niveaux d'eau extrêmes à la côte d'occurrence centennale superposés à la topographie du littoral. Dans un second temps, cette évaluation sera affinée en prenant notamment en compte les résultats du modèle de houle développé dans l'étang de Berre (Action A 41, EDF-LNHE). En effet, l'agitation (*wave setup* - élévation liée à une accumulation d'eau entre la zone de déferlement et la plage - et/ou *wave runup* - différence entre le niveau maximum atteint par le jet de rive et le niveau moyen de la mer observé sans agitation) joue un rôle considérable dans les phénomènes de débordement et/ou de franchissement des cordons littoraux et/ou des ouvrages de défense côtière. Enfin, les risques liés à l'érosion littorale (cinématique du trait de côte des cordons dunaires en particulier) seront également pris en compte pour une analyse plus fine de l'aléa de submersion.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Disposer d'une analyse fine de l'aléa de submersion marine spécifique aux rivages de l'étang de Berre.

Volet B2

II. Usages

B2-1	Mise en place d'une campagne de sensibilisation des plaisanciers spécifique aux milieux lagunaires			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Grand étang	Toutes communes riveraines	2016-2018	1	23 000
Indicateur	Perception de l'étang			

Généralités

Contexte/Problématique

Les milieux lagunaires ne présentent pas les mêmes contraintes que le milieu marin pour les usages de plaisance. Les acteurs de la plaisance sont cependant très présents et les activités de pêche de loisirs, de compétition ou de découverte sont potentiellement impactantes pour le milieu et les autres usages. Les plaisanciers, parfois étrangers au contexte local et aux spécificités de la lagune, sont également demandeurs d'information.

Descriptif de l'action

La mise en œuvre des campagnes régionales de sensibilisation des plaisanciers à la protection du milieu marin (type écogeste) n'est pas pleinement adaptée au contexte de l'étang de Berre. Il s'agit d'adapter cette campagne par une réflexion sur la particularité et les enjeux de la plaisance en milieu lagunaire.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Meilleure gestion des usages, mise en place de meilleures pratiques par les plaisanciers, sensibilisation aux enjeux et spécificités de l'étang de Berre.

Descriptif des opérations phase 1 et 2

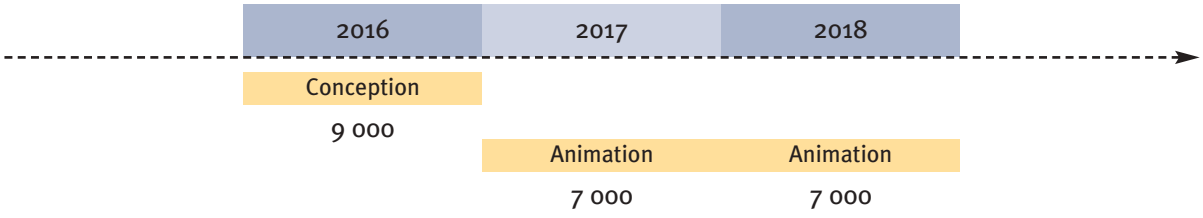
Opération 1 : Investissement étude
Conception d'un guide de sensibilisation spécifique aux milieux lagunaires

Opération 2 : Investissement
Diffusion du guide et animation sur le terrain.

Plan de financement

Action B2-1		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€						100 %
	%						9 000
Opération 2	€						100 %
	%						14 000
Total €							**23 000**

Phasage prévisionnel



B2-2	Aménagement d'un salon permanent du nautisme et des sports nautiques			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Chambre de Commerce et de l'Industrie Marseille-Provence		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Anse de la Mède, canal du Rove	Châteauneuf-les-Martigues Martigues et toutes communes riveraines de l'Etang	2016-2018	1	65 000 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

En réponse à une problématique exprimée par les professionnels du nautisme, la CCIMP a imaginé et développé un concept de salon nautique permanent de rayonnement international intitulé MEDMA. Le concept a été modélisé sur le bassin de La Mède (commune de Chateauneuf-les-Martigues), ce site étant le le mieux adapté à l'ambition du projet (pré-existence du plan d'eau de 20 hectares, proximité de l'aéroport et de la métropole marseillaise, accès direct au réseau autoroutier). Cette première modélisation technique et financière a permis d'affiner le concept et d'obtenir une première confirmation de son intérêt commercial.

