



PLAN DE GESTION 2025 DU SITE DE L'ÉTANG DE BOLMON

STRATÉGIE ET PROGRAMME D'ACTIONS

**Site naturel protégé du Conservatoire du littoral
Situé sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Marignane**

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION AU NOUVEAU PLAN DE GESTION DU SITE DE L'ETANG DE BOLMON DE 2025	2	
I.1.	Rappel sur ce qu'est un plan de gestion.....	2
I.2.	Méthodologie pour l'établissement de ce nouveau plan de gestion	2
I.3.	Des documents cadre et de planification à prendre en considération.....	3
I.3.1.	Le SDAGE et le programme de mesure (PDM)	3
I.3.2.	Le SCoT métropolitain de la Métropole Aix-Marseille-Provence et le SRADDET	5
I.3.3.	Le DOCOB Natura 2000 de la ZSC Marais et Zones Humides liés à l'Etang de Berre	6
I.3.4.	Les arrêtés préfectoraux liés à la compensation.....	8
II.	STRATÉGIE DU PLAN DE GESTION	11
II.1.	Le contexte spécifique de ce plan de gestion du site du bolmon de 2025	11
II.1.1.	Un nouveau plan de gestion.....	11
II.1.2.	Un plan de gestion à finalités multiples.....	11
II.1.3.	Un plan de gestion partenarial	11
II.1.4.	Le principe des différents niveaux d'ambition retenus	12
II.2.	Le périmètre actualisé et cartographies du secteur	12
II.3.	Les objectifs de gestion du site de Bolmon mis a jour en 2025.....	16
III.	LE PROGRAMME D'ACTIONS	17
III.1.	Liste des Opérations et hiérarchisation.....	17
III.2.	Les fiches de gestion	19
IV.	SYNTHÈSE DES MOYENS HUMAINS À MOBILISER ET COÛT DES OPÉRATIONS	62
IV.1.	Moyens humains	62
	REFERENCES	63

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif des partenaires rencontrés lors d'entretiens bilatéraux.....	3
Tableau 2 : Objectifs de l'état des masses d'eau concernées, établis par le SDAGE	3
Tableau 3: Fiche PAOT pour l'Etang de Bolmon (source : Eaufrance, AE RMC).....	3
Tableau 4 : Fiche PAOT pour le Grand Vallat du Ceinturon (source : Eaufrance, AE RMC).....	5
Tableau 5 : Liste et hiérarchisation des fiches de gestion.....	17
Figure 1 : Extrait de la trame verte du SRADDET (source : Région Sud)	6
Figure 2 : Extrait de la trame bleue du SRADDET (source : Région Sud)	6
Figure 3 : Extrait de l'atlas réalisé en 2010 préalable à l'élaboration du DOCOB.....	7
Figure 4 : Récapitulatifs des actions, de leur priorité et des entités concernées. Le code couleur reprend les priorités des actions	8
Figure 5 : Périmètre de gestion avant et après 2025	13
Figure 6 : Cheminements actuels des cours d'eau et vallons (hors Cadière).....	14
Figure 7 : Cartographie des exutoires et des ouvertures entre canal du Rove, Bolmon et Berre	15



I. INTRODUCTION AU NOUVEAU PLAN DE GESTION DU SITE DE L'ETANG DE BOLMON DE 2025

Le précédent Plan de Gestion du site de l'Etang datant de 2010, le gestionnaire du site, la Métropole Aix-Marseille-Provence accompagnée du comité de gestion a décidé durant l'année 2024 de l'actualiser après avoir établi :

- Un état des lieux préalable des connaissances ;
- Une concertation en amont qui s'est déroulée en 2024 avec les différents partenaires techniques et locaux.

Au-delà de l'actualisation du document existant, le plan de gestion du site de l'Etang de Bolmon version 2025 vise différentes finalités qui sont explicitées dans la suite du document.

I.1. RAPPEL SUR CE QU'EST UN PLAN DE GESTION

Le plan de gestion est un outil qui permet de définir, de programmer et de contrôler la gestion de manière objective et transparente. Il permet d'assurer une continuité et une cohérence de la gestion dans l'espace et le temps. Un fois élaboré, il devient la référence pour la gestion pendant la durée du plan, ainsi qu'une mémoire du site, réactualisée régulièrement, à l'usage du gestionnaire et des équipes successives. Il facilite également la transmission des acquis entre les gestionnaires du réseau des espaces protégés.

Le plan de gestion doit être :

- ✓ Un diagnostic partagé avec les acteurs du territoire pour faciliter la gestion ultérieure de l'espace ;
- ✓ Une base à l'organisation du travail du gestionnaire ;
- ✓ Évalué à son terme afin de dresser un bilan du travail accompli, de mesurer l'écart entre l'état du site en début et en fin de plan ;
- ✓ En construction progressive, c'est-à-dire que les objectifs opérationnels peuvent être redéfinis en cours de plan, contrairement à la définition des enjeux et des objectifs à long terme.

Les objectifs d'un plan de gestion sont les suivants :

- Faire un état des lieux du site au niveau patrimonial et humain ;
- Tirer le plus grand profit de toute expérience, positive ou négative ;
- Identifier les principaux enjeux du site ;
- Concilier les pratiques humaines et la préservation du patrimoine naturel, culturel et paysager ;
- Optimiser la mise en œuvre des ressources humaines et budgétaires.

I.2. METHODOLOGIE POUR L'ETABLISSEMENT DE CE NOUVEAU PLAN DE GESTION

La méthodologie d'élaboration d'un plan de gestion est commune à tous les types d'ENP et fait intervenir le cycle de gestion reposant sur les 5 étapes clés. La Métropole Aix Marseille Provence s'est appuyée sur le guide méthodologique de l'OFB pour élaborer le nouveau plan de gestion du site du Bolmon.

Le Plan d'actions de Gestion en tant que tel correspond aux étapes 2 à 4 du cycle de gestion, de la définition des enjeux au plan d'action opérationnel. En suivant les étapes du cycle de gestion qui guident la rédaction du nouveau plan de gestion, la Métropole a construit progressivement via un tableau synthétique une stratégie opérationnelle et sa déclinaison en opération puis en action à court terme d'une part et moyen – long terme d'autre part.

En premier lieu, avec l'appui du Conservatoire du littoral, un examen de l'ancien plan de gestion a été effectué avec une analyse critique de la structure et des objectifs d'une part, et une évaluation interne de l'avancement des actions.

Dans un deuxième temps, sur la base d'entretien bilatéraux, les souhaits et positionnements des partenaires ont été entendus.

Enfin, à partir de la connaissance existante et du travail préalable, une stratégie a été validée puis déployée de façon opérationnelle via un plan d'action de gestion.

Ce plan de gestion a donc été établi, outre les deux communes directement concernées, avec les principaux partenaires de la Métropole Aix-Marseille-Provence associés à l'occasion de réunions spécifiques et d'entretien bilatéraux (Tableau 1).

Tableau 1 : Récapitulatif des partenaires rencontrés lors d'entretiens bilatéraux.

Date	Organisme
27/11/2024	Conservatoire du Littoral
15/01/2025	EPAGE Menelik
29/01/2025	GIPREB
29/01/2025	Tour du Valat

I.3. DES DOCUMENTS CADRE ET DE PLANIFICATION A PRENDRE EN CONSIDERATION

I.3.1. Le SDAGE et le programme de mesure (PDM)

Le Schéma Direction d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022- 2027 du bassin Rhône Méditerranée fixe les objectifs d'amélioration de la qualité pour l'ensemble des masses du grand bassin hydrographique Rhône – Méditerranée. Le périmètre du site de gestion du Bolmon concerne deux masses d'eau :

- Le Grand Vallat du Ceinturon (FRDR12130) ;
- L'Etang de Berre Bolmon (FRDT15c) – Masse d'eau de transition¹.

Les objectifs sont les suivants :

Tableau 2 : Objectifs de l'état des masses d'eau concernées, établis par le SDAGE

Masse d'eau	Objectif état écologique	Echéance état écologique	Objectif état chimique	Echéance état chimique sans ubiquiste	Echéance état chimique avec ubiquiste
FRDR12130 - Grand Vallat du Ceinturon	Objectifs moins stricts	2027	Bon état	2015	2015
FRDT15c - Etang de Berre Bolmon	Objectifs moins stricts	2027	Bon état	2021	2021

Les tableaux ci-dessous présentent les deux fiches du Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (document de cadrage qui fixe les priorités d'intervention afin de retrouver le bon état des masses d'eau et ainsi atteindre les objectifs fixés dans le SDAGE) pour les masses d'eau de l'Etang de Bolmon et du Grand Vallat du Ceinturon.

Tableau 3: Fiche PAOT pour l'Etang de Bolmon (source : Eaufrance, AE RMC)

Pression	Libellé Mesure	Titre de l'action	Type du maître d'ouvrage
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates	AGR-Agriculteurs
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Mener des opérations de désimperméabilisation	COL-Collectivité
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Mener des opérations de désimperméabilisation	COL-Collectivité

¹¹ Une masse d'eau de transition est une partie distincte et significative des eaux de surface située à proximité des embouchures de rivières ou de fleuves, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières mais qui restent fondamentalement influencées par des courants d'eau douce, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE)

Pression	Libellé Mesure	Titre de l'action	Type du maître d'ouvrage
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	13_060913092001_Operation collective de lutte contre les pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement de la STEP de Miramas-St Chamas	COL-Collectivité
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	13_060913014001_Operation collective de lutte contre les pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement de la STEP de Berre	COL-Collectivité
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	13_060913081001_Operation collective de lutte contre les pollutions toxiques rejetées dans les réseaux d'assainissement de la STEP de Rognac	COL-Collectivité
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	Actions à mettre en place suite aux résultats de l'étude de ruissellement pluvial menée par l'aéroport Aix-Marseille-Provence	INA-Industriels et artisans
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Réseaux d'assainissement de la STEP de Marignane	COL-Collectivité
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Réseaux d'assainissement de la STEP de Châteauneuf les Martigues	COL-Collectivité
Pollutions par les pesticides	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	13_FR9301597 : Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (Site Natura 2000) Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	AGR-Agriculteurs
Altération de l'hydromorphologie	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	Réalisation d'un plan de gestion stratégique des Zones Humides	COL-Collectivité
Altération de l'hydromorphologie	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune	Remise en circulation de l'eau dans les bordigues, insertion de clapets anti-retour pour contraindre les écoulements dans le sens Berre-Bolmon	COL-Collectivité
Altération de l'hydromorphologie	Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune	Poursuite des réflexions sur le projet de réouverture à la courantologie du tunnel du Rove par lancement d'étude spécifiques	COL-Collectivité
Altération de l'hydromorphologie	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Acquisition de la Zone humide Grande Palun	ETA-Etat / Etablissements publics de l'Etat
Altération de l'hydromorphologie	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Mise en œuvre d'actions en fonction des conclusions du PGSZH	COL-Collectivité
Altération de l'hydromorphologie	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Mise en œuvre d'actions en fonction des conclusions du PGSZH	COL-Collectivité



Tableau 4 : Fiche PAOT pour le Grand Vallat du Ceinturon (source : Eaufrance, AE RMC)

Pression	Libellé Mesure	Titre de l'action	Type du maître d'ouvrage
Pollutions par les pesticides	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	AGR-Agriculteurs
Altération de la morphologie	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Acquisition de la Zone humide Grande Palun	ETA-Etat / Etablissements publics de l'Etat
Altération de la morphologie	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Mise en œuvre d'actions en fonction des résultats de l'étude hydromorphologique	COL-Collectivité
Altération de la morphologie	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Mise en œuvre d'actions en fonction des résultats de l'étude hydromorphologique	COL-Collectivité

I.3.2. Le SCoT métropolitain de la Métropole Aix-Marseille-Provence et le SRADDET

Le Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale est en cours d'approbation, prévue durant l'année 2025. L'enquête publique étant clôturée, l'accès aux documents de projet n'est plus accessible lors de l'élaboration du plan de gestion 2025 du site de l'Etang de Bolmon.

On notera néanmoins que le SCoT reprend la Trame verte et Bleue du SRADDET et que le Bassin Cadière/ site du Bolmon fait partie des 21 secteurs prioritaires sur lesquels se cumulent les enjeux environnementaux.

La Métropole Aix-Marseille-Provence ayant la charge l'élaboration du SCoT, une coordination entre les différentes directions permettra de garantir une pleine conformité entre le plan de gestion de l'Etang de Bolmon et le SCoT métropolitain.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long terme (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles en matière d'aménagement du territoire. Celui de la Région Sud a été approuvé en octobre 2019. Il s'impose aux documents plus locaux comme le SCoT et les PLU.

Selon le SRADDET, la **Trame Verte et Bleue (TVB) régionale** est composée de réservoirs de biodiversité, ainsi que des corridors qui les relient. Selon le Code de l'Environnement, les réservoirs de biodiversité sont des espaces dont la taille est suffisante pour accueillir des espèces nombreuses et diversifiées pouvant y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Déterminée au niveau régional par le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), la **Trame Verte et Bleue et ses cinq sous-trames (forêt, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides / eaux courantes, littoral)** doivent être identifiées et précisées dans les documents de planification locaux. Pour le SRADDET, **le respect de la TVB doit déterminer les choix de planification et les projets d'aménagement**. Il s'agira notamment de :

- Réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
- Eviter toute nouvelle source de fragmentation ou de rupture de ces espaces
- Promouvoir un urbanisme et un aménagement du territoire plus favorables aux continuités écologiques

Plus précisément, la Trame Verte et Bleue distingue deux types d'espaces :

- Les espaces où les réservoirs et corridors écologiques demeurent en bon état : ils doivent être préservés afin de conserver leurs bénéfices actuels pour la biodiversité.
- Les espaces faisant l'objet de pressions importantes (population, bâti, infrastructures) et dont les réservoirs et corridors écologiques doivent être remis en état.

Le site de l'Etang de Bolmon et les milieux environnants sont compris dans les trames vertes et bleues définies par le SRADDET avec des recherches de préservation et de remise en état optimales.

Le Plan de gestion du site de Bolmon est pleinement compatible avec les objectifs du SRADDET ; et sa mise en œuvre contribuera à leur atteinte.





Figure 1 : Extrait de la trame verte du SRADDET (source : Région Sud)

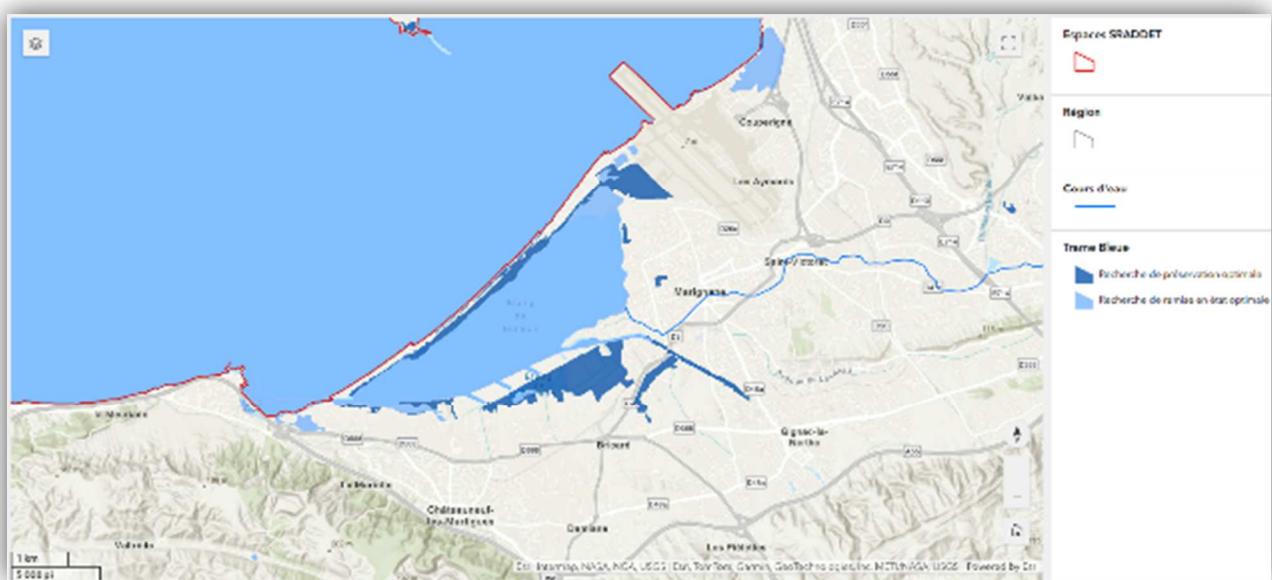


Figure 2 : Extrait de la trame bleue du SRADDET (source : Région Sud)

I.3.3. Le DOCOB Natura 2000 de la ZSC Marais et Zones Humides liés à l'Etang de Berre

L'Etang de Bolmon et ses environs sont compris dans la Zone Spéciale de Conservation N° FR9301597 « Marais et Zones humides liés à l'Etang de Berre » dont il est un sous-ensemble. En tant que site Natura 2000, il bénéficie d'un diagnostic et de mesure de gestion compris dans un document d'objectif (appelé DOCOB).

Datant de 2014, le document d'objectifs est un plan de gestion de ce site Natura 2000. Il définit les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement. Il propose un ensemble de mesures de gestion pouvant être contractualisées avec les partenaires impliqués.

Le sous-site nommé « étang de Bolmon » dans le DOCOB est plus large encore que notre périmètre de gestion (voir ci-dessous) en comprenant les Bauds*, le Canal du Rove, les Courrens, la digue de ski nautique, l'Etang de Bolmon, la Glacière*, Grand Vallat du Ceinturon*, Grande Estrade*, Grande Palun, le Jaï, la Palunette*, Marais du Barlatier, Marais de Total, Petit Léou*, Pinède de Patafloux, Pont de Jaï, Pourquié*, Pourquié, Sargas*, Terres Hautes.



La sous-entité Bolmon du DOCOB a donc un périmètre plus étendu que le plan de gestion présenté même si celui-ci voit son périmètre augmenter en 2025 par rapport à 2010.

Le nouveau plan de gestion entre fortement en résonnance avec le DOCOB Natura 2000 en étant à la fois plus précis et plus spécifique au site du Bolmon, en intégrant les problématiques de gouvernance actuelle et en s'appuyant sur les actions et progrès obtenus entre 2014 et 2025. Pour autant, la correspondance entre les deux documents est à même de faciliter la collaboration avec le GIPREB, animateur Natura 2000 pour l'Etang de Berre et ses milieux natures annexes.