Descriptif de l'action

La CCIMP doit, d'ici l'été 2012, réaliser des études plus avancées qui permettront de passer du concept au projet :
- étude des impacts du projet sur l'économie et le tourisme du territoire de l'étang
- rédaction du business plan et de l'offre commerciale
- étude de marché

Potentiellement créateur d'emplois, de richesse et de rayonnement, le projet Medma vise à créer les conditions favorables à l'implantation future d'industries nautiques sur le pourtour de l'étang de Berre.

La CCIMP propose pour l'aménagement du site une démarche intégrée :
- respect des usages existants, mise en cohérence et valorisation des pratiques nautiques existantes sur l'étang de Berre : clubs nautiques, écoles de voile, compétitions sportives, canoë Kayak, pôles compétition d'aviron et de ski nautique
- réhabilitation des milieux dégradés
- respect des objectifs de restaurations des milieux aquatiques définis par le GIPREB et des objectifs du Contrat d'Etang : réhabilitation des rives, accessibilité et restauration des usages, réintroduction de zostères sur les petits fonds
- contribution à l'animation touristique des ports de plaisance du pourtour de l'étang : Istres, Saint Chamas, Berre, Marignane et Martigues

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Les objectifs, les protocoles et le suivi des études d'impact économiques, techniques et environnementales seront fixés en collaboration avec les acteurs locaux, et les collectivités concernées sur le territoire, les Services de l'Etat, le Grand Port Maritime de Marseille, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.
Les avancées obtenues seront régulièrement présentées aux acteurs locaux en comité de pilotage présidé par le Sous-Préfet d'Istres, puis lors des réunions du comité syndical du Gipreb et du Comité d'étang.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement étude
Etudes préalables de définition, conception fine, étude de marché

Opération 2 : Investissement
Etude d'impact, dossier loi sur l'eau, étude d'incidence N2000, enquête publique

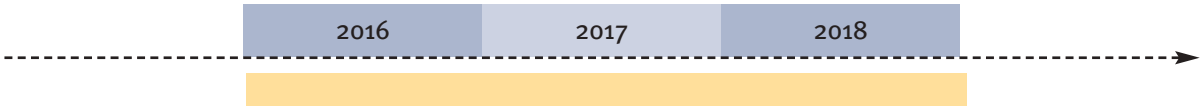
Opération 3 : Investissement
Maîtrise d'œuvre, travaux

Opération 4 : Fonctionnement
Gestion des installations, entretien, animation du site

Plan de financement

Action B2-2		MO CCIMP	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€						
	%						
Opération 2	€						
	%						
Opération 3	€						
	%						
Opération 4	€						
	%						
Total €							**65 000 000**

Phasage prévisionnel



B2-3	Agrandissement du port de pêche et de plaisance Albert Samson		
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints		
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie de Berre-l'Etang	

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de Vaïne	Berre-l'Etang	2016-2018	1	
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Descriptif de l'action

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

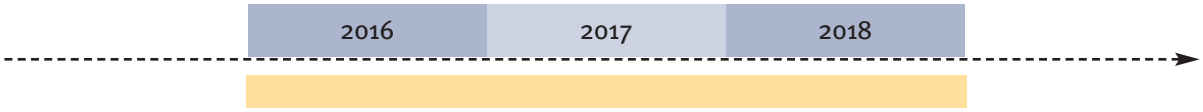
Opération 2 : Investissement

Opération 3 : Investissement

Plan de financement

Action B2-3		MO Berre l'étang	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€						
	%						
Opération 2	€						
	%						
Opération 3	€						
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel



B2-4	Développement d'un pôle d'intérêt régional pour l'aviron et le canoë-kayak de ligne			
Volet B	Rétablir développer et harmoniser les usages actuellement contraints			
Thème	Développer les loisirs nautiques de proximité	Maître(s) d'ouvrage		
		Ligue Provence Alpes d'aviron		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal de navigation de Marseille au Rhône de Marignane à Martigues	Marignane	2015-2018	1	3 000 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

La réflexion en cours pour la mise en place d'un pôle d'intérêt régional d'aviron sur le site du canal de navigation de Marseille au Rhône entre Marignane et Martigues est engagée de longue date par la Ligue Provence Alpes d'aviron. Dans le cadre de la réouverture du tunnel du Rove à la circulation d'eau de mer des infrastructures devront permettre la répartition de l'eau entre les différents milieux et sont à même de limiter l'exploitation pour l'aviron de la partie Est du canal. Ce milieu aquatique représente un enjeu régional fort pour l'entraînement à la compétition du fait du niveau de protection du plan d'eau à la houle et de sa longueur.
L'entraînement à la pratique de haut niveau de l'aviron et du canoë-kayak de ligne exige des bassins dont la longueur est deux à trois fois supérieure aux distances parcourues en compétition (2000m).
L'absence de structure d'accueil locale impose aux pratiquants locaux et nationaux de ces deux disciplines d'effectuer des distances considérables pour les stages de préparation aux compétitions nationales et internationales.

Descriptif de l'action

Construction d'un bâtiment pour le rangement des embarcations d'aviron et de canoë-kayak, de bâtiments d'accueil (avec salles de cours) des pratiquants, d'un hébergement pour les stagiaires et les équipes, de pontons pour les embarquements/débarquements et pontons pour l'amarrage de bateaux de sécurité.
L'ensemble des bâtiments a vocation à répondre à de fortes exigences environnementales, par une faible consommation en eau et en énergie

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Il s'agit de développer la pratique de l'aviron et du canoë-kayak de ligne par la création d'infrastructures permettant d'accueillir des formations liées aux pratiques nautiques.
Formations d'initiateurs, d'éducateurs, d'entraîneurs, formation de l'encadrement scolaire, formation à l'arbitrage mer et rivière, formation de secouristes, formation à la pratique du handicap, formation au permis E et transport en commun, formation à la pratique du haut niveau, formation à l'anglais et stages régionaux, nationaux et internationaux.
Création d'un site de découverte des activités d'aviron et de canoë-Kayak et d'un site de pratique de loisir et touristique.
Création de 12 emplois pérennes liés au fonctionnement, à l'entretien et aux activités développées autour de l'infrastructure.

Descriptif des opérations phase 1 et 2

Opération 1 : Investissement étude

Etudes préalables aux travaux, étude d'impact, dossier loi sur l'eau en vue de l'enquête publique.

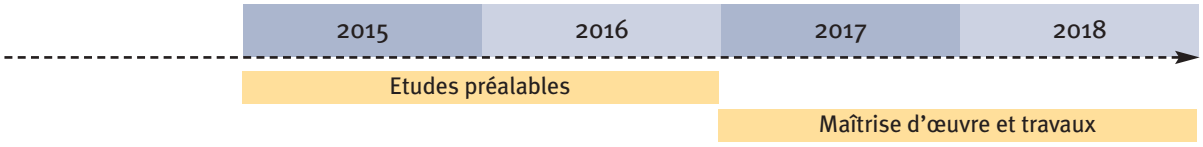
Opération 2 : Investissement travaux

Assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour la réalisation des travaux et réalisation des travaux.

Plan de financement

Action B2-4		MO LPAA	CNDS	Marignane	GPMM	CR PACA	CG 13	EDF	TOTAL
Opération 1	€								
	%								
Opération 2	€								
	%								
Total €									**3 000 000**

Phasage prévisionnel



Volet C2

III. Ecosystèmes terrestres

C2-1	Gestion de la fréquentation sur le site de la Petite Camargue et organisation des cheminements			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Petite Camargue	Saint-Chamas	2016-2018	2	
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

Proposant une grande variété de paysage, le site de la Petite Camargue est particulièrement attrayant pour les pratiquants de la randonnée pédestre, de la chasse, du vélo tout terrain, du jogging... Le site de la petite Camargue présente une grande diversité de milieux et une importante richesse floristique et faunistique, la mise en place d'un schéma d'organisation de la fréquentation est une priorité pour sa préservation.