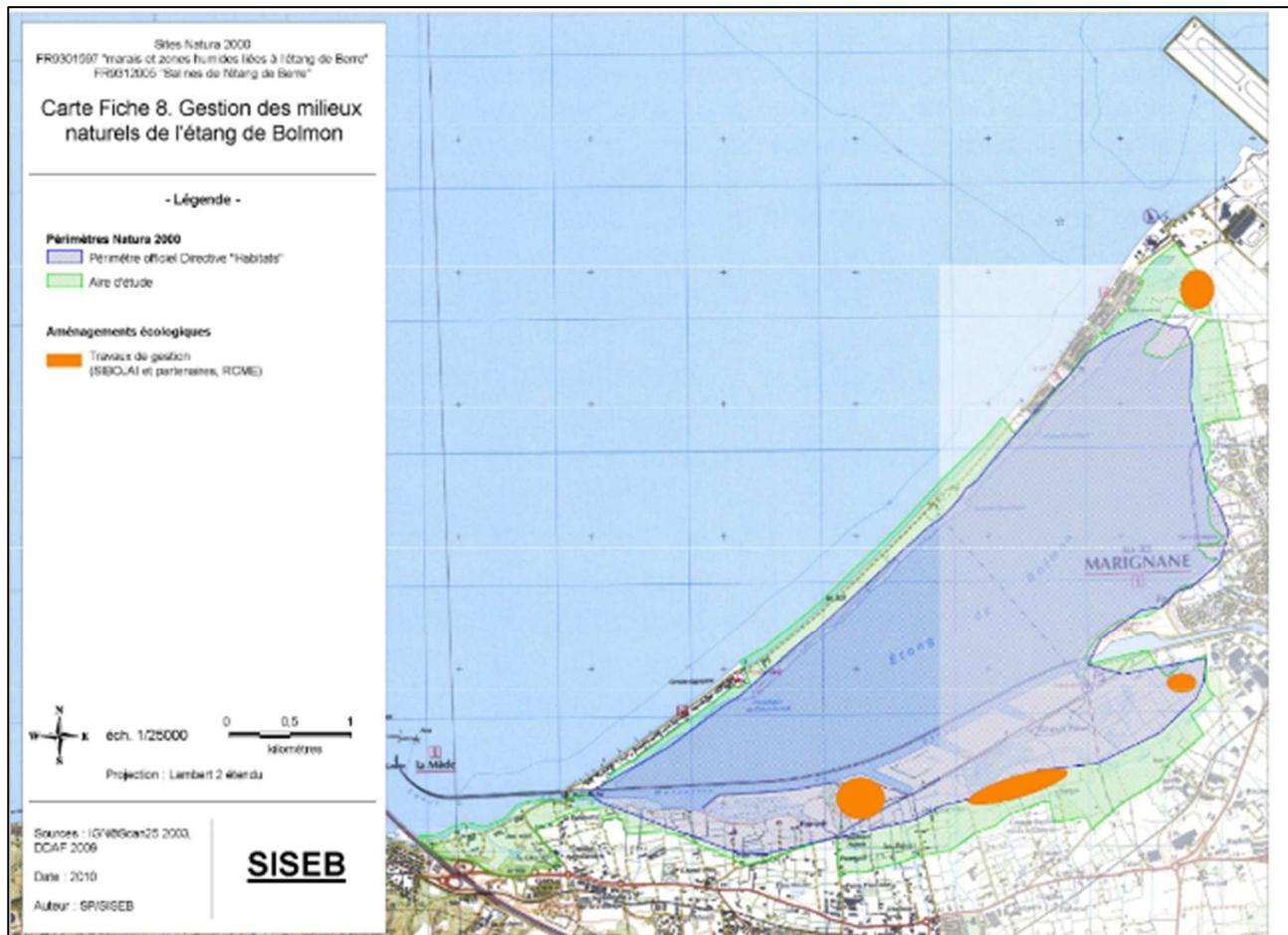


Figure 3 : Extrait de l'atlas réalisé en 2010 préalable à l'élaboration du DOCOB

Numéro et Intitulé de l'action	Priorité	Zones concernées				
		ZPS Salines de Berre	Poudrerie	P. Camargue	ZSC Salines de Berre	Etang de Bolmon
Gestion des habitats et des espèces						
CN-1	Protéger les habitats littoraux	1	X	X	X	
MAE-1	Gérer les apports de fertilisants d'origine agricole	1			X	X
MAE-2	Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires	1			X	X
CN-2	Améliorer le fonctionnement hydraulique des étangs et lutter contre le comblement	1	X	X	X	X
CN-3	Restauration de mares	2	X	X	X	X
CN-4	Entretien des cours d'eau par curage	2	X		X	X
CN-5	Restaurer et entretenir les roselières	1	X	X	X	X
CN-6	Gestion des prés salés et des bas-marais	2	X	X	X	X
MAE-3	Entretenir les habitats agropastoraux	2		X	X	X
CN-7	Préserver les haies	3		X	X	X
CN-8	Lutter contre les espèces végétales invasives	1	X	X	X	X
CN-9	Aménagement (îlots) en faveur de l'avifaune nicheuse	2	X			X
CN-10	Dispositifs d'effarouchement de l'avifaune à proximité des lignes électriques	3	X			X
ANIM-1	Evaluation des populations de tortues de Floride	3		X	X	X
Gestion de la fréquentation						
CN-11	Limiter la circulation des véhicules motorisés	2			X	X
CN-12	Gérer la fréquentation (hors véhicules motorisés)	1		X	X	X
Actions de communication						
CN-13	Conception d'outils d'information du public	1	X	X	X	X
Actions d'accompagnement						
ANIM-2	Accompagnement à l'élaboration d'un plan de gestion écologique sur les salins de Berre	1	X			X
Etudes et suivis scientifiques						
ANIM-3	Améliorer les connaissances naturalistes et scientifiques	3	X	X	X	X
Mise en Œuvre et animation du DOCOB						
ANIM-4	Mettre en œuvre et animer le projet Natura 2000	1	X	X	X	X
ANIM-5	Extension du Site	1	X	X	X	X
Extension du site						
CN-1 bis	Protéger les habitats littoraux	1				X
CN-2 bis	Gérer les apports de polluants d'origine agricole et limiter les intrants	1				X
CN-14	Aménagement en faveur des chiroptères	2			X	

Figure 4 : Récapitulatifs des actions, de leur priorité et des entités concernées. Le code couleur reprend les priorités des actions

Priorité 1 : rouge, Priorité 2 : orange, Priorité 3 : vert) – source : DOCOB, TOME II : Objectifs et mesures de gestion, GIPREB,

I.3.4. Les arrêtés préfectoraux liés à la compensation

Il a été décidé d'intégrer dans le périmètre du plan de gestion du Bolmon les parcelles et mesures associées relatives au milieu naturel imposées dans les arrêtés préfectoraux relatifs à l'aménagement de la ZAC des Florides.

- Arrêté préfectoral n°48-2009 EA du 15 octobre 2009 portant autorisation au titre de l'article L214-3 du Code de l'Environnement concernant la création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Florides

L'arrêté impose 4 ha de zone humide à acquérir. 1,5 ha sont en cours d'analyse écologique pour déterminer la compatibilité de fonctionnalité à compenser et ils restent 2,5 ha à acquérir (recherche de foncier en cours).

- Arrêté préfectoral portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales protégées dans le cadre du projet de la ZAC des Florides à Marignane (13) du 3 août 2009

Les parcelles concernées par les mesures de compensation sont indiquées dans le tableau suivant :

Parcelles intégrées dans le plan de gestion			
N° de mesure concernée	Commune	SECTION	SURFACE m ²
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0001	3262
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0006	1355
MA0	MARIGNANE	BX0061	7169
MA0	MARIGNANE	BX0066	3440
MA0	MARIGNANE	BX0043	3467
MA0	MARIGNANE	BX0042	3135
MA0	MARIGNANE	BX0048	4237
MA0	MARIGNANE	BX0049	1561
MA0	MARIGNANE	BX0036	2136
MA0	MARIGNANE	BX0035	2547
MA0	MARIGNANE	BX0027	4524
MA0	MARIGNANE	BX0026	3411
MA0	MARIGNANE	BX0022	3014
MA0	MARIGNANE	BX0016	3862
MA0	MARIGNANE	BX0020	3083
MA0	MARIGNANE	BX0010	2185
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AN0013	3892
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AN0018	6170
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AN0019	4574
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0004	3898
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0037	5161
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0039	5696

MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0038	7078
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0023	1734
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AR0033	4470
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0024	1460
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0031	1681
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0048	1856
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0056	1729
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0065	1720
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0069	2456
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0069	2900
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0116	3372
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0117	4029
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AV0048	2208
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	BX0005	171
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	BX0006	11394
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0119	798
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0137	3784
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0137	4 231,00
MA0	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	AT0137	3 914,00

L'intégralité des parcelles constitue un bloc de 14 ha, propriété du Conservatoire du littoral.

- Arrêté préfectoral du 25 mars 2024 portant prescriptions complémentaires au titre des espèces et habitats protégés à l'arrêté préfectoral n°048-2009-EA du 15 octobre 2009 portant autorisation au titre de l'article L214-3 du code de l'environnement concernant la création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Florides et de l'arrêté préfectoral portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales protégées dans le cadre du projet de la ZAC des Florides – Communes de Marignane et de Gignac-la-Nerthe (13)

L'arrêté préfectoral prévoit sur le territoire du bassin versant du Bolmon (tableau ci-après) :

- La gestion de 5,20 ha au sein du périmètre de la ZAC (parcelles maîtrisées par la Métropole et rendues inconstructibles) : une partie sera intégrée au plan de gestion, lorsqu'il s'agit de zone humide, le reste étant entretenu par la direction de la voirie de la MAMP.
- L'acquisition de 38,84 ha à proximité immédiate de la ZAC (Bolmon et Toès) ;

Dans le cas où certaines parcelles situées en zone humide listées ci-dessous ne pouvaient être acquises, les parcelles en zone humide qui leur seraient substituées, seraient automatiquement intégrées au plan de gestion.

Parcelles à intégrer dans le plan de gestion			
N° de mesure concernée	Commune	SECTION – N°	SURFACE m²
MC1	MARIGNANE	BT – dans la ZAC	8 424,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	13 814,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	1 651,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	3 507,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	1 970,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	513
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	697
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	16 567,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	2 208,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	1 996,00
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	311
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	882
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	156
MC1	MARIGNANE	Z - dans la ZAC	211
MC1	MARIGNANE	BS - dans la ZAC	420
MC02	MARIGNANE	BX002	3 286,00
MC02	MARIGNANE	BX003	274
MC02	MARIGNANE	BX007	2 192,00
MC02	MARIGNANE	BX0013	6 984,00
MC02	MARIGNANE	BX0014	3 660,00
MC02	MARIGNANE	BX0015	4 379,00
MC02	MARIGNANE	BX0018	4 867,00
MC02	MARIGNANE	BX0019	5 522,00
MC02	MARIGNANE	BX0023	3 629,00
MC02	MARIGNANE	BX0024	3 345,00
MC02	MARIGNANE	BX0025	5 364,00
MC02	MARIGNANE	BX0039	2 099,00
MC02	MARIGNANE	BX0045	2 201,00
MC02	MARIGNANE	BX0046	4 418,00
MC02	MARIGNANE	BX0047	2 963,00
MC02	MARIGNANE	BY0001	39 325,00
MC02	MARIGNANE	BY0002	3 771,00
MC02	MARIGNANE	BY0003	2 889,00
MC03	MARIGNANE	BX0012	2 895,00
MC03	MARIGNANE	BX0028	4 404,00
MC03	MARIGNANE	BX0029	6 204,00
MC03	MARIGNANE	BX0030	10 480,00
MC03	MARIGNANE	BX0031	9 942,00
MC04	MARIGNANE	BY0005	2 237,00
MC04	MARIGNANE	BY0006	3 295,00
MC04	MARIGNANE	BY0007	2 258,00
MC04	MARIGNANE	BY0008	2 296,00
MC04	MARIGNANE	BY0009	2 151,00
MC04	MARIGNANE	BY0010	1 961,00
MC04	MARIGNANE	BY0011	3 917,00
MC04	MARIGNANE	BY0012	13 817,00

MC04	MARIGNANE	BY0013	4 381,00
MC04	MARIGNANE	BY0014	2 448,00
MC04	MARIGNANE	BY0015	2 427,00
MC05	MARIGNANE	CD0180	4 705,00
MC05	MARIGNANE	CD0181	2 640,00
MC05	MARIGNANE	CD0182	1 619,00
MC05	MARIGNANE	CD0183	1 997,00
MC05	MARIGNANE	CD0185	15 547,00
MC05	MARIGNANE	CD0187	3 293,00
MC05	MARIGNANE	CD0188	764
MC06	MARIGNANE	BY0023	1 656,00
MC06	MARIGNANE	BT0005	6 088,00
MC06	MARIGNANE	BT0006	5 482,00
MC06	MARIGNANE	BT0007	803
MC06	MARIGNANE	BT0008	5 434,00
MC06	MARIGNANE	BT0009	1 114,00
MC06	MARIGNANE	BT0010	4 741,00
MC07	MARIGNANE	Z0110	76 092,00
MC07	MARIGNANE	Z0111	3 735,00
MC07	MARIGNANE	Z0112	15 848,00
MC07	MARIGNANE	Z0114	3 749,00
MC07	MARIGNANE	Z0115	8 340,00
MC07	MARIGNANE	Z0116	1 731,00
MC07	MARIGNANE	Z0117	8 882,00
MC07	MARIGNANE	Z0123	2 476,00
MC07	MARIGNANE	Z0125	340
MC07	MARIGNANE	Z0131	3 310,00
MC07	MARIGNANE	Z0132	3 758,00
MC07	MARIGNANE	Z0133	3 742,00
MC07	MARIGNANE	Z0155	9 895,00
MC07	MARIGNANE	Z0259	4 175,00
MC07	MARIGNANE	Z0260	1 400,00
MC07	MARIGNANE	BR0046	1 074,00
MC07	MARIGNANE	BR0048	2 308,00
MC07	MARIGNANE	BR0049	781
MC07	MARIGNANE	BR0051	1 001,00
MC07	MARIGNANE	BR0052	5 627,00
MC07	MARIGNANE	BR0053	2 789,00
MC07	MARIGNANE	BR0054	2 764,00
MC07	MARIGNANE	BR0055	7 632,00
MC07	MARIGNANE	BR0056	11 433,00
MC07	MARIGNANE	BR	22
MC07	MARIGNANE	BR	4 012,00
MC07	MARIGNANE	BR0058	2 224,00
MC07	MARIGNANE	BR0059	2 957,00
MC07	MARIGNANE	BR0060	4 030,00
MC07	MARIGNANE	BR0081	1 994,00
MC07	MARIGNANE	BR0112	1 855,00
MC07	MARIGNANE	BR0113	1 855,00



II. STRATÉGIE DU PLAN DE GESTION

II.1. LE CONTEXTE SPECIFIQUE DE CE PLAN DE GESTION DU SITE DU BOLMON DE 2025

Le site du Bolmon bénéficie d'un plan de gestion depuis 2010 (sur la base d'un travail réalisé en 2009), établi entre le Conservatoire du Littoral et l'ancien gestionnaire du site, le SIBOJAÏ, initialement pour une période de 6 ans (2010 – 2015). Ce plan de gestion était toujours en vigueur lors de la signature de la convention de gestion entre la Métropole Aix-Marseille-Provence, qui a remplacé le SIBOJAÏ, et le Conservatoire du Littoral, le 17 décembre 2020. Il est encore d'actualité avant son remplacement par un nouveau plan de gestion formalisé à travers ce document.

Le nouveau plan de gestion du site du Bolmon a été approuvé le 8 juillet 2025 à l'issue d'un comité de gestion. Ce document possède différentes spécificités détaillées ci-dessous.

II.1.1. Un nouveau plan de gestion

Tout d'abord, sur la base d'un état des lieux des connaissances préalablement effectué, il a été décidé par le gestionnaire, la Métropole Aix-Marseille-Provence, en concertation avec le Conservatoire du Littoral, que la pertinence du diagnostic établi en 2009 et actualisé régulièrement par l'équipe de gestionnaire gardait sa pertinence.

Lors que le besoin de connaissance est ressorti de l'état des lieux, des actions spécifiques ont été définies. Cela a même permis d'établir un objectif dédié.

Aussi le plan de gestion de gestion du site du Bolmon de 2025 ne comprend pas spécifiquement de partie "Etat des lieux" ou de diagnostic préalable des enjeux.

II.1.2. Un plan de gestion à finalités multiples

Ce nouveau plan de gestion vise à répondre à plusieurs finalités :

- Intégrer le nouveau partenaire - l'EPAGE MENELIK - créé en 2022 -titulaire d'une partie des compétences GEMAPI transférées ou déléguées par la Metropole, notamment pour l'entretien des cours d'eau ;
- Proposer une actualisation de la stratégie de gestion du site ainsi qu'une mise à jour des actions à conduire pour y répondre en intégrant les progrès constatés et les actions entreprises sur le site depuis 2009 ;
- Actualiser l'opérationnalisation de la convention de gestion entre le Conservatoire du littoral et la Métropole Aix-Marseille-Provence ;
- Faciliter une gestion écologique et patrimoniale, globale et intégrée de l'ensemble du site au-delà des parcelles appartenant au Conservatoire du Littoral ;
- Faire de ce site une vitrine de l'action métropolitaine, et de façon anticipée, à la mise en œuvre du Plan de Gestion Stratégique des Zones humides à l'échelle métropolitaine ;
- Planifier les actions permettant à la Métropole Aix-Marseille-Provence de répondre à ses obligations réglementaires en matière de compensation écologiques entre autres comme pétitionnaire de l'aménagement de la ZAC des Florides (compensation zones humides 2009 et à venir, compensation CNPN 2009 et 2024) mais également au titre d'une stratégie de compensation propre à la Métropole Aix-Marseille-Provence.
- Mettre en adéquation les ambitions et les moyens

II.1.3. Un plan de gestion partenarial

Les principales parties prenantes, outre le **Conservatoire du Littoral** propriétaire du site, de ce plan de gestion sont :

1. La **Métropole Aix-Marseille-Provence**, dont en son sein et en premier lieu la Direction Pilotage du Grand Cycle de l'Eau – services Mer et zones humides, en charge de la conception et de l'animation de ce plan de gestion du site et le service GEMAPI pour son expertise et son pilotage des actions transférées ou déléguées à l'EPAGE MENELIK. Sont également impliquées en appui (cf. Fiches actions) les directions suivantes :
 - le Pôle Protection du Cycle de l'Eau, en charge du petit cycle de l'Eau et notamment des deux STEP dont les rejets participent directement à la qualité de la lagune ;
 - La Direction Urbanisme en charge du PLUi ;



- la Direction Aménagement Opérationnel ;
 - Le service Conservation des Espaces Naturels, Biodiversité et Paysages – Direction des Espaces Naturels et grands Sites de France ;
 - La Direction Agriculture et Alimentation Durables.
2. **L’Établissement Public d’Aménagement de Gestion des Eaux (EPAGE) Menelik**, exerçant la compétence GEMAPI par transfert et délégation de compétence par la Métropole Aix-Marseille-Provence (via une convention depuis 2022) sur le bassin versant de la Cadière dont la lagune du Bolmon est l’exutoire (exception faite de l’étang lui-même) ;
3. **Le Syndicat Mixte de Gestion de l’Etang de Berre (GIPREB)** qui anime le projet Natura 2000 sur l’ensemble de l’Etang de Berre autour de 4 sites dont la Zone Spéciale de Conservation ZSC FR9301597 “Marais et zones humides liés à l’Etang de Berre” à laquelle appartiennent l’Etang de Bolmon et le cordon dunaire du Jaï ;
4. **Les communes riveraines de l’étang de Bolmon, Châteauneuf-les-Martigues et Marignane**, propriétaires de différentes parcelles, et dont les Maires respectifs ont pouvoir de police (assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique) sur l’ensemble de leurs communes donc a fortiori sur le site du Bolmon.