Descriptif de l'action

Il s'agit par cette action de favoriser certains sentiers permettant de desservir les lieux d'intérêt et de proposer aux usagers du site une boucle de découverte tout en évitant la dégradation de la végétation et le dérangement de l'avifaune par l'éparpillement des visiteurs et la multiplication des sentiers secondaires. La fréquentation réelle du site et le niveau de pratique des différentes activités étant peu connus, un diagnostic s'avère nécessaire.

Les actions à mettre en œuvre consistent en la protection des secteurs sensibles par la pose de mise en défens (ganivelles, plots, clôture, chicane…), panneaux d'information, ouverture, balisage et entretien des sentiers.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

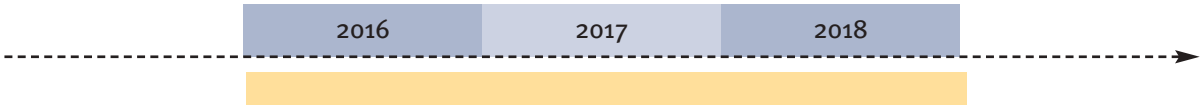
Mise en place d'un schéma d'organisation de la fréquentation permettant l'accueil du public et la protection des habitats et espèces.

Type de dépense : Fonctionnement.

Plan de financement

		MO	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér	TOTAL
Action C2-1	€		50 %				
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel



C2-2	Aménagement du parc naturel aquatique de l'étang de l'Olivier		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie d'Istres	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Etang de l'Olivier	Istres	2016-2018	3	6 950 000
Indicateur				

Généralités

Contexte/Problématique

L'étang de l'Olivier profite d'une position centrale au cœur de la ville d'Istres. Ses rives, en partie urbanisées, présentent toutefois un secteur naturel que la commune souhaite extraire à l'urbanisation par la création d'un parc naturel urbain sur le site de l'ancienne propriété Aubineau au lieu-dit « Petit Bayanne », entre l'Avenue St-Exupéry et le Chemin du Tour de l'Etang. La commune d'Istres a défini un pré-programme centré autour d'une piscine publique naturelle. L'intérêt majeur du site réside dans sa situation en entrée de ville, sa proximité du centre ancien, la présence de canaux d'irrigation, de sources, de biotopes riches (coteau boisé), la structure agricole, la qualité paysagère du site et des vues vers son contexte (collines, étang de l'olivier) visible depuis le site.

Descriptif de l'action

UNE STRUCTURE PAYSAGÈRE
Associée à la structure viaire, un maillage végétal sera mis en place. Il structurera le parc, le protégera du mistral, procurera de l'ombre l'été et permettra de différencier les différentes « pièces » du parc, support aux différentes activités.

UN PLAN D'EAU ECOLOGIQUE: POINT CENTRAL DU PARC
Le positionnement et la forme du plan d'eau sont conditionnés par la topographie : Il s'insère en partie basse du vallon, fermé par une digue engazonnée et plantée. Ce plan d'eau accueillera la baignade. Il sera alimenté par le canal de Craponne (canal d'irrigation en eau brute) La partie recyclage écologique accueillera des jeux aquatiques dans un environnement naturel. La création d'une baignade naturelle permettra de créer un écosystème riche par la création d'un système de phytoépuration, de valoriser une image touristique attrayante, de valoriser le paysage péri-urbain dans son cadre naturel.

LA MAISON DE l'ENVIRONNEMENT
Située à l'emplacement du mas actuel, la maison du site, réhabilitée ou reconstruite, servira de lieu d'exposition, de lieu d'initiation à l'environnement, de centre d'interprétation, de restaurant (avec terrasse au bord de l'eau), de buvette, de lieu associatif, d'accueil des sanitaires, ainsi que pour toute activité nécessaire à la gestion du parc.