Hormis ces parties-prenantes principales, d’autres acteurs participent(ron) à la gestion du site à travers différentes actions. On citera :

- Les agriculteurs exploitants des parcelles présentes sur le site, ainsi que les représentants du monde agricole, en particulier la Chambre d’Agriculture des Bouches-du-Rhône ;
- Des industriels propriétaires de parcelles ou riverains du site ;
- Le GPMM en tant que propriétaire du canal du Rove ;
- Les associations de chasseurs ayant conventionnés avec le Conservatoire du Littoral et participants à différentes actions en particulier de sensibilisation ;
- Assainissement d’Ouest Métropole, société du Groupe des Eaux de Marseille, pour la gestion des STEP ;
- Les riverains et usagers du site, les centres d’activités bénéficiant du site (centres équestres) ;
- Les associations naturalistes (dont la LPO) et les bénévoles participant à différentes associations de sensibilisation ou d’inventaire sur le site, le Conservatoire des Espaces naturels PACA ;
- Les services de l’Etat dont la Police de l’Eau, l’OFB, la DREAL PACA, l’Agence de l’Eau ;
- Les partenaires scientifiques que sont La Tour du Valat, Institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes et animatrice du Pole- relais des lagunes méditerranéennes, et l’Université d’Aix-Marseille;
- La Région Sud PACA et le Conseil Départemental des Bouches-Rhône (13) en co-financeurs.

II.1.4. Le principe des différents niveaux d’ambition retenus

Traditionnellement, au sein d’un plan de gestion, on distingue les objectifs à moyen long terme et le plan d’action à court terme. Nous avons décidé par ailleurs de produire un document de gestion avec différents niveaux d’ambition.

Sur décision du Comité de Gestion, le principe d’opérations regroupant des actions à court terme et des actions moyen-long terme (5 à 10 ans) a été retenu.

Par ailleurs, ont été distinguées :

- Les actions relevant du strict fonctionnement pour une gestion efficace du site ;
- Les actions relevant de projets plus ambitieux considérés comme de l’investissement ;
- Les actions réalisées dans le cadre des mesures compensatoires (phases 1 et 2) en réponse à l’aménagement de la ZAC des Florides et des obligations réglementaires associées.

II.2. LE PERIMETRE ACTUALISE ET CARTOGRAPHIES DU SECTEUR

Ce plan de gestion actualise l’ancien périmètre du plan de gestion en y intégrant :

- Les parcelles de compensation de la ZAC des Florides au titre du dossier CNPN de 2009 et de 2025
- Les parcelles de compensation de la ZAC des Florides au titre du dossier zones humides de 2009 et à venir (les parcelles étant en cours d’acquisition par le service foncier de la Métropole Aix-Marseille-Provence) ;
- Les chevelus linéaires de ruisseau (gérés par l’EPAGE Menelik) et les fossés de ruissellement (gérés par la Métropole Aix-Marseille-Provence ou le département des Bouches-du-Rhône) qui se jettent ou pourraient se jeter dans le Grand Vallat du Ceinturon ;
- Toutes autres parcelles pouvant intégrer la Stratégie métropolitaine de la gestion des zones humides. Cette dernière étant en cours de définition par la Métropole Aix-Marseille-Provence.



SITE NATUREL PROTÉGÉ DE L'ÉTANG DE BOLMON

FONCIER PUBLIC - PRIVÉ

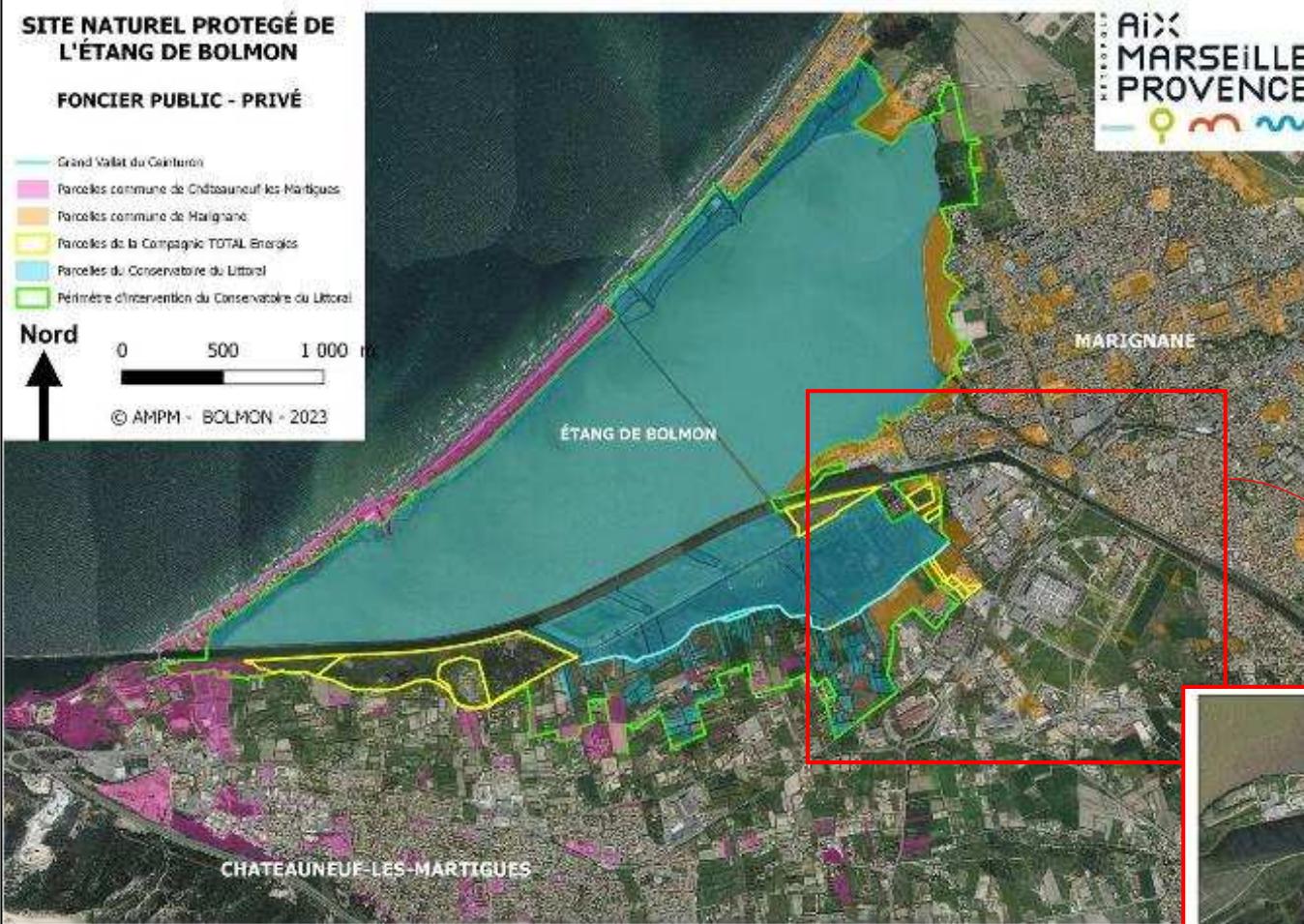


Figure 5 : Périmètre de gestion avant et après 2025

A gauche, Ancien périmètre du plan de gestion (2009 - 2025)
A droite, zoom sur les parcelles de mesures compensatoires de la ZAC des Florides,
intégrées au périmètre actualisé du plan de gestion (post 2025) et à acquérir.





Cheminements actuels des cours d'eau et vallons (hors Cadière)



Figure 7 : Cartographie des exutoires et des ouvertures entre canal du Rove, Bolmon et Berre

II.3. LES OBJECTIFS DE GESTION DU SITE DE BOLMON MIS A JOUR EN 2025

Le programme d'actions qui suit repose sur 4 grands enjeux, synthétisant les 12 Objectifs de Gestion (OG), qui pourraient également se nommer objectifs stratégiques. Ils traduisent les grandes lignes de la politique de gestion du site et possèdent donc une durée de vie qui va au-delà de celle d'un plan de gestion. Au fil des révisions des plans de gestion, ils sont généralement reconduits ou légèrement modifiés pour répondre à des ajustements de la stratégie de gestion.

12 Objectifs de Gestion sont définis pour préciser chaque objectif à long terme. Ces OG se déclinent en 36 Fiches de Gestion/Fiches Actions, décrivant les différents niveaux d'ambition, explicités dans la partie II.1.4. .

1 - Poursuite de l'amélioration des connaissances hydro-écologiques

Malgré l'amélioration de la connaissance entre 2009 et 2024, et compte-tenu de l'évolution des ambitions thématiques et géographiques, les finalités de gestion de la lagune du Bolmon et de l'état de référence initial sont à reconsidérer à la lueur de données, aujourd'hui manquantes, à acquérir.

- **OG 1 : MASSE d'EAU DCE FRDR12130 GVC** : Améliorer les connaissances sur le Grand Vallat du Ceinturon, définir et suivre des indicateurs de l'état de conservation des milieux, afin de poursuivre des objectifs pertinents intégrant les résultats obtenus via les actions mises en œuvre
- **OG 2 : MASSE d'EAU DCE FRDT15c LAGUNE** : Améliorer les connaissances sur la lagune du Bolmon, définir et suivre des indicateurs de l'état de conservation des milieux, afin de poursuivre des objectifs pertinents intégrant les résultats obtenus via les actions mises en œuvre.

Affiner l'état des connaissances de la lagune pour définir un état de référence initial, avec les différents partenaires directement concernés par sa gestion.

- **OG 3 : MILIEUX TERRESTRES ET THEMES TRANSVERSAUX** - Amélioration des connaissances sur les milieux terrestres et thématiques transversales sur l'ensemble du site.

Poursuivre et renforcer le suivi des espèces patrimoniales et protégées ainsi que ceux sur les espèces invasives/nuISIBLES.

- **OG 4 : BASES DE DONNEES** - Valorisation et diffusion des connaissances pour une meilleure appropriation territoriale des enjeux de gestion.

Développer et renforcer la collecte d'information, la bancarisation des données et la diffusion des connaissances.

- **OGLT 5 : POLLUTIONS et SOURCES D'EUTROPHISATION** - Améliorer les connaissances sur les sources de pollution et évaluer les niveaux de risque au regard des enjeux de réhabilitation.

Caractérisation et cartographie du risque

Analyse et gestion du risque à l'échelle du Bassin versant du Bolmon et de la Cadière

2 - Réhabilitation hydro-écologique pour l'expression des services écosystémiques :

- **OG 6 : MASSE d'EAU DCE FRDR12130 GVC** - Amélioration de la qualité hydro-écologique du complexe du Grand Vallat du Ceinturon et milieux annexes

Entretien et réhabilitation des écosystèmes, notamment en favorisant la phyto-épuration naturelle des apports du bassin versant (agricole, urbain, pluvial, etc.)

Réhabiliter et préserver durablement les continuités écologiques

- **OG 7 : MASSE d'EAU DCE FRDT15c LAGUNE** - Amélioration de la qualité des eaux et de la fonctionnalité de la Lagune du Bolmon et milieux périphériques (marais salés, lido du Jaï)

Entretien (gestion déchets venant de la Cadière, gestion des ouvrages hydrauliques bordigues et fenêtres du Rove, digue du bassin de ski nautique, même si pour l'instant la majorité des efforts doivent porter sur la réhabilitation)

REHABILITATION vis-à-vis des objectifs DCE.

3 - Renforcer la patrimonialisation et la gestion des usages

- **OG 8 : PREVENTION ET SECURITE** - Renforcer la préservation environnementale et la sécurité du site

Renforcer la présence, surveiller les usages, guider ou sensibiliser les usagers

Améliorer les pratiques contribuant à la préservation environnementale et à la qualité de la fréquentation

- **OG 9 : IDENTITE TERRITORIALE** - Développer une identité de communication partagée et renforcer les actions d'éducation à l'environnement et la patrimonialité du site :

Stratégie de communication et EEDD



Réhabilitation des ruines de Garances, expositions, etc.

➤ **OG 10 : GESTION CONCERTEE** - Concilier les différents usages pour une gestion concertée de cet espace

Assurer la présence d'agriculteurs avec des pratiques contribuant aux objectifs du plan de gestion

Renforcer les partenariats pour importer les bonnes pratiques

Renforcer l'appropriation de ce territoire par les différents usagers et habitants

Gérer la répartition des usages sur le territoire : promeneurs, chasseurs, cavaliers, kitesurfeur, pour limiter les conflits d'usage

Etablir les conventions de gestion entre les acteurs

4 – Le Bolmon, au cœur des politiques métropolitaines :

La gouvernance est aujourd'hui établie clairement notamment après la restructuration suite à la création de la compétence GEMAPI, mais les modalités partenariales sont à renforcer et parfois à clarifier

➤ **OG 11 : STRATEGIE FONCIERE** - Poursuivre la politique d'acquisition foncière

Acquérir le foncier nécessaire

Définir des Emplacements Réservés (ER) dans les documents d'urbanisme

Faciliter la compensation des opérations d'aménagements des partenaires

➤ **OG 12 : GOUVERNANCE** - Renforcer l'efficacité des collaborations entre les différentes parties prenantes de la gestion de la lagune et de ses milieux environnants

Gouvernance : comité de gestion, ateliers thématiques, etc.

Suivi administratif et financier

III. LE PROGRAMME D'ACTIONS

III.1. LISTE DES OPERATIONS ET HIERARCHISATION

Le tableau suivant retranscrit l'ensemble des fiches de gestion dont la numérotation est conditionnée par la numérotation des objectifs de gestion.

Tableau 5 : Liste et hiérarchisation des fiches de gestion

Grands Enjeux	Catégorie d'Action	N° FG	Intitulé Fiches de Gestion	Gestion/MC
1 -Amélioration des connaissances	Investissement ; Fonctionnement	FG 1	Amélioration des connaissances sur le complexe hydro-écologique du Grand Vallat du Ceinturon	GESTION
	Investissement ; Fonctionnement	FG 2	Améliorations des connaissances sur la lagune	GESTION
	Fonctionnement	FG 3.1	Suivi des inventaires naturalistes faune flore terrestres	GESTION
	Investissement ; Fonctionnement	FG 3.2	Suivi des inventaires naturalistes faune flore terrestres	MC
	Fonctionnement	FG 3.3	Poursuivre et renforcer le suivi des espèces invasives/nuisibles	GESTION
	Fonctionnement	FG 3.4	Poursuivre et renforcer le suivi des espèces invasives/nuisibles	MC
	Fonctionnement	FG 4.1	Compilation et organisation des données naturalistes dans une BDD	GESTION
	Fonctionnement	FG 4.2	Compilation et organisation des données naturalistes dans une BDD	MC
	Fonctionnement ; Investissement	FG 5.1	Suivi, cartographie et réduction des sources de pollution potentielles	GESTION
	Investissement	FG 5.2	Gérer les apports du Bassin Versant de la Cadière	GESTION



Grands Enjeux	Catégorie d'Action	N° FG	Intitulé Fiches de Gestion	Gestion/MC
	Fonctionnement ; Investissement	FG 5.3	Gestion des déchets sauvages du bassin versant direct du Bolmon	GESTION
2 - Réhabilitation hydro-écologiques pour l'expression des services écosystémiques :	Fonctionnement ; Investissement	FG 6.1	Gestion des roselières	GESTION
	Fonctionnement	FG 6.2	Maintien des milieux ouverts	GESTION
	Fonctionnement	FG 6.3	Maintien des milieux ouverts (MC)	MC
	Fonctionnement ; Investissement	FG 6.4	Réhabilitation des corridors hydro-écologiques	GESTION
	Fonctionnement ; Investissement	FG 6.5	Entretien et gestion des équipements de gestion hydraulique du GVC	GESTION
	Fonctionnement ; Investissement	FG 7.1	Entretien des équipements de gestion hydraulique de la lagune	GESTION
	Investissement	FG 7.2	Confortement des pieds de la digue du canal	GESTION
	Investissement	FG 7.3	Restauration de la zone humide de l'ancien bassin de ski nautique	GESTION
3 - Renforcer la patrimonialisation et la gestion des usages	Fonctionnement	FG 8.1	Coordination des acteurs de la prévention pour lutter contre les pollutions (police de l'environnement OFB, AFMAR, etc.)	GESTION
	Fonctionnement	FG 8.2	Mise en place d'un partenariat pour le partage des moyens humains et des données de surveillance sur site	GESTION
	Fonctionnement ; Investissement	FG 8.3	Améliorer la signalétique	GESTION
	Investissement	FG 8.4	Renforcer les moyens de télésurveillance sur le site	GESTION
	Fonctionnement ; Investissement	FG 9.1	Stratégie de communication et EEDD (dont des animations récurrentes telles que les JMZH)	GESTION
	Fonctionnement	FG 9.2	Renforcement de la capacité d'animation saisonnière	GESTION
	Fonctionnement ; Investissement	FG 9.3	Restauration et mise en valeur du patrimoine culturel et historique et des activités traditionnelles sur le site de Bolmon	GESTION
	Investissement	FG 10.1	Améliorer la connaissance de la fréquentation du site	GESTION
	Investissement	FG 10.2	Améliorer les parcours "mode doux"	GESTION
	Fonctionnement	FG 10.3	Valoriser l'agriculture en faveur du milieu naturel	GESTION
	Fonctionnement	FG 10.4	Gestion de la fréquentation et des usages - Activités cynégétiques	GESTION
	Fonctionnement	FG 10.5	Gestion de la fréquentation et des usages - Centre équestre	GESTION
4 – Le Bolmon, au cœur des politiques métropolitaines :	Fonctionnement ; Investissement	FG 10.6	Renforcer le partenariat suivi scientifique / recherche écocitoyenne	GESTION
	Fonctionnement	FG 11	Poursuite et renforcement des actions de maîtrise foncière (acquisitions, préemptions, conventions, ORE, SUP, etc.)	GESTION
	Fonctionnement	FG 12	Suivi administratif et financier : Mise en place du suivi de gouvernance (pilotage des suivis, collaboration et gouvernance)	GESTION

III.2. LES FICHES DE GESTION

Certaines des opérations prévues permettent de répondre aux exigences de documents cadres opposables concernant le périmètre du Plan de Gestion :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Rhône-Méditerranée de 2022-2027
- La fiche du Plan d'Aménagement Opérationnel Territorialisé (PAOT) de la masse d'eau FRDT15c : Etang de Berre Bolmon

Précisions et éléments de compréhension avant lecture des fiches ci-après :

Les fiches sont identifiées, selon s'il s'agit d'action à réaliser dans le cadre de la **GESTION** du site (action courante comme études/travaux), ou bien à réaliser dans le cadre de la mise en œuvre des **mesures compensatoires MC** de la ZAC des Florides.

Également, dans chaque fiche, une distinction est faite entre les typologies d'action afin de mettre en évidence d'une part, les actions liées à la **GESTION COURANTE** et d'autre part, celles liées à des **ACTIONS PONCTUELLES**.

Chaque fiche comprend une synthèse de son contenu avec pour chaque action :

- La **fréquence des suivis** qui pourra varier au fil des années, et ainsi être :
 - Réduite dès lors que le niveau de connaissance sera suffisant pour maîtriser l'analyse des tendances évolutives des masses d'eau ou population d'espèces ciblées ;
 - Augmentée si une nouvelle problématique apparaît nécessitant des investigations plus poussées et ciblées.
- Un **bilan succinct du plan de gestion 2010-2025** est présenté, en colonne « **Bilan PG 2010-2025** », afin de donner un état des lieux initial,
- Les **acteurs concernés** par chaque fiche de gestion peuvent être multiples :
 - Association (Tour du Valat, etc.) : convention onéreuse ou non ;
 - Communes : convention onéreuse ou non ;
 - Conservatoire du littoral : en régie, via marché ou convention ;
 - Etudiants BTS Gestion Protection de la Nature (BTS GPN) : projet pédagogique ;
 - MAMP – Métropole Aix-Marseille-Provence : en régie ou via marché ;
 - MENELIK : délégation de la compétence GEMAPI ;
 - Syndicat (GIPREB, SYMCRAU, etc.) : convention onéreuse ou non ;
 - Etc.

Aussi, chaque fiche pourra être agrémentée de cartographie de priorisation des secteurs pour les travaux récurrents à mener.

Enfin, plusieurs fiches s'inscrivent soit dans la continuité du **Projet de réhabilitation hydro-écologique du Grand Vallat du Ceinturon**, mentionné « **Projet RHE du GVC** » dans les colonnes « Bilan du PG 2010-2015 », soit dans la continuité de l'étude « **Bilan et amélioration des connaissances sur la lagune du Bolmon** », mentionné « **Bilan AC Lagune** ».



FG 1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Amélioration des connaissances sur le Grand Vallat du Ceinturon (GVC)			GESTION																																										
Objectifs	<p>Déployer et renforcer les suivis de la qualité des eaux, sédiments, apports pour la gestion hydraulique Améliorer les connaissances sur les connexions entre le GVC, les eaux souterraines et les eaux de surface : Il s'agit de caractériser les échanges entre les eaux souterraines et les eaux de surface du bassin versant du GVC en vue d'une réhabilitation hydro-écologique du secteur.</p> <p>Déployer et renforcer les suivis naturalistes des peuplements piscicoles et espèces aquatiques (faune/flore) associées</p>																																														
Synthèse	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gestion courante</th><th>Fréquence</th><th>Bilan PG 2010-2025</th><th>Acteurs concernés</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi qualité des eaux de surface</td><td>Mensuelle + crise sanitaire/orages</td><td>Suivi arrêté en 2019, à reprendre et à compléter</td><td>MENELIK</td></tr> <tr> <td>Suivi des niveaux d'eau et échanges entre masses d'eau</td><td>Hebdomadaire</td><td>En cours, à poursuivre</td><td>MAMP</td></tr> <tr> <td>Suivi qualité des eaux souterraines</td><td>Mensuelle</td><td>Suivi à réaliser</td><td>MAMP, SYMCRAU ou GIPREB</td></tr> <tr> <td>Suivi de la qualité des sédiments</td><td>Tous les 3 ans</td><td>Suivi à réaliser</td><td>MENELIK ou GIPREB</td></tr> <tr> <td>Suivis naturalistes Habitat/Flore/Faune (poissons inclus)</td><td>Variable selon taxons</td><td>Suivis à poursuivre et compléter et/ou à lancer</td><td>MAMP, Associations, Tour du Valat</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actions ponctuelles</th><th>Bilan PG 2010-2025</th><th>Acteurs concernés</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modélisation hydraulique du fonctionnement du GVC et son réseau secondaire</td><td>Projet RHE du GVC à poursuivre</td><td rowspan="9">MAMP</td></tr> <tr> <td>Influence du pâturage sur la qualité des eaux et des sédiments des marais</td><td>/</td></tr> <tr> <td>Réalisation d'un diagnostic écologique des fonctionnalités des zones humides et continuités écologiques du complexe du GVC avec son bassin versant</td><td>Etude EBF en cours via MENELIK</td></tr> <tr> <td>Définition du suivi des eaux souterraines (étude préalable au suivi)</td><td>/</td></tr> <tr> <td>Reconnexion hydromorphologique du réseau secondaire du GVC</td><td>Projet RHE du GVC à approfondir</td></tr> <tr> <td>Détermination de la qualité des eaux du réseau secondaire en lien avec les pollutions qui transitent</td><td>Analyses très ponctuelles pour projet universitaire</td></tr> <tr> <td>Réalisation d'un diagnostic écologique pour l'avifaune</td><td>Suivis annuels par bénévoles – Non valorisé à ce jour</td></tr> </tbody> </table>					Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	Suivi qualité des eaux de surface	Mensuelle + crise sanitaire/orages	Suivi arrêté en 2019, à reprendre et à compléter	MENELIK	Suivi des niveaux d'eau et échanges entre masses d'eau	Hebdomadaire	En cours, à poursuivre	MAMP	Suivi qualité des eaux souterraines	Mensuelle	Suivi à réaliser	MAMP, SYMCRAU ou GIPREB	Suivi de la qualité des sédiments	Tous les 3 ans	Suivi à réaliser	MENELIK ou GIPREB	Suivis naturalistes Habitat/Flore/Faune (poissons inclus)	Variable selon taxons	Suivis à poursuivre et compléter et/ou à lancer	MAMP, Associations, Tour du Valat	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	Modélisation hydraulique du fonctionnement du GVC et son réseau secondaire	Projet RHE du GVC à poursuivre	MAMP	Influence du pâturage sur la qualité des eaux et des sédiments des marais	/	Réalisation d'un diagnostic écologique des fonctionnalités des zones humides et continuités écologiques du complexe du GVC avec son bassin versant	Etude EBF en cours via MENELIK	Définition du suivi des eaux souterraines (étude préalable au suivi)	/	Reconnexion hydromorphologique du réseau secondaire du GVC	Projet RHE du GVC à approfondir	Détermination de la qualité des eaux du réseau secondaire en lien avec les pollutions qui transitent	Analyses très ponctuelles pour projet universitaire	Réalisation d'un diagnostic écologique pour l'avifaune	Suivis annuels par bénévoles – Non valorisé à ce jour
Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés																																												
Suivi qualité des eaux de surface	Mensuelle + crise sanitaire/orages	Suivi arrêté en 2019, à reprendre et à compléter	MENELIK																																												
Suivi des niveaux d'eau et échanges entre masses d'eau	Hebdomadaire	En cours, à poursuivre	MAMP																																												
Suivi qualité des eaux souterraines	Mensuelle	Suivi à réaliser	MAMP, SYMCRAU ou GIPREB																																												
Suivi de la qualité des sédiments	Tous les 3 ans	Suivi à réaliser	MENELIK ou GIPREB																																												
Suivis naturalistes Habitat/Flore/Faune (poissons inclus)	Variable selon taxons	Suivis à poursuivre et compléter et/ou à lancer	MAMP, Associations, Tour du Valat																																												
Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés																																													
Modélisation hydraulique du fonctionnement du GVC et son réseau secondaire	Projet RHE du GVC à poursuivre	MAMP																																													
Influence du pâturage sur la qualité des eaux et des sédiments des marais	/																																														
Réalisation d'un diagnostic écologique des fonctionnalités des zones humides et continuités écologiques du complexe du GVC avec son bassin versant	Etude EBF en cours via MENELIK																																														
Définition du suivi des eaux souterraines (étude préalable au suivi)	/																																														
Reconnexion hydromorphologique du réseau secondaire du GVC	Projet RHE du GVC à approfondir																																														
Détermination de la qualité des eaux du réseau secondaire en lien avec les pollutions qui transitent	Analyses très ponctuelles pour projet universitaire																																														
Réalisation d'un diagnostic écologique pour l'avifaune	Suivis annuels par bénévoles – Non valorisé à ce jour																																														
Détail des opérations																																															
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Suivi de la qualité des eaux de surface</u></p> <p>La réalisation de ce suivi mensuel est fortement dépendante des conditions météorologiques et hydrauliques. Un suivi ponctuel sera effectué au fil des besoins lors de crises sanitaires et suite aux fortes précipitations.</p> <p>Dans le cadre de ce suivi physico-chimique, l'attention est portée sur les paramètres suivants : pH = mesure de l'acidité ou la basicité d'une solution ; Redox ORP [mV] ; Saturation O2 D.O.[%] ; Oxygène dissous D.O.[mg/L] ; Conductivité [mS/cm] ; TDS [ppm] ; Salinité [PSU] ; Turbidité FNU et Température [°C].</p> <p>Afin de replacer ces mesures dans leur contexte, les conditions climatiques et techniques rencontrées lors du suivi sont notées : Date, jour, heure, conditions météorologiques (avant et pendant l'échantillonnage), profondeur à laquelle la mesure est effectuée (sur certains points plusieurs mesures doivent être effectuées en fonction de la profondeur de la colonne d'eau).</p> <p>Les points de mesures sont à répartir de manière homogène sur l'ensemble des marais, le GVC et le réseau secondaire, tout en prenant en compte les spécificités hydrauliques et points de vigilance écologiques (zone de nidification par exemple). L'équipe gestionnaire définira la répartition des points de mesures. Un point de mesure devra également être fait sur les masses d'eau voisines : la Cadière (depuis le pont de la balade des familles) et le canal du Rove (depuis la passerelle de l'aviron).</p> <p>❖ <u>Suivi des niveaux d'eau et échanges entre les masses d'eau</u></p> <p>Relevés des échelles limnimétriques en 11 points du site (marais, canal du Rove, lagune) et saisie dans une base de données. Production de graphique pour bilan annuel. Le suivi des niveaux d'eau et du sens d'écoulement du GVC, ainsi qu'un pré-diagnostic du fonctionnement hydraulique des marais en lien avec le GVC, ont été réalisés dans le cadre du Projet RHE du GVC, en vue de la modélisation hydraulique.</p>																																														

❖ Suivi de la nappe et de la qualité des eaux souterraines

Détermination du niveau de la nappe sur le secteur, de la qualité des eaux, et des connexions avec les eaux de surface, grâce à la constitution d'un réseau de piézomètres. Analyse sur les mêmes paramètres que le suivi des eaux de surface.

Les points de mesure (implantation des piézomètres) seront identifiés dans le cadre de l'étude préalable de définition de ce suivi.

❖ Suivi de la qualité des sédiments

Ce suivi concerne les marais, le GVC, le réseau secondaire ainsi que les terres agricoles adjacentes au complexe hydrographique du GVC.

Paramètres physico-chimiques mesurés sur la phase solide : pH et conductivité (mesure in situ), granulométrie (texture), tenue en eau, NKj, perte en feu (matières calcinables), P total, Carbone organique, Micropolluants métalliques (Cuivre, Chrome, Cadmium, Plomb, Zinc, Arsenic, Mercure), PCB (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*).

Analyse sur phase liquide (eau interstitielle) : P total, PO4, NH4.

Protocole à mettre en cohérence avec la campagne de mesure ROCCHSED à réaliser sur la lagune du Bolmon (Dernières analyses sur la lagune en 2017 : GROUHEL et al., 2018).

❖ Suivis naturalistes

FAUNE

- **Amphibiens et reptiles (hors Cistude d'Europe)** : suivis ponctuels à compléter (se référer aux PNA et PRA des espèces concernées), il serait intéressant d'identifier les secteurs à enjeux pour ces taxons ;
- **Arachnides** : étude de population du printemps 2024 à poursuivre sur 4 saisons et sur les secteurs non prospectés.
- **Cistude d'Europe** : (Régie) études réalisées en 2012 (CMR) et 2024 (CMR, site occupancy) sur une partie des marais, relevés des pontes des tortues aquatiques signalées, gestion des espèces invasives. A réaliser sur les autres secteurs et à reprendre tous les 5 ans (ou autre préconisation PNA Cistude).
Également, une **étude de population à l'échelle de son cycle de vie est à réaliser afin de caractériser l'utilisation spatio-temporelle du territoire par la Cistude d'Europe** : repérage et mise en défens des lieux de ponte, préservation/réhabilitation des corridors de déplacement, reconnexion hydraulique pour réduire les risques de perte en période de stress (assec estival, dérangement, pollutions).
- **Odonates** : (Régie) suivis ponctuels réalisés, selon les effectifs et disponibilités, priorité à l'Agrion de mercure (reproduction sur un réseau de cours d'eau secondaire qu'il faut préserver et reconnecter avec le GVC). Etude à réaliser sur l'ensemble du territoire tous les 3 ans environ. Fréquence à adapter si travaux de reconnexion.
- **Oiseaux** :
 - **Flamants roses** : suivi en régie en collaboration avec la Tour du Valat pour le comptage des flamants roses, chaque année autour du 15 mai, réalisé en lien avec les autres gestionnaires de ZH (même population de l'espèce à l'échelle du bassin méditerranéen)
 - **Oiseaux hivernants (Wetlands)** : suivi réalisé chaque année par des bénévoles et des associations, et autres suivis ponctuels au fil des arrivées et des disponibilités des bénévoles – Cf. FAUNE PACA (BDD à compiler)

- **Poissons** :
 - **Caractérisation des populations piscicoles** (espèces, répartition spatio-temporelle dans les marais et le GVC, proportion espèces endémiques, protégées et invasives, zone de frayères à préserver, etc.) ;
 - **Evolution de la contamination des poissons par les PCB et les métaux lourds** en lien avec le suivi sur la lagune. Analyse 2 fois par an (poissons « entrants » dans les marais au printemps, poissons « sortants » à l'automne) en fonction du cycle de vie/reproduction des espèces ciblées afin de mieux comprendre l'origine de la contamination.

NB : les otolithes des anguilles seront conservés au profit d'une étude menée par Sylvain RIGAUD/Université de Nîmes sur l'analyse des transferts de polluants.

FLORE

- **Flore patrimoniale** des mares temporaires et autres zones humides : inventaire à affiner dans la continuité de l'étude BIODIV (*Flore protégée aux abords du site du Bolmon-Jaï*, PAVON&BARET, 2009) et à étendre à l'ensemble du territoire (au fil des acquisitions) et des taxons à préserver. Inventaire tous les 3-5 ans avec vigilance vis-à-vis des activités anthropiques pouvant impacter la flore (constructions illégales, décharges sauvages, projet d'aménagement, etc.).

Suivi des plantes protégées de zones humides :

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Typha minima</i> -> suivi approfondi - <i>Cressa cretica</i>, <i>Crypsis aculeata</i> -> suivi simple <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elytrigia elongata</i>, <i>Ononis mitissima</i>, <i>Phalaris paradoxa</i>, <i>Scorzonera parviflora</i> -> suivi approfondi <ul style="list-style-type: none"> • Habitats - Cartographie EUNIS : (régie) complément à faire sur les secteurs non cartographiés à ce jour (marais de l'Aiguette, plaine agricole, bois de Beugons) et mise à jour de la cartographie au fil des acquisitions et des évolutions de gestion (travaux par exemple). • Macrophytes : Projet LIFE Marha (porté par la Tour du Valat), financé par la DREAL PACA : conservation des habitats marins herbiers de posidonie, lagunes et lagunes temporaires et mise en place de 12 indicateurs (tels que biologiques, physico chimiques, etc.) d'ordinaire onéreux, grâce à une mise en place de méthodes innovantes, avec un suivi protocolaire normé des espèces indicatrices. Etudier la possibilité de mise en œuvre de ce suivi sur les marais, en lien avec le suivi DCE Macrophytes réalisé sur la lagune. • Roselière : suivi ROSEAU porté par l'ADENA réalisé en 2024 sur une partie des marais, à valoriser et étendre si nécessaire. Mise à jour de l'analyse 2024 à faire suite à un changement de fonctionnement hydraulique/travaux. Ce suivi a pour objectif de déterminer l'état de conservation et la capacité d'accueil de l'avifaune des roselières des marais selon une méthode protocolée. <p>Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'étudier l'état de conservation des roselières afin de préconiser des mesures de gestion pour favoriser les capacités d'accueil de ces habitats pour l'avifaune. - De comprendre la relation entre les niveaux de salinité de la lagune et la qualité des roselières
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Etude hydrologique d'évaluation des apports des linéaires potentiels à reconnecter</u></p> <p>Objectifs : Estimer l'apport hydraulique supplémentaire des vallons/ fossés dans le cadre d'une potentielle reconnexion de ces derniers.</p> <p>Méthodologie :</p> <p>Instrumentation : des relevés de débits sur le terrain en différents endroits et différentes saisons.</p> <p>Modélisation 1D si nécessaire : utilisation d'un logiciel de modélisation hydrologique et caractérisation des débits pouvant transiter par les vallons, en amont de leur linéaire et en aval. Ces données seront à mettre en lien avec le débit de crue de période de retour donnée pour le milieu.</p> <p>Approximation du volume d'eau arrivant au Grand Vallat du Ceinturon. Les volumes transitant par les différents vallons et chevelus sont à préciser</p> <p>L'estimation des apports hydrauliques supplémentaires des vallons et fossés sera réalisée grâce à un relevé de débits, par saison, sur les espaces concernés.</p> <p>Les analyses physico-chimiques des vallons et fossés seront réalisées selon un protocole sur 4 saisons (1 mesure par an) par temps sec. Un protocole différent sera mis en œuvre par temps de pluie</p> <p>❖ <u>Evaluation de l'influence du pâturage sur le marais de Paluns</u></p> <p>Réaliser un dosage mensuel de la <i>Chlorophylle a</i> dans la colonne d'eau et identifier et dénombrer le phytoplancton</p> <p>❖ <u>Réalisation d'un diagnostic écologique des fonctionnalités des zones humides et continuités écologiques du complexe du GVC avec son bassin versant</u></p> <p>Objectif : Identifier des habitats potentiels à restaurer ou réhabiliter pour améliorer la connectivité entre la lagune de Bolmon et son bassin versant, ainsi que l'état de conservation des populations FAUNE/FLORE pour davantage de services écosystémiques.</p> <p>En lien avec les continuités écologiques, un travail est réalisé en interne pour acquérir les terrains permettant la préservation/réhabilitation durable des corridors écologiques/TVB de la lagune, en remontant dans le bassin versant. Les informations sur les nouveaux enjeux écologiques relevés sont remontées au service foncier de la MAMP et au CdL. Cela s'accompagne d'une cartographie des corridors écologiques du territoire métropolitain à mettre à jour, ainsi que la récupération et l'approfondissement de cette production à l'échelle du territoire du Bolmon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les potentialités d'accueil pour la faune et la flore ainsi que leurs utilisations des milieux. Attention particulière aux espèces emblématiques (<i>Cistude d'Europe</i>, <i>Agrion de mercure</i>, <i>Anguille</i>, <i>Chiroptères</i>), en complément des suivis réalisés dans le cadre de la gestion courante : ➔ Réaliser une étude de population des chiroptères : espèces en présence, couloirs de déplacement, gîtes, ainsi qu'une cartographie et analyse de la ripisylve (état de santé, fonctionnalités, capacité d'accueil, connectivités entre les patchs, etc.). • Définir les mesures de gestion limitant les pressions sur les milieux naturels et les espèces (opération d'entretien des milieux) • Modéliser la topographie des marais liés au GVC pour définir si les conditions d'accueil de l'anguille sont favorables (Facilitation de l'anguille)

❖ Etude de reconnexion hydromorphologique des vallons et des fossés

Objectifs : Déterminer un tracé permettant de reconnecter le Grand Vallat du Ceinturon au réseau secondaire, en tenant compte des aspects hydrauliques, hydromorphologique et potentiellement de transit sédimentaire.

Méthodologie :

Choix d'un ou plusieurs tracés possibles en fonction des contraintes topographiques et foncières. Modèle hydraulique «projet» et détermination des pentes et vues du tracé en plan et en profils en travers.