L'ESPLANADE HAUTE (PARKING)
Le long de la route départementale, la création d'un mail permettra de créer un espace public structurant à l'échelle du site et de son environnement. Cette esplanade en stabilisé structurée par un double alignement

de platanes offrira une grande surface de stationnement pouvant être dédiée au parc le jour, mais également aux équipements prévus (hôtels), la nuit. Cette esplanade formera un belvédère sur le parc et l'étang de l'Olivier en entrée de ville.

LE COTEAU BOISE: UN BIOTOPE A PRESERVER
L'écosystème de ce coteau sera préservé, sa gestion sera écologique. Les allées qui le traversent seront réalisées en platelage (rampes et emmanchements bois) afin de ne pas toucher au site proprement dit. Les mares existantes, permanentes ou temporaires, présentent un intérêt écologique majeur. Elles seront protégées, accessibles uniquement par des petits chemins ou des platelages.

LIAISON AVEC LA ROCADE PIETONNE
Une liaison douce sera créée avec le chemin du tour de l'étang de l'Olivier, afin de permettre l'accès depuis le centre-ville aux piétons et aux cycles.

UNE GESTION AGRICOLE
Afin de perpétrer l'histoire du site, de son passé agricole, les parcelles située au Nord ouest du parc seront gérées en prairie fauchées, en vergers, en jardins partagées, ateliers environnementaux, jardin collectifs.

UNE AIRE DE STATIONNEMENT ET DE SERVICES
En stabilisé ou engazonnée, ombragée par maillage d'arbres, complétée par une aire de stationnement pour camping-cars avec aire de service afin de permettre à chacun de profiter de l'aménagement réalisé. La proximité de l'étang de l'Olivier est un atout majeur car c'est un lieu de pêche prisé par les adeptes.

UN SENTIER AQUATIQUE LUDIQUE
Le sentier ludique sera réalisé. Il pourra être alimenté par le canal de Craponne en fonction de l'analyse hydraulique et devra répondre aux besoins des enfants de tous âges.

LES AIRES DE PIQUE-NIQUE
Plusieurs aire de pique-nique seront réalisées, autour du plan d'eau, au pied du coteau à l'ombre des arbres





Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Ce lieu permettra d'envisager des liaisons et la création d'un espace de sociabilité entre deux formes urbaines actuellement disjointes : un quartier de lotissement en haut (les Bellons) et un quartier pavillonnaire en bas (petit Bayane) ouvert sur l'étang. Relié avec le parc Sainte-Catherine par le chemin du tour de l'étang, ce site offre l'opportunité de créer une continuité de cheminement douce pour ces quartiers périphériques jusqu'au centre ville, ainsi qu'un corridor écologique entre collines, plaine de la Crau et étang.
Atout touristique et politique, le plan d'eau contribuera à l'émergence d'une nouvelle image de marque de la ville axée sur une politique consciente des enjeux environnementaux.

Descriptif des opérations

Opération I – TRAVAUX PREPARATOIRES
Préparation de chantier (installation, décapage, débroussaillage, abattage arbres, nettoyage cordon boisé...)
Démolition canal béton sur linéaire bassin Préparation zone à planter

I – Sous total HT: 263 000,00 €

Opération II- AMENAGEMENT DE SURFACES PLANTATION ET MOBILIER
1-Secteur cordon boisé, comprend :
Aire de pique nique (10 tables, 5 poubelles...) Escalier bois Rampe et chemins: ponton bois
Création d'un parking haut du cordon en stabilisé Alignement platanes Clôture/Ganivelles (zone biotope, mares)

II-1-sous-total HT 1 143 000,00 €

2-Secteur plan d'eau, comprend :
Création d'une digue (terrassement : déblais bassin mis en remblais)
Création d'un étang de baignade (y compris terrassement, membrane, plantations de berges)
Ouvrages de gestion de l'eau du bassin alimentation, évacuation, régulation, filtrage éventuel
Plage en gravier Création jeux aquatique