Pour cela, il va être également nécessaire de déterminer/confirmer les exutoires de certains vallons, actuellement connectés ou non au GVC. Une campagne de terrains est donc à prévoir avec utilisation d'un colorant de traçage (fluorescéine) dans les vallons / fossés aval, avec étude de suivi des écoulements des exutoires.

❖ Détermination de la qualité des eaux du réseau secondaire en lien avec les pollutions qui transiterent

Protocole sur 4 saisons (1 mesure par an) par temps sec ; protocole par temps de pluie à déterminer. Analyse physico-chimique pour les paramètres suivants : MES, DC, DBO5, NH4, NTK, NO2, NO3, PT, PO43, INDICE HC, Salinité, Conductivité, Pb, Zn, As, Al, Sn, Cd, Cr, Hg, E. coli, Entérocoques, Streptocoques.

❖ Réalisation d'un diagnostic écologique pour l'avifaune

Objectifs :

- Améliorer les connaissances sur les populations d'oiseaux du site.
- Suivre l'évolution des populations d'oiseaux sur le site de Bolmon.
- Mettre en place une gestion adaptée à la préservation des milieux naturels utilisés par l'avifaune.
- Evaluer l'efficacité des actions conservatoires qui seront mises en œuvre dans le cadre du plan de gestion.

Des inventaires de l'avifaune sont déjà réalisés sur l'étang de Bolmon par la MAMP avec l'aide des bénévoles de la LPO PACA et du CEEP. Il est néanmoins nécessaire de mettre en place un bilan annuel standardisé de l'avifaune, pour suivre l'évolution des populations. Un comptage précis des principales espèces patrimoniales et d'intérêt cynégétique présentes sur le site de Bolmon permet de suivre leurs effectifs. Des suivis ponctuels des effectifs de passereaux pourront également être mis en place.

✓ Suivi de l'hivernage :

Cette action reprend les opérations formulées par Biotope dans le plan de gestion de 2010-2015.

Les comptages mensuels et Wetland réalisés chaque année par la MAMP font un bon bilan des effectifs d'oiseaux exploitant le territoire de Bolmon en hiver. Il est nécessaire d'intégrer chaque année au rapport annuel de la MAMP le résultat de la fréquentation aviaire du site en hiver.

1. Suivi de la nidification :

Cette action reprend les opérations formulées par Biotope dans le plan de gestion de 2010-2015.

Chaque année, un suivi de la diversité spécifique et du nombre de couples est réalisé par la MAMP sur les principales espèces d'intérêt patrimonial et d'intérêt cynégétique. Le secteur de Bolmon est fréquenté par de nombreux ornithologues compétents. Néanmoins, un vrai bilan structuré n'a pas été réalisé depuis plusieurs années. Il serait donc souhaitable de réaliser un inventaire complet en début de plan de gestion afin d'avoir un état initial à jour. Un comptage des oiseaux chanteurs devra être réalisé. Pour cela, la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A., Blondel, Ferry & Frochot, 1970) pourra être utilisée. Cette méthode de dénombrement quantitatif permet d'apprécier le nombre de couples d'oiseaux nicheurs sur une surface donnée (la sphère auditive et visuelle de l'observateur) à partir d'un point fixe. On réalise un point d'écoute de 20 minutes dans une formation végétale homogène selon un quadrillage bien précis, chaque point d'écoute étant distant du point le plus proche de 250 m. Pendant cette période, chaque observation, cri ou chant est notée. En terrain découvert, les points d'écoute sont plus espacés du fait de l'absence d'obstacle et, généralement, de la plus grande dispersion des sites favorables. Cette méthode sera complétée par une observation visuelle classique.

Les deux méthodes seront appliquées dès les premières heures suivant le lever du soleil (6h00-7h00 à 10h00) pour correspondre aux périodes d'activité maximale de l'avifaune sur les mois d'avril et mai.

A cela devra s'ajouter un bilan des espèces non chanteuses, canards, grèbes, rapaces, limicoles, ardéidés ...Pour ces espèces une détection visuelle sera mise en place. Il serait pertinent de compléter cet inventaire ponctuel par un bilan annuel sur les espèces les plus patrimoniales :

- Blongios nain (*Botaurus minutus*)
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)
- Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*)
- Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)

	<ul style="list-style-type: none"> Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) <p>Pour le Busard des roseaux et la Lusciniole à moustaches, un comptage sur les marais du Bolmon permettra de suivre les effectifs de ces espèces patrimoniales. Les résultats de ces comptages annuels seront, eux aussi, intégrés au rapport annuel du gestionnaire.</p> <p>Enfin, un suivi tout particulier sera effectué au niveau des zones d'aménagement pour l'accueil des oiseaux (radeaux, îlots, mats à cigognes).</p>
Éléments financiers	<p><u>Prix marché études GEMAPI :</u></p> <p>Suivi eau : fréquence mensuelle entre 350 et 450€HT, 1 point suivi sédiment tous les 5 ans : 250 à 350€HT,</p> <p>Suivis naturalistes : journées experts + cartographie et bancarisation + rapport d'étude : 18405€HT avec 20 journées de terrain tous les 3 ans</p> <p><u>Etude continuité écologique :</u></p> <p>Cartographie et inventaire faunistique et floristiques des milieux contributeur (Rove, Cadière, Grand Vallat du Ceinturon, Marais des Paluns : 700€ HT par journée d'expert + rapport 4 405€ HT</p> <p><u>Proposition service :</u> Convention financière et scientifique avec la Tour du Valat</p>

FG 2	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Améliorations des connaissances sur la lagune			GESTION			
Objectifs	Compréhension de l'hydrodynamisme et du bilan hydrique de l'étang du Bolmon : Il s'agit d'actualiser la connaissance du fonctionnement de la lagune et de réaliser d'autres études complémentaires ouvrant la porte à une compréhension plus poussée du secteur.							
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés				
	Suivi qualité des eaux de surface	Mensuelle + crise sanitaire/orages	Suivi mensuel arrêté en 2019, suivi DCE en période estivale par la Tour du Valat/AE RMC, à reprendre/compléter	GIPREB				
	Suivi des niveaux d'eau et échanges entre masses d'eau	Hebdomadaire	En cours, à poursuivre	MAMP				
	Suivi de la qualité des sédiments	Tous les 3 ans	Suivi à réaliser	GIPREB				
	Suivis naturalistes Habitat/Flore/Faune (poissons inclus)	Variable selon taxons	Suivis à poursuivre et compléter et/ou à lancer	MAMP, Tour du Valat/AE RMC, GIPREB				
	Actions ponctuelles			Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Caractérisation des échanges hydrogéologiques entre la lagune et la nappe phréatique			/	MAMP, BRGM			
	Définition d'un « potentiel écologique maximal à atteindre »			Bilan AC Lagune à poursuivre	MAMP, GIPREB, Tour du Valat			
	Amélioration flux/qualité eau de l'étang de Berre et de la lagune du Bolmon (bathymétrie, flux de polluants sédiments/eau, modélisation)			Bilan AC Lagune à poursuivre	MAMP, GIPREB			
Détail des opérations								
<p>❖ <u>Suivi de la qualité des eaux de surface</u></p> <p>La réalisation de ce suivi mensuel est fortement dépendante par les conditions météorologiques et hydrauliques. Un suivi ponctuel sera effectué au fil des besoins lors de crises sanitaires et suite aux fortes précipitations.</p> <p>Dans le cadre de ce suivi physico-chimique, l'attention est portée sur les paramètres suivants : pH = mesure de l'acidité ou la basicité d'une solution ; Redox ORP [mV] ; Saturation O2 D.O.[%] ; Oxygène dissous D.O.[mg/L] ; Conductivité [mS/cm] ; TDS [ppm] ; Salinité [PSU] ; Turbidité FNU et Température [°C].</p> <p>Afin de replacer ces mesures dans leur contexte, les conditions climatiques et techniques rencontrées lors du suivi sont notées : Date, jour, heure, conditions météorologiques (avant et pendant l'échantillonnage), profondeur à laquelle la mesure est effectuée (sur certains points plusieurs mesures doivent être effectuées en fonction de la profondeur de la colonne d'eau).</p> <p>Les points de mesures sont réalisés sur l'axe central de la lagune (Suivi SIBOJAï repris par suivi NATURA 2000/GIPREB). Un point de mesure devra également être fait sur les masses d'eau voisines : la Cadière (depuis le pont de la balade des familles) et le canal du Rove (depuis la passerelle de l'aviron). Il est préconisé de réaliser ce suivi dans la même temporalité que le suivi du GVC (même jour ou même semaine).</p> <p>❖ <u>Suivi des niveaux d'eau et échanges entre les masses d'eau</u></p> <p>Relevés des échelles limnimétriques en 11 points du site (marais, canal du Rove, lagune) et saisie dans une base de données. Production de graphique pour bilan annuel. Le suivi des niveaux d'eau et du sens d'écoulement du GVC, ainsi qu'un pré-diagnostic du fonctionnement hydraulique des marais en lien avec le GVC, ont été réalisés dans le cadre du Projet RHE du GVC, en vue de la modélisation hydraulique.</p> <p>❖ <u>Suivi de la qualité des sédiments</u></p> <p>Ce suivi est à réaliser au même point de mesure que le suivi de la qualité des eaux, tous les 3 ans, à plusieurs profondeurs (Cf. Thèse Louison HUCHET & Sylvain RIGAUD /Université de Nîmes) et protocole ROCCHSED.</p> <p>Paramètres physico-chimiques mesurés sur la phase solide : pH et conductivité (mesure in situ), granulométrie (texture), tenue 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 – <i>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</i>).</p> <p>Analyse sur phase liquide (eau interstitielle) : P total, PO4, NH4.</p> <p>Dernières analyses sur la lagune en 2017 : GROUHEL et al., 2018). Protocole à mettre en cohérence avec la campagne de mesure ROCCHSED à réaliser sur les marais, le GVC et la plaine agricole (même temporalité).</p>								

❖ Suivis naturalistes

FAUNE

- **Espèces benthiques** : Cf. suivi Natura 2000 réalisé par le GIPREB. Suivi trimestriel.
- **Poissons** :
 - **Caractérisation des populations piscicoles** (espèces, répartition spatio-temporelle dans la lagune, échanges/flux avec les masses d'eau voisines Cadière/Etang de Berre/Canal du Rove, proportion espèces endémiques, protégées et invasives, etc.) ;
 - **Evolution de la contamination des poissons par les PCB et les métaux lourds**, dans d'évaluer les possibilités de rétablissement de l'activité de pêche (loisirs et/ou professionnelle) en lien avec les enjeux de conservation écologique de la lagune. Analyse 2 fois par an (poissons « entrants » dans la lagune au printemps, poissons « sortants » à l'automne) en fonction du cycle de vie/reproduction des espèces cibles afin de mieux comprendre l'origine de la contamination.

NB : les otolithes des anguilles seront conservés au profit d'une étude menée par Sylvain RIGAUD/Université de Nîmes sur l'analyse des transferts de polluants.

FLORE

- **Flore patrimoniale** : Suivi des plantes protégées de bord de mer (plage du Jai) ou d'intérêt fonctionnel pour la lagune :

Anthemis secundiramea, Ephedra distachya -> suivi approfondi

Ce suivi sera couplé au suivi des plantes aquatiques *Ruppia maritima* et *Potamogeton pectinatus* -> suivi spécifique puisque ces plantes peuvent se trouver au milieu de la lagune.

Il faudra compter 3 jours de suivi tous les 3 ans.

Méthodologie des suivis :

Un suivi simple intègre :

- Un contrôle de la présence de l'espèce
- La surface occupée par l'espèce
- Les éventuelles menaces ou changements
- La dynamique : fermeture du milieu...

Le suivi approfondi :

- Comptage exhaustif des individus, pieds ou touffes. Lorsque la surface couverte par ces espèces est trop élevée, on procède par comptage des individus par Carré permanent (à localiser précisément).
- État de conservation
- **Roselière (même suivi que pour GVC FG 1)** : suivi ROSEAU porté par l'ADENA réalisé en 2024 sur une partie des marais, à valoriser et étendre si nécessaire sur les bords de l'étang de Bolmon. Ce suivi a pour objectif de déterminer l'état de conservation et la capacité d'accueil de l'avifaune des roselières selon une méthode protocolée.

Il s'agit :

D'étudier l'état de conservation des roselières afin de préconiser des mesures de gestion pour favoriser les capacités d'accueil de ces habitats pour l'avifaune.

De comprendre la relation entre les niveaux de salinité de la lagune et la qualité des roselières

- **Macrophytes** : Projet LIFE Marha (porté par la Tour du Valat), financé par la DREAL PACA : conservation des habitats marins herbiers de posidonie, lagunes et lagunes temporaires et mise en place de 12 indicateurs (tels que biologiques, physico-chimiques, etc.) d'ordinaire onéreux, grâce à une mise en place de méthodes innovantes, avec un suivi protocolaire normé des espèces indicatrices. Etudier la possibilité de mise en œuvre de ce suivi sur les marais, en lien avec le suivi DCE Macrophytes réalisé sur la lagune. Protocole à mettre en cohérence avec l'indicateur DCE Macrophytes réalisé par la Tour du Valat à la demande de l'Agence de l'Eau RMC (suivi masse d'eau DCE), méthodologie spécifique aux lagunes oligo-halines.

Suivi spécifique au *Ruppia maritima* et *Potamogeton pectinatus*

La présence/absence de ces espèces sera relevée à 4 ou 5 points fixes (d'un suivi sur l'autre). La localisation de ces points est à définir. Ils devront prendre en compte des secteurs à salinité variable. Dans le contexte de la collaboration MAMP - IFREMER pour la mise en place de la DCE, le suivi des herbiers de phanérogames du Bolmon se fera, a minima, sur 6 points déterminés par unités de 100 hectares.

❖ **Caractérisation des échanges hydrogéologiques entre la lagune et la nappe phréatique**

Mise en évidence des résurgences (eau douce ?) dans la lagune, quantification des apports souterrains dans le bilan hydrique de la lagune, évaluation du risque de contamination des eaux souterraines par phénomène de respiration hydrogéologiques des lagunes (Cf. étude BRGM).

❖ **Définition d'un « potentiel écologique maximal à atteindre »**

La lagune du Bolmon est fortement anthropisée et aménagée (et dégradée) depuis une époque indéfinie. Il est donc impossible de déterminer un état écologique de référence basé sur l'historique de la masse d'eau. C'est pourquoi il est nécessaire d'identifier le potentiel écologique atteignable de la Lagune, comme pour les Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) telles qu'identifiées par le DCE. Il s'agit d'identifier les contraintes inéluctables concernant la biocénose du milieu, et d'adapter les objectifs d'état écologique en fonction (si pour un ou plusieurs éléments de qualité de l'état écologique, le seuil de qualification du bon état ne peut être atteint, l'objectif à atteindre est donc revu à la baisse).

La définition d'objectifs d'état écologique requiert la réalisation d'études et de suivis naturalistes pour les espèces concernées par le DCE : peuplements piscicoles et autres faunes/flores associées/aquatiques.

Parmi les études menées, des suivis de l'état de la masse d'eau sont régulièrement effectuées par le GIPREB : 4 fois par an sur 3 points de la lagune pour les paramètres suivants :

- Benthos / macrofaune benthique
- Phytoplancton
- Qualité de l'eau
- Qualité des sédiments
- Température
- Chlorophylle a
- Transparence de l'eau grâce à un satellite

Le GIPREB a aussi annoncé la reprise de la sonde située au point centrale de l'étang, utilisée auparavant par le laboratoire de Nîmes. Cet instrument permet la mesure en continu des paramètres vu ci-dessus. Le périmètre de ce suivi sera étendu à l'embouchure de la Cadière, qui se jette dans l'étang.

❖ **Amélioration flux/qualité eau de l'étang de Berre et de la lagune du Bolmon**

Des études complémentaires sont nécessaires pour améliorer les connaissances de la Lagune, par rapport à son hydrodynamisme et son bilan hydrique. Les mener à bien contribue à l'amélioration des flux et de la qualité des eaux de l'étang de Berre et de la lagune du Bolmon.

Il s'agit de :

- a) L'actualisation de la **bathymétrie de l'étang** ;
- b) **Analyse de la dynamique de transfert des polluants** présents dans les sédiments (Cf. suivi qualité des sédiments)
 - Thèse Louison HUCHET & Sylvain RIGAUD /Université de Nîmes, dans le cadre de la réouverture des bordigues et du tunnel du Rove (modification des conditions physico-chimiques des eaux de la lagune) ;
- c) La création d'un **modèle numérique de la courantologie (ou intégration au modèle TELEMAC-3D Etang de Berre)**, intégrant des précisions, sur le temps et le taux de renouvellement de la lagune, l'analyse des apports, et les pertes et échanges.

Eléments financiers	Caractérisation des échanges : Fait Modèle numérique de la courantologie : Fait en cours côté GIPREB Diagnostic sédimentaire : Fait par Natura 2000 Actualisation de la bathymétrie : A actualiser, marché GEMAPI : 60 (lagune de 600ha)* 750 (point pour 1000m ² de surface) = 45000€HT Etude de la courantologie à atteindre pour une amélioration quantitative / qualitative du Bolmon : En cours
---------------------	---

FG 3.1	Catégorie : Fonctionnement	Suivi des inventaires naturalistes faune flore terrestres			GESTION
Obj.	Suivi des peuplements faunistiques, incluant l'avifaune, par taxons Suivi des plantes protégées et patrimoniales				
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés
	Suivi des arachnides	Tout au long de l'année	Etude de population au Printemps 2024 et bancarisation données historiques – A compléter.		MAMP, Associations
	Suivi des reptiles	3 – 4 ans	Au fil des observations – Pas de bancarisation		MAMP, Associations
	Suivi des tiques	Tout au long de l'année	Suivi en cours par l'IMBE depuis 2021		IMBE
	Suivi flore patrimoniale	1 à 4 ans selon les taxons + vigilance travaux/acquisition	Inventaire 2009 à affiner et à étendre à l'ensemble du territoire (acquisitions) – Inventaire annuel pour certains taxons		MAMP, Associations
	Suivi des habitats	Tous les 5 ans ou mise à jour si travaux ou acquisition	Cartographie faite en 2024 sur la majorité du territoire – Complément à prévoir et mise à jour (travaux ou acquisition)		MAMP
	Suivi des orchidées	Tout au long de l'année	Réalisé au fil des observations, des suivis des rotation du pâturage et mobilisation de bénévoles – Compilation et valorisation à optimiser (FG 3.1)		MAMP, Associations
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés
	Inventaire spécifique à un taxon si nécessaire en complément		Etudes au fil des actions de gestion		MAMP
Réalisation d'un diagnostic écologique en vue d'opérations d'entretien des milieux			Expertise en interne au fil des actions de gestion		MAMP

Détail des opérations

GESTION COURANTE	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> Arachnides : Etude de population du printemps 2024 à poursuivre sur 4 saisons et sur les secteurs non prospectés. Reptiles (hors Cistude d'Europe) : suivis ponctuels à compléter (se référer aux PNA et PRA des espèces concernées), il serait intéressant d'identifier les secteurs à enjeux pour ces taxons. Tiques : suivi sanitaire réalisé par l'IMBE afin d'évaluer la dynamique des populations de tiques ainsi que le risque de transmission des maladies
	FLORE	<ul style="list-style-type: none"> Flore patrimoniale : suivi ponctuel par différentes associations (comme la Société Linnéenne de Provence), au fil des saisons et disponibilités. L'inventaire est piloté par l'équipe gestionnaire dans la continuité de l'étude BIODIV (<i>Flore protégée aux abords du site du Bolmon-Jaï</i>, PAVON&BARET, 2009). A poursuivre et étendre à l'ensemble du territoire (au fil des acquisitions) et des taxons à préserver. Inventaire tous les 3-5 ans avec vigilance vis-à-vis des activités anthropiques pouvant impacter la flore (constructions illégales, décharges sauvages, projets d'aménagement, etc.). <p><u>Suivi des plantes protégées de milieux secs, attention particulière pour :</u></p> <p>Hedysarum spinosissimum subsp. spinosissimum, Helianthemum ledifolium, Ophrys bertolonii, Ophrys ciliata, Ophrys provincialis -> suivi simple tous les 3 ans.</p> <p>Allium chamaemoly a été signalée lors de l'étude 2009 sur le site de Bolmon. Cette espèce n'avait pas été observée depuis près de 100 ans. Elle doit faire l'objet d'un suivi tout particulier plus approfondi, tous les ans. Une prospection rapide à proximité permettra de localiser d'éventuelles nouvelles stations.</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitats - cartographie EUNIS : (régie) complément à faire sur les secteurs non cartographiés à ce jour (marais de l'Aiguette, plaine agricole, bois de Beugons) et mise à jour de la cartographie au fil des acquisitions et des évolutions de gestion (travaux par exemple). Orchidées sauvages (complément) : (Régie) réalisé, dans les enclos de pâturage, chaque année de janvier à juin environ, et/ou au fil des observations, des besoins de rotation de pâturage (mise en défens) et lors des opérations de recherche d'espèce protégée. Données à compiler, suivi à poursuivre et à compléter/pérenniser.
ACTIONS	<p>❖ Réalisation d'un diagnostic écologique en vue d'opérations d'entretien des milieux :</p> <p>Objectifs généraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Définir les potentialités d'accueil pour la faune et la flore ainsi que leurs utilisations des milieux Inventaire : avifaune, amphibiens, chiroptère, reptile, insecte et floristique Cartographie des habitats Définir les mesures de gestion limitant les pressions sur les milieux naturels et les espèces 	
Eléments financiers	<p>Réalisation d'un diagnostic écologique ; Opérations d'entretien des milieux : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Suivi protocolaire de tout autre espèce considérée comme un bio-indicateur essentiel du territoire du Bolmon par les gestionnaires : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Suivi des espèces animales et floristiques cibles : 600 € HT par journée d'expert</p>	

FG 3.2	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Suivi des inventaires naturalistes faune flore terrestres	MC
Objectifs	<p>Suivi des peuplements faunistiques, incluant l'avifaune, par taxons</p> <p>Suivi des plantes protégées et patrimoniales</p>		
Détail des opérations			
	<p>Un suivi simple intègre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un contrôle de la présence de l'espèce • La surface occupée par l'espèce • Les éventuelles menaces ou changements • La dynamique : fermeture du milieu... <p>Le suivi approfondi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comptage exhaustif des individus, pieds ou touffes. Lorsque la surface couverte par ces espèces est trop élevée, on procède par comptage des individus par Carré permanent (à localiser précisément). • État de conservation <p>Suivi spécifique au <i>Ruppia maritima</i> et <i>Potamogeton pectinatus</i></p> <p>La présence/absence de ces espèces sera relevée à 4 ou 5 points fixes (d'un suivi sur l'autre). La localisation de ces points est à définir. Ils devront prendre en compte des secteurs à salinité variable. Dans le contexte de la collaboration MAMP - IFREMER pour la mise en place de la DCE, le suivi des herbiers de phanérogames du Bolmon se fera, a minima, sur 6 points déterminés par unités de 100 hectares.</p> <p>Les résultats des différents suivis devront être consignés dans le rapport annuel du gestionnaire. Les résultats seront également présentés au comité scientifique et lors du comité annuel de gestion.</p>		
	<p style="text-align: center;">❖ Action au titre des mesures compensatoires :</p> <p>Les suivis des peuplements faunistiques intégreront également les actions de compensation concernées, menées dans le cadre des Autorisations environnementales pour la création et l'extension de la ZAC des Florides.</p> <p><u>FAUNE</u></p> <p><u>Les mesures FAUNE de la Phase 1 concernent une seule espèce animale cible :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Agriion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) <p>Monitoring écologique : mise en place un suivi écologique régulier pour évaluer l'efficacité des corridors en termes de biodiversité et de connectivité écologique ;</p> <p>Rapports et ajustements : rédaction des rapports périodiques basés sur les observations du suivi écologique et mise en œuvre des ajustements nécessaires pour améliorer la fonctionnalité des corridors ;</p> <p>Communication et sensibilisation : information de tous les acteurs impliqués dans le projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de construction, autorités locales) sur l'importance des corridors écologiques et sur les pratiques à adopter pour leur préservation ; Organisation des actions de sensibilisation à destination du grand public pour promouvoir l'importance de la biodiversité et le rôle des corridors écologiques.</p> <p><u>Les mesures FAUNE de la Phase 2 concernent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs espèces d'entomofaune cible des MC de la ZAC des Florides : <ul style="list-style-type: none"> - Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) - Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>) <p>Par transect selon le Suivi Temporel des Libellules (STELI), avec 1 à 3 transects par site, espacés d'au moins 500 mètres pour couvrir tous les habitats favorables.</p> <p><u>Périodicité :</u></p> <p>3 passages annuels par transect, à des périodes spécifiques avant le 15 juin, entre le 16 juin et le 31 juillet, et après le 1er août.</p> <p><u>Condition de la mise en œuvre :</u></p> <p>Les passages seront réalisés dans des conditions météorologiques optimales en début ou fin de journée, afin d'éviter de très fortes chaleurs, et seront évités après un jour de forte pluie ou d'orage.</p> <p><u>Identification :</u></p> <p>Les individus seront identifiés et décomptés, les identifications se feront à vue ou au filet et seront caractérisées selon la typologie SFO.</p>		

- Deux espèces **d'amphibiens** cibles des MC de la ZAC des Florides :
 - « Grenouilles vertes » du groupe Perez / Graf (*Pelophylax gr. perezi / grafi*)
 - Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
 - Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)
 - Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)

Protocole « OPAAmphibien : Communauté » de 2020 et concernera l'ensemble des zones aquatiques favorables à l'accueil des amphibiens. Lors de la première année de suivi, l'ensemble des aires d'études seront précisément identifiées. En cas de nouveaux sites favorables venant à se créer au cours du temps, il conviendra de les ajouter à l'aire d'étude tout en maintenant un effort de prospection similaire d'une année sur l'autre.

Périodicité :

Chaque zone sera prospectée pour une durée d'environ 1h, 3 passages par site par an seront réalisés [un en février-mars (de jour ou en soirée), un en avril-mai (suivi nocturne) et un en septembre-octobre (de jour)].

- Plusieurs espèces de **reptiles** cibles des MC de la ZAC des Florides :
 - Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)
 - Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)
 - Seps strié (*Chalcides striatus*)
 - Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)
 - Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)
 - Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
 - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
 - Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)

Pour le suivi des populations de reptiles, un protocole spécifique sera mis en place dès la première année sur les sites de compensation selon le protocole POPReptile « 3. Habitats & Gestion » de 2020. Des transects de 60 à 150 mètres incluant des micro-habitats seront mis en place, équipés de quatre plaques par transect espacées de 20 à 50 mètres, placées en zones ensoleillées. Ces plaques, uniformes en taille (80x80 cm ou 100x50 cm) et en matériel (tapis de carrière de 1 cm, tôle, ou fibrociment), seront soutenues par deux morceaux de bois en croix dessous pour attirer les reptiles.

Périodicité :

5 passages par an seront réalisés entre mi-avril et mi-juin, avec une vitesse de marche d'environ 20 m par minute. L'identification se fera à vue en soulevant des plaques reptiles et par observations opportunistes.

Condition de la mise en œuvre :

Les prospections se feront dans des conditions favorables d'observation (journées ensoleillées, en évitant les périodes trop chaudes (> 25°C) ainsi que les journées froides ou venteuses).

Identification :

L'identification des amphibiens se fera notamment par un point d'écoute de 5 min (après le coucher du soleil pour les prospections nocturnes), puis visuel (avec lampe torche lors des suivis nocturnes).

- Une espèce **de mammifère non volants** cible des MC de la ZAC des Florides :
 - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Le suivi des hérissons utilisera le **protocole « mission hérisson »**, avec des tunnels à empreintes disposés dans les zones de passage proches des habitats favorables. Espacés d'au moins 1 km (500 m pour des installations rapprochées), ces tunnels contiennent des appâts (croquettes pour chat) et un dispositif de marquage pour capturer les empreintes sur du papier installé à leurs extrémités.

Périodicité :

Les tunnels resteront en place 5 jours pour le relevé régulier des empreintes, permettant ainsi d'évaluer la présence des hérissons.

- Plusieurs espèces de **mammifères volants** cibles des MC de la ZAC des Florides :
 - Minioptère de Schreiber (*Miniopterus schreibersii*)
 - Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
 - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
 - Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
 - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)



	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe des oreillards (<i>Plecotus austriacus/auritus</i>) - Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) <p>Le protocole recommandé pour le suivi nocturne des chiroptères devra s'inspirer du protocole « Point fixe – Suivi Vigie Chiro », utilisant environ dix enregistreurs acoustiques (type SM2BAT) déployés dans divers habitats favorables tels que mares, corridors écologiques, gîtes, et zones d'alimentation.</p> <p><u>Périodicité :</u></p> <p>Les appareils seront placés pour enregistrer durant 3 nuits entre mai et septembre.</p> <p><u>Condition de la mise en œuvre :</u></p> <p>Eviter les intempéries, le vent supérieur à 30 km/h, et en assurant une température minimale de 15°C.</p>
	<p>FLORE</p> <p><u>Les mesures FLORE de la Phase 1 concernent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces végétales cibles sont : <ul style="list-style-type: none"> - La Bugrane sans épines (<i>Ononis mitissima</i>) - L'Alpiste paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>) - Le Phalaris à épi court (<i>Phalaris brachystachys</i>) - Le Phalaris bleuâtres (<i>Phalaris coerulescens</i>) - Le Phalaris paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>) <p>Monitoring écologique : mise en place d'un suivi écologique régulier pour évaluer l'efficacité des corridors en termes de biodiversité et de connectivité écologique ;</p> <p>Rapports et ajustements : rédaction de rapports périodiques basés sur les observations du suivi écologique et mise en œuvre des ajustements nécessaires pour améliorer la fonctionnalité des corridors ;</p> <p>Communication et sensibilisation : information de tous les acteurs impliqués dans le projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de construction, autorités locales) sur l'importance des corridors écologiques et sur les pratiques à adopter pour leur préservation ; Organisation des actions de sensibilisation à destination du grand public pour promouvoir l'importance de la biodiversité et le rôle des corridors écologiques.</p> <p><u>Les mesures FLORE de la Phase 2 concernent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces floristiques protégées cibles des MC de la ZAC de Florides : <ul style="list-style-type: none"> - Alpiste paradoxal (<i>Phalaris paradoxa L</i>) - Bugrane sans épine (<i>Ononis mitissima</i>) - Arbre au poivre (<i>Vitex agnus-castus</i>) - Hélianthème à feuilles de lédum (<i>Helianthemum ledifolium</i>) • Espèces non ciblées par les MC : <ul style="list-style-type: none"> - Luzerne ciliée (<i>Medicago ciliaris</i>) - Phalaris à épi court (<i>Phalaris brachystachys</i>) - Phalaris bleuâtre (<i>Phalaris coerulescens</i>) <p>Par transect ou placette pour couvrir la diversité végétale du site, en se concentrant sur chaque grand type d'habitat et les espèces sensibles, y compris les espèces exotiques envahissantes. Le suivi inclut l'analyse phytosociologique des habitats compensés, détaillant les communautés végétales présentes, et un suivi floristique spécifique, adapté aux différents taxons et basé sur des périodes d'inventaire prédéfinies. Une attention particulière sera accordée aux habitats et espèces les plus sensibles, ainsi qu'aux espèces exotiques envahissantes, afin de garantir une compensation efficace et écologiquement viable.</p> <p><u>Périodicité :</u></p> <p>Les protocoles de suivi et les périodes d'inventaire sont adaptés en fonction des espèces et reproductibles</p>
Eléments financiers	<p>Modalités d'actions à définir et préciser par la DAO : action en régie MAMP ? Prestations externes ?</p> <p>Réalisation d'un diagnostic écologique ; Opérations d'entretien des milieux : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Suivi protocolaire de tout autre espèce considérée comme un bio-indicateur essentiel du territoire du Bolmon par les gestionnaires : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Suivi des espèces animales cibles : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Suivi des espèces floristiques cibles : 600 € HT par journée d'expert</p>

FG 3.3	Catégorie : Fonctionnement	Suivi et lutte contre les espèces invasives/nuisibles	GESTION
Objectifs	Surveiller l'évolution des populations des espèces végétales et animales envahissantes Réguler, voire endiguer le développement des espèces envahissantes.		
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025
	Suivi et lutte contre les Tortues invasives	Chaque année	Sensibilisation et capture chaque année depuis 2016
	Suivi et lutte contre les chenilles processionnaires	Chaque année	Intervention de bénévole – Prestataire MAMP depuis 2025
	Suivi et lutte contre le frelon asiatique	Chaque année	Intervention de bénévole et Commune – Prestataire MAMP depuis 2025
	Suivi et suppression des plantes envahissantes	Chaque année	Diagnostic et intervention chaque année
	Sensibilisation et information des usagers	Chaque année	Transmission des informations lors du comité de gestion et tout au long de l'année (animation, affichage, veilles, etc.)
Détail des opérations			
GESTION COURANTE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tortues aquatiques : le suivi inclut <ul style="list-style-type: none"> - Une campagne de sensibilisation des usagers pour signalement des tortues observées : Un travail de communication est aussi à faire sur la reconnaissance des espèces invasives : ce sujet concerne notamment la distinction entre la Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>), native et protégée, et la tortue de Floride (<i>Trachemys scripta elegans</i>), exotique et envahissante. - L'évacuation des tortues de Florides et autres exotiques dès signalement. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Chenilles processionnaires et frelons asiatiques : le suivi intègre la recherche des nids et la prise en compte des signalements 		
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantes envahissantes : 		
	<p>Le suivi en cours est réalisé annuellement, au fil des saisons, en régie et via l'intervention de prestataires. Les espèces ciblées sont suivies au fil des saisons, et cartographiées pour intervention travaux : Yucca, Figuier de barbarie, Olivier de Bohême, Baccharis et aussi Canne de Provence.</p>		
	<p>Diagnostic, cartographie et suivi régulier :</p> <p>La première année, les gardes du littoral procéderont à une cartographie des secteurs touchés par les espèces invasives, en particulier les espèces floristiques (canne de Provence...). Des secteurs à traiter seront définis grâce à cet inventaire. Une surveillance régulière et surtout une recherche des nouveaux foyers d'espèces invasives par les agents sont nécessaires chaque année. Il convient au retour d'une mission de noter les secteurs prospectés et surtout de transmettre l'information en cas de découverte de foyers d'infection. Un système d'alerte doit être mis en place. Pour cela, les données seront saisies sur le terrain, via l'application QField afin de bancariser et valoriser rapidement cette observation.</p>		
	<p>Chaque fin d'année, un bilan des zones prospectées sera réalisé.</p>		
	<p>Tous les 5 ans, revoir l'état des populations par des inventaires sur l'ensemble du périmètre du site et faire un bilan des changements observés. Rechercher les nouvelles espèces invasives.</p>		
	<p>Travaux de lutte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yucca et Figuier de barbarie : arrachage manuel et évacuation au fil des observations dès lors que c'est possible, sinon intervention mécanique à l'automne ; - Olivier de Bohême : intervention mécanique à l'automne pour arrachage des gros sujets (secteur concerné au Jaï) et évacuation ; - Baccharis : arrachage et évacuation des sujets (bordure de l'étang de Bolmon, au Jaï) ; - Canne de Provence : protocole mis en œuvre dans le cadre du Projet RHE du GVC. <p>De manière générale, les actions de lutte contre les espèces exotiques et/ou envahissantes seront mises en corrélation avec les suivis naturalistes permettant d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des espèces à préserver.</p>		
Éléments financiers			

FG 3.4	Catégorie : Fonctionnement	Suivi et lutte contre les espèces invasives/nuisibles	MC
Obj	. Suivi et lutte contre les espèces animales et végétales envahissantes		
Détail des opérations			
	<p style="text-align: center;">❖ Actions au titre des mesures compensatoires :</p> <p>Le suivi des espèces invasives/nuisibles intégrera également les actions de compensation concernées, menées dans le cadre des Autorisations environnementales pour la création et l'extension de la ZAC des Florides.</p> <p><u>Phase 1 :</u></p> <p>Sur les parcelles de compensations, le suivi des espèces envahissantes concernera les espèces floristiques et faunistiques suivantes :</p> <p>Espèces végétales envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buddleia de David - <i>Buddleja davidii</i> • Vergerette à fleurs nombreuses - <i>Erigeron floribundus</i> • Arroche marine - <i>Atriplex halimus</i> • Aster écailleux - <i>Sympotrichum subulatum</i> • Sauge de Jérusalem - <i>Phlomis fruticosa</i> • Junc grêle - <i>Juncus tenuis</i> • Chrysanthème couronné - <i>Glebionis coronaria</i> • Souchet robuste - <i>Cyperus eragrostis</i> • Crépis à feuilles de Capselle - <i>Crepis bursifolia</i> • Canne de Provence - <i>Arundo donax</i> (L'espèce n'est actuellement plus considéré comme exotique, mais son caractère envahissant est bien documenté et problématique). <p>Espèces animales envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trachemyde écrite - <i>Trachemys scripta</i> • Ragondin - <i>Myocastor coypus</i> • Rat surmulot - <i>Rattus norvegicus</i> <p>Les suivis seront menés à l'issue des travaux puis en phase d'exploitation, selon le déroulé suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes par un écologue possédant des qualifications en botanique. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux et évaluera la recolonisation par les espèces exotiques ; • Proposition d'un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...). <p><u>Phase 2 :</u></p> <p>Sur les parcelles concernées, le suivi sera mené suivant un protocole BACI : Before (avant mise en œuvre de la mesure), After (après mise en œuvre), Control (secteur témoin non modifié), Impact.</p> <p>Des zones témoins devront être définies (sans gestion) afin de pouvoir juger l'efficacité de la mesure compensatoire et de la gestion proposées sur l'espèce. Pour cela, les secteurs témoins seront comparés aux secteurs de compensation dans le même laps de temps afin de mesurer l'effet réel des mesures de compensation et de la gestion mise en place. Cette mesure vise à suivre l'évolution de la recolonisation des terrains compensatoires restaurés par les espèces cibles, la naturalité des habitats, la présence d'espèces envahissantes.</p>		
Eléments financiers	<p>700 € HT par journée d'expert + 4 405€HT de rapport : Prévisions 6 jours d'expert par an pour les 40 ha de MC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un inventaire des espèces exotiques envahissantes - Suivi protocolaire de tout autre espèce considérée comme un bio-indicateur EEE essentiel du territoire du Bolmon par les gestionnaires - Suivi des EEE à l'issue des travaux de compensation phase 1 - Un suivi avec un protocole BACI (Before (avant mise en œuvre de la mesure) After (après mise en œuvre) Control (secteur témoin non modifié) Impact) sur la présence des espèces envahissantes à l'issue des travaux de compensation phase 2 <p>Sur les parcelles mesures compensatoires : Budget DAO</p>		