II-2-sous-total HT 1 900 500,00 €

3-Secteur parc
Placette béton (autour de la maison) Cheminement en stabilisé Escalier digue Passerelles sur étang Création d'une zone chien (point d'eau)+clôture Parking en stabilisé et équipement aire de service camping car Toilettes sèches Arbres, tiges (fosse, TV, fourniture plantation, garantie, tuteurage, entretien...) Plantations aquatiques Arbustes y compris entretien Prairie (+zone agricole) Vergers (jeunes plants) Haie brise-vent

II-3-sous-total HT 2 528 550,00 €

Opération III- RESEAU DIVERS
Eclairage public (réseau+lampadaire piéton 15ml dist. entre point lumineux) connection aux réseaux maison pour tous (secs et humides)

III-sous-total HT : 480 000,00 €

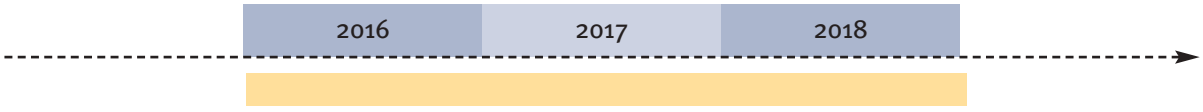
TOTAL HT : 6 946 555,00 €

TOTAL TTC : 8 308 079,78 €

Plan de financement

Action C2-2		MO Istres	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€						263 000
	%						
Opération 2	€						5 572 050
	%						
Opération 3	€						480 000
	%						
Aléas							631 505
Total €							**6 950 000**

Phasage prévisionnel



C2-3	Aménagement du quartier des vignettes afin de renforcer sa vocation balnéaire		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie de Vitrolles	
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Vitrolles	2016-2018	2	À définir
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Le contexte paysager de la RD113 sur la commune de Vitrolles impose une vision de zone industrielle et commerciale sans lien ni cohérence logique avec les quartiers et l'environnement proche.

Descriptif de l'action

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Renforcer la perception de la proximité de l'étang et la vocation balnéaire du quartier des vignettes.

Descriptif des opérations

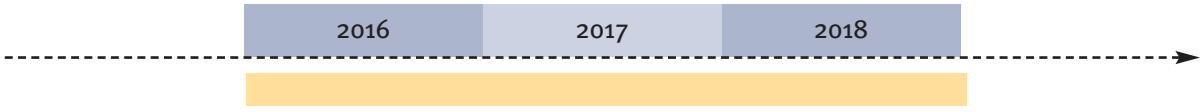
Opération 1 : Investissement

Etude d'aménagements urbains.

Plan de financement

		MO Vitrolles	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action C2-3	€						
	%						
Total €							

Phasage prévisionnel



C2-4	Aménagement du littoral – projet de rives vertes		
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles		
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage	
		Mairie de Châteauneuf-les-Martigues	

Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Châteauneuf-les-Martigues	2016-2018	1	À définir
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Descriptif de l'action

Il s'agit d'aménager les rives du canal de navigation de Marseille. Ce projet s'appui sur la fin d'exploitation de la décharge d'inerte des Paluns et sa réhabilitation, l'installation d'une maison de l'environnement et de la nature, et la création d'un parcours de découverte de cet espace naturel.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

C2-5	Réhabilitation de la décharge de Patafloux			
Volet C	Améliorer la gestion des rives et des zones naturelles			
Thème	Reconquérir les rives et faciliter leur accès au public	Maître(s) d'ouvrage		
		Mairie de Châteauneuf-les-Martigues		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Canal du Rove, étang de Bolmon	Châteauneuf-les-Martigues	2016-2018	1	890 500
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

La décharge de Patafloux est en exploitation depuis 1975. Depuis cette date ne sont admis dans cette décharge que les matériaux issus des chantiers ou travaux réalisés sur le territoire communal. Cette décharge a atteint aujourd'hui les cotes altimétriques finales moins 1 mètre de terre végétale.