FG 4.1	Catégorie : Fonctionnement	Compilation et organisation des données dans une BDD			GESTION			
Objectifs	Compiler et organiser les données naturalistes dans une base de données pour une meilleure valorisation des données et prise en compte des enjeux du site							
Synthèse	Gestion courante		Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Compilation des données au fil des observations, inventaires bénévoles et prestations		Tout au long de l'année	NOMBREUSES DONNÉES NON COMPILÉES/VALORISÉES	MAMP			
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés			
Détail des opérations								
GESTION COURANTE	<p>Gestion actuelle – à poursuivre et à approfondir</p> <p>❖ Recueil des données naturalistes :</p> <p>La compilation des données naturalistes est en cours, et est réalisée en fonction des disponibilités du personnel, et des données de terrain. La création d'une BDD QField est à tester pour une saisie optimisée. Ces données seront à compléter et à bancariser.</p> <p>Alimentation de la base de données :</p> <p>La base de données sera alimentée et mise à jour régulièrement (au fur et à mesure des observations, des suivis et des études réalisées...) afin de vérifier la validité des données au moment de leur saisie dans la base.</p>							
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ Création d'une base de données</p> <p>Le rassemblement et l'analyse des données naturalistes permettrait une meilleure appréhension du fonctionnement des milieux et des espèces du site. L'organisation du rassemblement des données, la sollicitation des adhérents des différentes associations naturalistes venant sur le site, le traitement annuel des informations recueillies devraient être réalisés par le gestionnaire (la MAMP), et mis à disposition du public.</p> <p>Cette base de données regroupera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les résultats anciens et récents des études et inventaires faunistiques et floristiques ainsi que sur les habitats naturels réalisés sur le site de Bolmon et à la périphérie ; • Les observations faunistiques et floristiques anciennes et récentes faites par le gestionnaire, ou par d'autres naturalistes qui le souhaitent ; • Les résultats des suivis des peuplements permettant de caractériser certains types d'habitats aquatiques et leur état de conservation, • Tous autres suivis pouvant être bancarisés (suivi des niveaux d'eau, suivi de la qualité des eaux et sédiments, etc.). <p>Pour cela, il est préconisé de constituer une base de données QGis), en partant de l'existant (projet QGis actuel) à optimiser, avec extension QField permettant de faciliter la saisie de terrain (sur tablette et smartphone) et ainsi de compiler les données récoltées au fil des actions de gestion (suivis en régie, suivis bénévoles, études, etc.).</p> <p>Les objectifs sont multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les valoriser via de la production de cartes ou autres en régie (sortie tableau Excel pour interprétation des données par ex.) ; - Faire remonter les données naturalistes, au format Excel imposé par l'Etat, dans les meilleurs délais (d'où le besoin de faciliter la saisie de données terrain et la bancarisation des données). <p><i>Données au format point/ligne/polygone avec géoréférencement</i></p>							
Eléments financiers	<p>Constitution de la BDD en régie via le Service GEMAPI/MAMP</p> <p>Récolte et organisation des données des espèces complémentaires listées précédemment : Service MMAZH/MAMP</p> <p>Valorisation dans les bilans d'activités en lien avec le plan de gestion du site</p>							

FG 4.2	Catégorie : Fonctionnement	Compilation et organisation des données naturalistes dans une BDD		MC		
Objectifs	Compiler et organiser les données naturalistes dans une base de données pour une meilleure valorisation des données et prise en compte des enjeux du site Alimenter le bilan annuel des mesures compensatoires de la ZAC des Florides (Arrêté préfectoral 2024)					
Synthèse	Gestion courante des MC		Fréquence	Acteurs concernés		
	Compilation des données au fil des suivis réglementaires		Tout au long de l'année	MAMP		
	Actions ponctuelles		Acteurs concernés			
Création d'une base de données QGis et application de saisie de terrain QField				MAMP		
Détail des opérations						
GESTION COURANTE	<p>❖ Recueil des données naturalistes au titre des mesures compensatoires :</p> <p>Compilation des données naturalistes au fil des suivis MC. A mettre en cohérence avec la fiche 3.1 portant sur la compilation des données dans le cadre de la gestion du site (hors MC).</p> <p><u>Alimentation de la base de données :</u></p> <p>La base de données sera alimentée et mise à jour régulièrement (au fur et à mesure des observations, des suivis et des études réalisées...) afin de vérifier la validité des données au moment de leur saisie dans la base.</p> <p>La loi pour la reconquête de la biodiversité (8 août 2016), rend obligatoire le dépôt des données brutes de biodiversité pour les porteurs de projet. Elle concerne donc le projet d'extension de la ZAC des Florides. Les mesures de compensations de la flore sont donc intégrées dans l'action, pour les espèces floristiques et faunistiques concernées.</p> <p>Les espèces floristiques, exigées dans l'AP de dérogation aux atteintes aux espèces protégées du CNPN du 25/03/2024 sont comprises dans les mesures compensatoires flore du projet d'extension de la ZAC des Florides. Ces espèces comprennent celles exigées dans l'AP CNPN de 2009, et de nouvelles espèces cibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbre au poivre (<i>Vitex agnus-castus</i>) • Alpiste paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>) • Bugrane sans épine (<i>Ononis mitissima</i>). <p>L'ensemble des espèces faunistiques présentes dans le tableau de l'article 2 de l'AP de 2024 représente 89 espèces (3 insectes - 8 reptiles - 4 amphibiens - 64 oiseaux - 10 mammifères).</p>					
	<p>❖ Création d'une base de données</p> <p>L'arrêté préfectoral 2024 portant sur la définition des mesures compensatoires de la ZAC de Florides impose la réalisation de suivis naturalistes sur 40 ans avec compilation des données dans une base de données et valorisation lors du bilan annuel à fournir aux services de l'Etat.</p> <p>Pour cela, sur la base de l'action FG 3.1, il est préconisé de constituer une base de données QGis, en s'inspirant de l'existant (projet QGis actuel) à optimiser, avec extension QField permettant de faciliter la saisie de terrain (sur tablette et smartphone) et ainsi de compiler les données récoltées au fil des suivis MC.</p> <p>Les objectifs sont multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les valoriser via de la production de cartes ou autres en faveur des enjeux de gestion du site concerné par les MC (sortie tableau Excel pour interprétation des données par ex.) ; - Faire remonter les données naturalistes, au format Excel imposé par l'Etat, dans les meilleurs délais (d'où le besoin de faciliter la saisie de données terrain et la bancarisation des données). <p><i>Données au format point/ligne/polygone avec géoréférencement</i></p>					
Eléments financiers	<p>Banque de donnée des espèces floristiques cibles des MC de la ZAC de Florides + Transmission des informations sur SILENE : 700 € HT par journée technicien</p> <p>Ou création de la BDD en régie via le service GEMAPI</p>					

FG 5.1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Suivi, cartographie et réduction des sources de pollutions potentielles			GESTION				
Obj.	Suivi des sources de pollutions industrielles, agricoles, anciennes décharges, assainissement/STEP, décharges sauvages, lumineuses, et bruits (désertion des chiroptères, oiseaux)								
Synthèse	Gestion courante		Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés				
	Veille Pollutions – réseau de sentinelles		Tout au long de l'année	Réseau de sentinelles opérationnel en lien avec le gestionnaire	MAMP, Associations, Mairie				
	Suivi des exigences réglementaires appliquées aux stations d'épuration et autres réseaux		Tout au long de l'année + incidents	Suivi sur réseau Assainissement, à développer/améliorer sur réseau Pluvial et rejets sauvages – Etude menée par MENELIK en 2024 sur BV Cadière.	MAMP, MENELIK, DREAL PACA, OFB				
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés				
	Etude de définition pour la compilation des données existantes et la caractérisation des sources de pollutions arrivant aux masses d'eau DCE		Etat initial réalisé lors des projets RHE du GVC et Bilan AC Lagune à compléter + mission « Flux admissibles »		MAMP, MENELIK, GIPREB, Tour du Valat, IFREMER, AE RMC				
	Etude de faisabilité pour la recherche d'opportunité pour l'installation de systèmes d'épuration des eaux de ruissellement (Zone Humide Tampon Artificielle ZHTA)		A réaliser dans la continuité du Projet RHE du GVC		MAMP				
	Etude de définition pour la création de ZHTA en sortie de STEP pour recharge de nappe via valorisation des eaux traitées – Lutte contre la remontée du biseau salé		A réaliser dans la continuité du Projet RHE du GVC		MAMP				
Détail des opérations									
<p style="text-align: center;">❖ Veille et réseau de sentinelles</p> <p>Le suivi actuel inclut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mobilisation d'un réseau de sentinelles pour signalement de pollution, - L'analyse des eaux et sédiments lors de pollutions, en lien avec les réseaux pluie/assainissement et déversements liquides, - Le recensement des décharges sauvages, la cartographie et la caractérisation (quantité, typologie des déchets) pour intervention, - La cartographie du tissu industriel et des zones de rejet officiel, qu'il faut approfondir, - La cartographie des activités équestres et autres agricoles. <p>Des cartographies sont actuellement constituées et alimentées au fil des constatations et des incidents des sources de pollutions. Les zones suivies sont le centre équestre, les STEP, les sites industriels, les activités agricoles, les camps des gens du voyage non raccordés, et les décharges sauvages. Ces suivis sont à poursuivre et à approfondir. Les sources de pollutions sonores et lumineuses (impact sur les Chiroptères, Oiseaux) sont également à intégrer dans cette même démarche.</p> <p>La mission « Flux admissibles » portée par la Tour du Valat, l'IFREMER, et l'Agence de l'eau RMC, peuvent s'intégrer dans ce projet.</p> <p>La compilation des données est à poursuivre ou améliorer. Une version QField est à introduire pour optimiser la saisie des données terrain.</p> <p>Via la stratégie foncière, l'identification des parcelles pouvant favoriser la phyto-épuration est mise en œuvre, avec la création de ZHAT avec les milieux industriels, urbains et agricoles</p> <p>Le développement des projets de désimperméabilisation est également en cours, via la compétence GEMAPI.</p> <p style="text-align: center;">❖ Suivi des exigences réglementaires appliquées aux stations d'épuration</p> <p>Les actions à poursuivre concernent le suivi des données de rejet des STEP de Marignane (13700) et de Châteauneuf-les-Martigues (13220), et leur partage avec les services métropolitains et la Police de l'Eau. Cette action intègre également dans son périmètre les rejets (STEP, déversoirs d'orage, rejets industriels et exutoires des réseaux pluviaux) dans la Cadière et ses affluents (mission EPAGE MENELIK), le Bolmon étant l'exutoire final.</p> <p>Des études structurantes sur l'analyse des pollutions provenant des STEP (by-pass) sont à réaliser, et à intégrer dans la démarche de renouvellement des arrêtés d'autorisation de rejets des STEP (en cours, travaux d'agrandissement des 2 STEP).</p> <p style="text-align: center;">❖ Suivi des apports hydrauliques (hors suivi Cadière – Cf. Fiche 5.2)</p> <p>Suivis en régie à poursuivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi et contrôle réglementaires des rejets de STEP à poursuivre - Suivi des incidents et des déversements de STEP (via un tableau de suivi, et le suivi de la qualité des by-pass) 									

❖ **Caractérisation des sources de pollutions arrivant aux masses d'eau DCE**

Réseau d'assainissement : Analyse spatio-temporelle des volumes d'eau non traitées (by-pass et dysfonctionnements) sortant du réseau assainissement, à proximité immédiate du site du Conservatoire du littoral et/ou rejeté dans le site.

Réseau Pluvial : Recherche d'optimisation du réseau pour une meilleure infiltration des eaux avant ruissellement, phyto-épuration en favorisant les ZEC (Etude EBF ZH du Bolmon) et la désimperméabilisation.

Divers : Référencement des autres sources de pollutions

❖ **Recherche d'opportunité pour l'installation de systèmes d'épuration des eaux de ruissellement (Zone Humide Tampon Artificielle ZHTA)**

Restaurer une zone humide ou favoriser son extension en créant une ZH épuratrice artificielle pour traiter les pollutions des eaux de ruissellement (urbain, agricole, etc.).

- Identifier les secteurs pouvant accueillir une ZHTA,
- Designer les ZHTA au cas par cas.

Cette étude nécessitera la production de données identifiées dans ce plan de gestion :

- Un inventaire des habitats (Cf. fiche 1) ;
- Un inventaire des possibilités foncières (pour l'acquisition de parcelles de restauration de zones humides) (Cf. Fiches 14.1 et 14.2) ;
- Une cartographie des pollutions et des écoulements sur le bassin versant (Fiche 5.1).

❖ **Mise en œuvre de ZHTA en sortie de STEP pour recharge de nappe via valorisation des eaux traitées – Lutte contre la remontée du biseau salé**

Déclinaison de la précédente étude (ci-dessus) en sortie de STEP afin de calibrer des zones humides à créer ou restaurer, disposées entre la STEP et le milieu humide naturel récepteur, afin de valoriser les eaux traitées plutôt que de les « perdre » dans le milieu marin.

L'objectif étant double : soutien d'étiage et lutte contre la remontée du biseau salé (enjeux BIODIVERSITE et AGRICOLE).

❖ **Caractérisation des flux de polluants provenant des STEP vers les milieux naturels et définition des solutions à mettre en œuvre**

Les suivis de rejet des STEP devront inclure les entrées et sorties des flux de polluants dans le milieu naturel. Ces flux sont donc à reconstituer et à réduire drastiquement.

Cette étude vise à évaluer les possibilités de :

- **Réduction des by-pass de STEP entraînant des apports nutriments aux milieux récepteurs** (canal du Rove, marais, et Bolmon indirectement), par le biais d'une analyse à l'échelle du bassin versant (désimperméabilisation, réseau pluvial, ZEC et EBF) ;
- **Recharge de nappe et soutien d'étiage des marais** à partir des eaux traitées en sortie de STEP.
Dans le cadre du GVC, l'intérêt de mettre en place un soutien d'étiage des marais est mis en évidence. Il se ferait à partir des rejets traités des STEP Paluns (Marignane) et Courrens (Châteauneuf-les-Martigues).
Les zones pouvant faire l'objet de ZHAT ont fait l'objet d'une première analyse dans le cadre du Projet RHE du GVC.

La mission « Flux admissibles » portée par la Tour du Valat, l'IFREMER, et l'Agence de l'eau RMC peuvent par exemple s'intégrer dans ce projet.

Suivi et partage des données de rejets des STEP : *Selon devis maître d'ouvrage STEP*

Groupe de travail et échange avec les acteurs émetteurs de pollution (sensibilisation à mettre en place) : *Selon devis prestations*

Contrôle réglementaire des eaux des STEP à poursuivre : *Selon devis maître d'œuvre*

Projets visant à reconstituer de manière poussée les entrées et sorties de flux de polluants et ainsi à mener des actions pour les réduire drastiquement : *Selon devis maître d'œuvre*

Mise en place d'un dégrilleur sur les deux STEP : *Selon devis maître d'œuvre*

Extraction des missions portées par l'EPAGE MENELIK sur la Cadière au territoire du Bolmon : pris en charge par l'EPAGE MENELIK

Projets visant à reconstituer de manière poussée les entrées et sorties de flux de polluants et ainsi à mener des actions pour les réduire drastiquement : *Selon devis maître d'œuvre*

Utilisation des eaux usées traitées en sortie de STEP pour un soutien d'étiage dynamique de la Zone Humide : *Selon devis maître d'œuvre*

FG 5.2	Catégorie : Investissement	Gérer les apports du Bassin Versant de la Cadière			GESTION		
Objectifs	Maîtriser la qualité des apports de la Cadière au Bolmon en vue de la réhabilitation durable de la lagune						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Suivi de la qualité des eaux de la Cadière	Au fil de l'année	En cours et à poursuivre	MAMP, MENELIK			
	Evacuation des macrodéchets	Au fil de l'année	En cours et à poursuivre	MAMP, MENELIK			
	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés			
Détail des opérations			/	MENELIK			
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Suivi de la qualité des eaux de la Cadière :</u> Via une étude réalisée en 2024 et en cours par MENELIK. Cette action est extraite des missions portées par l'EPAGE MENELIK sur la Cadière au territoire du Bolmon, la Cadière recevant de nombreux exutoires de STEP, déversoirs d'orage et exutoires des réseaux pluviaux. Suivi à poursuivre et compléter.</p> <p>❖ <u>Evacuation des macrodéchets</u> La gestion actuelle inclut l'évacuation des macrodéchets apportés par la Cadière et piégés dans la roselière située en berge nord du Bolmon. Cela consiste en plusieurs chantiers bénévoles, ainsi qu'une intervention en régie chaque année. Plusieurs dizaines de m³ de déchets sont évacués à chaque intervention.</p>						
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Analyse du fonctionnement hydraulique du Bassin versant de la Cadière afin de réduire le phénomène d'incision et d'érosion</u> <u>Respect des exigences réglementaires pour l'amélioration flux/qualité eau de la lagune du Bolmon</u> L'étang de Bolmon est l'exutoire de la Cadière et reçoit à ce titre les pollutions qu'elle transporte. Les apports provenant du bassin versant feront l'objet d'actions correctives, à court terme. Ces actions visent à respecter la qualité des apports issus de la Cadière au regard des exigences DCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les apports sédimentaires ; - Les apports hydrauliques ; - Les rejets polluants sauvages ; - Les déchets et embâcles, en temps de crue mais aussi toute l'année. 						
Eléments financiers							