Descriptif de l'action

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

La revégétalisation progressive du modèle final doit permettre d'intégrer cet espace dans la zone naturelle, lutter contre les phénomènes d'érosion, constituer un lieu de vie pour la faune qui recolonisera le site.

Descriptif des opérations

Opération 1 : Investissement

Analyse, étude
Reprofilage du site et retalutage sur les secteurs les plus pentus
Constitution d'une couche en terre végétale pour favoriser la végétalisation
Pose de blocs pour favoriser l'installation de la faune
Creusement d'un fossé périphérique ceinturant le site et destiné
à recevoir les eaux de ruissellement.



Volet D2

IV. Image de l'étang

D2-1	Elaboration du guide du routard de l'étang de Berre			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2016-2018	2	30 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

En allant aujourd'hui dans les différents lieux sources d'information comme les offices de tourisme du pourtour de l'étang, on recense de nombreux plans, brochures donnant des renseignements sur l'étang. Mais tout cela reste très disparate.

Descriptif de l'action

Regrouper un certain nombre d'informations présentant par communes les différentes activités, manifestations infos pratiques sur le modèle du Guide du Routard.

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

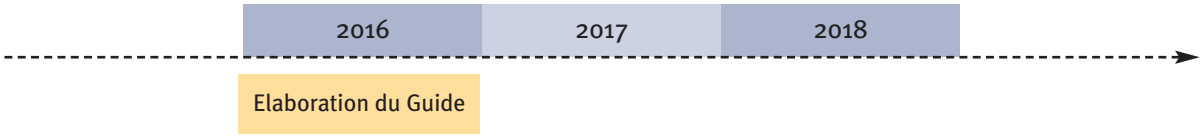
Faire connaître les atouts de l'étang de Berre, balades, manifestations, sites classés....

Type de dépense : fonctionnement

Plan de financement

		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédé / EDF	TOTAL
Action D2-1	€		?	30 %	?		100 %
	%						
Total €							**30 000**

Phasage prévisionnel



D2-2	Campagne d'affichage sur le renouveau de l'étang de Berre			
Volet C	Réhabiliter l'image de l'étang de Berre			
Thème	Développer l'identité du territoire	Maître(s) d'ouvrage		
		Gipreb		
Milieu Concerné	Commune(s) concernée(s)	Programmation	Priorité	Coût €HT
Territoire étang de Berre	Toutes les communes riveraines	2016-2018	2	200 000
Indicateur	Perception du territoire			

Généralités

Contexte/Problématique

Le Gipreb s'est doté d'un graphisme de marque de l'identité du territoire de l'étang de Berre qui a été valorisé auprès des habitants du pourtour de l'étang. (Action D2)
Le Contrat d'étang, après quelques années d'existence, a permis de réelles avancées quant à l'amélioration de l'étang de Berre. Il s'agit dès lors de faire connaître au-delà du territoire les atouts de l'étang.

Descriptif de l'action

Affichage métro, Paris, Lyon, annonce presse magazine + site internet

Objectifs visés / gains escomptés / indicateurs

Décliner la marque étang de Berre
Créer un ton de communication propre au territoire
Modifier l'image de l'étang de Berre

Descriptif des opérations

Opération 1 :

Choix d'une agence de communication

Opération 2 :

Achat d'espace.

Plan de financement

Action D2-2		MO GIPREB	AE RM&C	CR PACA	CG 13	Autre Etat Fédér / EDF	TOTAL
Opération 1	€						40 000
	%						
Opération 2	€						160 000
	%						
Total €							**200 000**

Phasage prévisionnel



PHOTOGRAPHIE
Marc Torres, L'œil du Sud - www.loeildusud.com

CRÉATION GRAPHIQUE
Zen - www.zen-studio.com

COURS MIRABEAU
13130 BERRE-L'ETANG
TEL. 04 42 74 15 51
E-MAIL : GIPREB@GIPREB.FR
WWW.ETANGDEBERRE.ORG

ETANG DE BERRE
GIPREB
SYNDICAT MIXTE

CONSEIL GENERAL
BOUCHES-DU-RHÔNE

Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur

agence de l'eau

EDF