FG 5.3	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Gestion des déchets sauvages du bassin versant direct du Bolmon			GESTION
Objectifs	Réduction des déchets				
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	
		Intervention PROPRETE sur les accès principaux, parkings et observatoires	Hebdomadaire	En cours à poursuivre – Intervention renforcée de juin à septembre inclus	MAMP
		Suppression des embâcles	Au fil de l'année – 1 à 2 fois par mois	En cours et à poursuivre	MAMP
		Evacuation des décharges sauvages	Au fil de l'année – 1 à 2 fois par mois	En cours et à poursuivre	MAMP
Détail des opérations					
GESTION COURANTE	<p>En régie, la gestion des déchets est réalisée avec le soutien de prestataires ou de chantiers bénévoles., et mené tout au long de l'année. Le besoin de faire plus en termes de fréquence et volume de déchets évacués est identifié.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des zones de décharges sauvages, interventions pour évacuation vers centre de traitement, 3 à 5 fois par an en moyenne (20 à 60 m³ par intervention) - Ramassage des déchets diffus sur les zones fortement fréquentées (parkings, chemins, plages, observatoires) - Organisation de chantiers bénévoles écocitoyens pour ramassage de déchets, parfois en partenariat avec des associations, conventionnées pour certaines (associations cynégétiques), 4 à 5 fois par an, sur une matinée (plusieurs dizaines de m³ évacués) : sur secteurs fortement fréquentés comme les plages ou présentant un fort taux d'accumulation des déchets (grâce aux courants marins) et un enjeu pour le pâturage comme les extrémités sud des darses du canal du Rove où les déchets s'accumulent, sur terres pâturees par les taureaux. <p>Suppression d'embâcle à l'exutoire de Sainte-Cécile : intervention avant et après les forts événements pluvieux. Au moins 10 interventions par an ces dernières années.</p> <p>Un travail est déjà mené en régie, en collaboration avec le GPMM :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Référencement des épaves et caractérisation <p>Enlèvement des déchets (épaves et décharges sauvages) par le GPMM</p> <p>Pour réduire la pollution du site, il est nécessaire de traiter les zones de dépôts sauvages de déchets.</p> <p>Cette action reprend les opérations formulées par Biotope dans le plan de gestion de 2010-2015.</p> <p>Enlèvement des dépôts sauvages de déchets :</p> <p>De nombreuses zones de dépôts de déchets sont à déplorer sur le périmètre du plan de gestion. Le ramassage hebdomadaire des déchets sauvages doit être mis en place.</p> <p>Le ramassage des déchets s'effectuera comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramassage de l'ensemble des gros déchets, exportation hors du site grâce à une benne ; • Exportation des déchets vers la zone de traitement appropriée (décharges) ; • Pose de panneaux d'interdiction de dépôt des déchets, si la zone est très localisée ; • Contrôle chaque semaine de l'absence de dépôt sur ces secteurs ; <p>Surveillance accrue de ces zones.</p>				
	<p>Traiter les zones de dépôts de déchets : 450 € HT par journée d'agent</p> <p>Définir les zones propices aux dépôts de futurs déchets et définir les filières de traitement : 600 € HT par journée d'expert</p> <p>Selon nature du déchet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marché TRAVAUX GEMAPI : 2 à 2.5 € /ml si déchet diffus, 60 € /m³ si déchets concentrés, 110 €/ tonne si encombrant, 120€ / tonne si déchet dangereux - Marché INSERTION : 17.87€/h pour ramassage déchet diffus et décharges sauvages végétaux + petits volumes <p>Si évacuation d'épaves : Cf. GPMM</p>				

FG 6.1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Gestion des roselières			GESTION		
Obj	Entretien et réhabilitation des roselières avec prise en compte des enjeux de gestion multiples						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés		
	Travaux d'entretien des roselières	Annuel avec rotation des secteurs d'intervention	Réalisation de fauche pour le maintien des usages (chasse), le rajeunissement des roselières dépréssantes. Suppression de tamaris pour favoriser la repousse de la roselière (coupe à blanc et arrachage des repousses) Mise en défens vis-à-vis du pâturage		MAMP, MENELIK, Chasseurs, Eleveurs de bovins		
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés		
Détail des opérations		Etude de définition pour l'amélioration du fonctionnement hydraulique par reconnexion du réseau secondaire			Dans la continuité du Projet RHE du GVC : travaux de reconnexion du réseau secondaire, suppression d'embâcles		
<p>En complément des suivis décrits dans les fiches précédentes, des actions d'entretien ou réhabilitation sont nécessaires au cas par cas afin de prendre en compte les spécificités écologiques et socio-économiques (chasse, pâturage) de chaque roselière.</p> <p>❖ <u>Travaux d'entretien des roselières</u></p> <p>Les travaux réalisés et à poursuivre sont de diverses natures :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entretien des roseaux par la coupe des roselières dégradées pour revitalisation et en lien avec les usages chasse ; - La suppression des espèces végétales indésirables qui nuisent à la croissance de la roselière : tamaris (coupe à blanc et formation d'andain), et autres espèces végétales envahissantes (citées plus haut) - La modulation, lorsque c'est possible, des niveaux d'eau pour stimuler la croissance des roseaux - La rotation du pâturage pour préservation et mise au repos des roselières en fonction des conditions climatiques/hydrauliques – Ex : Eviter le sur-piétinement des rhizomes par les bovins et équins <p>Il n'y a pas de volonté de faucher les roselières chaque année, du fait du besoin d'îlots de sénescence pour biodiversité et de zones de quiétude pour la faune.</p> <p>Les opérations de fauche et d'entretien visent à assurer la conservation des roselières favorables à une faune spécifique et patrimoniale. Ces milieux seront attractifs pour différents groupes faunistiques (oiseaux, odonates, amphibiens...). Il s'agit aussi d'exporter une partie des pollutions accumulées dans les roseaux.</p> <p>❖ <u>Fauche de la roselière :</u></p> <p>Afin d'exporter une partie des polluants accumulés dans les roseaux et de rajeunir la roselière, un système de fauche par rotation pourra être mis en place.</p> <p>Le fauillage par rotation consiste à faucher un seul secteur par an, afin de conserver des zones de refuge pour la faune. L'année suivante, un autre secteur sera fauché et ainsi de suite. La fauche par rotation permet également de créer une hétérogénéité au sein de l'habitat (différentes hauteurs de végétation, différents stades d'évolution).</p> <p>Pour un entretien à vocation écologique, chaque zone ne doit pas faire l'objet de plus d'un fauillage tous les 3 ans. Pour éviter cela, la zone de marais sera divisée en plusieurs secteurs qui feront tour à tour l'objet d'un fauillage.</p>							

GESTION COURANTE	<p>Aspects techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauche manuelle : sagnadou (faucille montée sur un manche de 1,2m), pour limiter les risques de compactage du sol liés à l'utilisation d'engins motorisés ; • Fauche centrifuge pour permettre à la faune de s'échapper (cf. schéma) • Export des produits de fauche afin de limiter l'enrichissement du milieu. En absence de pollution accumulée dans les roseaux, les produits de coupe peuvent être utilisés comme foin pour les bovins. Dans notre cas, ils seront déposés dans une zone de stockage adéquate (déchetterie) ou brûlés ; • Faucardage en hiver pour éviter la destruction de nids (avant le mois de mars). De plus, cette fauche hivernale, qui n'affecte pas les roseaux, permet l'élimination des ligneux qui s'installent par graines. Si les secteurs sont trop inondés en hiver, la fauche devra être réalisée le plus tard possible avant la remontée des eaux (fin été : août). <p style="text-align: center;">❖ <u>Entretiens complémentaires</u></p> <p>À plus long terme, les opérations d'entretien courant des roselières seront étendues à l'ensemble du périmètre du plan de gestion, ce qui inclut les parcelles non détenues par la MAMP ou le Conservatoire du Littoral. Une formation des propriétaires de ces parcelles est donc à prévoir.</p>
ACTIONS PONCTUELLES	<p style="text-align: center;">❖ <u>Amélioration du fonctionnement hydraulique par reconnexion du réseau secondaire</u></p> <p>L'état de conservation des roselières est directement lié à leur fonction hydraulique et notamment la réduction des temps d'assec afin de réduire le risque d'atterrissement de l'habitat. Pour cela, tel qu'identifié dans le cadre du projet RHE du GVC, un important travail de réhabilitation des linéaires est en cours à l'échelle du bassin versant, de l'aval vers l'amont.</p>
Eléments financiers	<p>Fauche de roselière par rotation : 0,3 € de fauche par m² pour une surface totale de 390 km²</p> <p>Fauche niveau d'ambition ZH métropolitain sur le linéaire du GVC : 0,3 € de fauche par m² pour une surface totale de 5000 m²</p> <p>Base totalité du Bolmon (tout n'est pas couvert par les roselières et tout ne doit pas être fauché)</p> <p>Tvx GEMAPI ; débroussaillage manuel ou engin piloté : 24 à 90 centimes du m² pour une surface totale de 25 ha (environ 2% doit être fauché)</p>

FG 6.2	Catégorie : Fonctionnement	Maintien des milieux ouverts			GESTION
Obj.	Gestion et entretien des tamaris et d'autres espèces pouvant fermer les milieux				
Syn.	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	
	Gestion différentielle des tamaris	D'Août à Mars inclus	Gestion en cours à poursuivre	MAMP	
Détail des opérations					
GESTION COURANTE	<p>❖ Gestion différentielle des tamaris</p> <p>Le tamaris (<i>Tamaris Africana</i>) est une espèce d'arbustes endémique de méditerranée. Elle présente des avantages pour lutter contre l'érosion des sols, réguler les températures ressenties au sol (ombre pour les usagers, le bétail, qualité des eaux, etc.), ainsi que sa qualité paysagère. Toutefois, la prolifération de ses plants engendre un cloisonnement et un risque d'assèchement des marais. De plus, cette espèce se développe au détriment des roselières. Bien qu'elle ne soit pas considérée comme invasive, elle est en forte progression sur l'ensemble du territoire, grâce à sa grande adaptabilité (rustique, croissance rapide, très adaptable au changement climatique).</p> <p>Cette action vise à limiter la fermeture du milieu, causée par le développement des tamaris, et à favoriser les habitats d'intérêt communautaire. Il ne s'agit pas d'éradiquer le tamaris des zones concernées par le plan de gestion, mais bien de limiter son expansion.</p> <p>Selon localisation, habitats et enjeux de gestion/biodiversité, des travaux en régie sont réalisés chaque année, sur 2-3 semaines en moyenne pour les travaux lourds, ou à chaque début de saison pour l'entretien courant (chemins par ex) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suppression/coupe dans les marais à blanc au profit de la roselière – Gestion des repousses par soit passage au fil des saisons ou par élévation du niveau d'eau (le tamaris ne poussant pas la tête dans l'eau, pas comme les roseaux par exemple) - Formation d'andains pour éviter l'entrée d'engin motorisé dans le marais (question de portance, piétement des rhizomes, etc.) - Elagage sur les chemins et zones de repos des troupeaux pour faire monter la couronne (couper les branches basses, conserver de l'ombre pour les bêtes, les usagers et la qualité de l'eau, garantir la qualité paysagère du site) - Conservation des souches pour création de bain d'ensoleillement des Cistudes d'Europe - Implantation de souche vivante au Jaï – en collaboration avec la mairie de Châteauneuf-les-Martigues – pour lutter contre l'érosion (fixation des sédiments et repousse des tamaris à partir de la souche) - Taille au niveau des observatoires pour garantir la visibilité de la faune sauvage tout canalisant la fréquentation (objectif de tailler le tamaris sans ouvrir de passage vers le marais à préserver) <p>Coupe des tamaris :</p> <p>Cette action reprend les opérations formulées par Biotope dans le plan de gestion de 2010-2015.</p> <p>Les coupes de tamaris seront réalisées suivant le protocole ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre le 1^{er} septembre et le 15 janvier, pour éviter la période de reproduction des oiseaux et la période de végétation lorsqu'il s'agit des zones de marais ; • Coupe manuelle, en prenant soin de laisser la possibilité à la faune de sortir de la zone d'intervention en direction d'un milieu non impacté par les travaux – zone de quiétude pour l'année de gestion concernée. • Rares utilisations d'engins adaptés aux zones à faible portance (matériel léger, pneus basse pression ou chenille), entretien manuel à privilégié ; • Export des produits de coupe, lorsque cela est possible, pour limiter les effets négatifs de l'accumulation de matière organique (exhaussement du sol, anoxie du sédiment) ; • Les tamaris accueillant des ardéidés en nidification seront conservés. Pour cela, le plan de coupe des tamaris devra impérativement être approuvé par le gestionnaire. • L'opération de coupe des tamaris sera renouvelée en fonction de la repousse et à réguler en lien avec la gestion hydraulique, le tamaris n'ayant aucune croissance lorsqu'il est submergé. De plus les jeunes souches ne survivent pas à hiver d'inondation, les souches matures à 3 ans environ. <p>Entretien :</p> <p>Si nécessaire, des arrachages manuels des jeunes pousses de tamaris seront pratiqués pour entretien sur les souches coupées à blanc, ainsi que sur les nouveaux secteurs en cours de colonisation par le tamaris.</p>				
Eléments financiers					

FG 6.3	Catégorie : Fonctionnement	Maintien des milieux ouverts	MC
Objectifs	Amélioration de l'état écologique		
Détail des opérations			
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Actions au titre des mesures compensatoires :</u></p> <p>L'amélioration de l'état écologique du GVC intégrera aussi les mesures de compensation prévues dans le cadre de l'autorisation environnementale pour la création de la ZAC des Florides.</p> <p>FLORE</p> <p>Ces mesures concernent les espèces suivantes, cibles de la compensation pour l'atteinte aux espèces patrimoniales ou protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bugrane sans épines (<i>Ononis mitissima</i>) • Alpistes paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>) <p>Gestion des parcelles de compensation : Les opérations suivantes seront réalisées sur les parcelles concernées ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribution à une gestion agropastorale adaptée des terrains acquis sur 10 ans, et, le cas échéant, à leur réhabilitation • Mise en conservation adaptée des graines et réensemencement des deux espèces cibles <p>À cette gestion courante, à la parcelle, sont associées plusieurs types de suivi.</p> <p>FAUNE</p> <p>La mise en œuvre de ces actions se rapporte à la MC06, relative à la gestion de parcelles de milieux ouverts et semi-ouverts en faveur de la continuité écologique.</p> <p><u>Objectif</u> : Restauration de la continuité écologique bénéfique à l'ensemble des espèces de faune et notamment la faune terrestre (reptiles, amphibiens, mammifères terrestres)</p> <p><u>Détail</u> : cette action consiste à réaliser un plan de gestion écologique en faveur des espèces ciblées par la mesure. Ce plan de gestion définira les actions de gestion et éventuellement de restauration des milieux nécessaire à mettre en œuvre pour améliorer et pérenniser les conditions d'accueil des milieux. En particulier, il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une partie des milieux ouverts via une fauche ou un pâturage adapté ; • Procéder à la plantation d'un linéaire de haie pluri-strate sur plusieurs rangs sur un axe est-ouest afin de faciliter le déplacement de certaines espèces ; • Maintenir les parcelles perméables (absence de clôtures ou clôtures adaptées au passage de la faune) ; • Procéder à la gestion des espèces invasives présentes ; • Procéder à l'élimination des remblais / déchets présents sur la parcelle ; • Procéder à la création d'une mare végétalisée de 100 m² minimum au sein de la parcelle ; <p>Procéder à la mise en place d'hibernaculums et de tas de bois sur la parcelle en bordure de la haie et de la mare afin de fournir des abris à la faune.</p> <p>Pour FAUNE/FLORE</p> <p>Monitoring écologique : Un suivi écologique régulier sera mis en œuvre sur les parcelles concernées, pour évaluer l'efficacité des corridors écologiques en termes de biodiversité et de connectivité écologique ;</p> <p>Rapports et ajustements : Des rapports périodiques seront rédigés, basés sur les observations du suivi écologique. Si besoin, les ajustements nécessaires seront mis en œuvre pour améliorer la fonctionnalité des corridors ;</p> <p>Communication et sensibilisation : Afin de pérenniser la gestion des sites de compensation, tous les acteurs impliqués dans le projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de construction, autorités locales) seront informés sur l'importance des corridors écologiques et sur les pratiques à adopter pour leur préservation. Des actions de sensibilisation à destination du grand public seront également organisées, pour promouvoir l'importance de la biodiversité et le rôle des corridors écologiques.</p>		
Eléments financiers	Etude de définition à lancer (20.000€) pour quantifier et chiffrer les actions à mener à intégrer dans un marché pluri annuel spécifique ou pour faire intervenir les partenaires ou prestataires de MAMP (Insertion, marché d'entretien)		

FG 6.4	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Réhabilitation des corridors hydro-écologiques			GESTION						
Objectifs	Réhabiliter et préserver durablement les corridors écologiques										
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés						
	Entretien courant et réhabilitation des linéaires	Au fil de l'année	A poursuivre		MAMP						
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés						
Détail des opérations		Etude de définition pour l'identification des trames écologiques à restaurer/préserver et actions à réaliser									
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Entretien courant et réhabilitation des linéaires</u></p> <p>Repérage et mise en évidence :</p> <p>Il sera demandé d'effectuer un repérage des végétaux présents sur chaque tronçon/linéaire hydro-écologique où l'intervention sera prévue afin d'identifier et repérer, en amont de l'intervention de débroussaillage, élagage ou autres, les arbres, arbustes et plantes à préserver. Les sujets ainsi repérés seront mis en évidence par une action de coupe (cisaille – coupe-coupe) au droit du sujet afin d'en garantir la visibilité lors d'une intervention future de part et d'autres du sujet. La finalité étant la pleine expression des sujets à préserver, une fois libéré de l'emprise des cannes de Provence ou autres plantes indésirables, et de la compétition exercée par les espèces végétales concurrentes (ex : cannes de Provence, ronces, joncs piquants).</p> <p>Exemple :</p> <p>Dans le cadre d'une action de suppression d'un cannier de Provence qui a envahi un ruisseau qui se déverse dans le Grand Vallat du Ceinturon, la première étape consistera à repérer les feuillus qui persistent dans le cannier, qu'il nous faut préserver, afin d'optimiser la reconquête du milieu par les espèces endémiques. L'action de repérage sera suivie d'une action de mise en évidence par la coupe des cannes de Provence au droit du feuillus pour le rendre visible et éviter qu'il soit endommagé lors des interventions de débroussaillage sur les massifs de cannes de Provence délimités et identifiés comme homogènes (sans feuillus ou espèces végétales à préserver dans le massif de cannes). Les actions de débroussaillage auront lieu dans le cadre de ce présent lot, sauf si cela nécessite l'intervention d'un engin motorisé non prévu dans ce marché.</p>										
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Identification des trames écologiques à restaurer/préserver et actions à réaliser</u></p> <p>Dans la continuité du Projet RHE du GVC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des linéaires et autres éléments de trames écologiques, - Evaluation de l'état de conservation et de discontinuité écologiques avec les autres éléments de la trame, - Définition des mesures de gestion à réaliser au regard des enjeux écologiques, <p>Définition et chiffrage des travaux.</p>										
Eléments financiers											

FG 6.5	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Entretien et gestion des équipements de gestion hydraulique pour le GVC			GESTION			
Objectifs	Amélioration des fonctionnalités hydrauliques des marais et du GVC pour tendre vers la réhabilitation durable							
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés			
	Entretien et gestion des ouvrages hydrauliques	Au fil de l'année	En cours – Intervention d'entretien et de réparation après actes d'incivismes ou usures		MAMP			
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés			
Détail des opérations								
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Entretien et gestion des ouvrages hydrauliques</u></p> <p>Entretien régulier des ouvrages : graisse, nettoyage, suppression d'embâcle pouvant nuire à leur fonctionnement,</p> <p>Réparation en cas d'actes d'incivisme</p> <p>Gestion des ouverture/fermeture en fonction des niveaux d'eau des marais, des usages (chasse, pâturage), de la salinité, des conditions sanitaires (moustiques, botulisme), des flux d'espèces piscicoles, etc.</p>							
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Installation de martellières sur le marais des Paluns</u></p> <p>Cette action vise une amélioration des flux et de la qualité des eaux entrant dans les marais du GVC. La pose de martellières sur le marais des Paluns permettrait un pilotage plus fin des apports hydrauliques du Grand Vallat du Ceinturon vers le marais, et du marais vers l'étang.</p> <p>La martellière existante, vandalisée en août 2024, sera remplacée à l'automne 2025. Son remplacement sera accompagné d'un confortement de berge avec pieux en bois pour optimiser l'étanchéité du dispositif et sécuriser le secteur.</p>							
Eléments financiers	<p>Entretien : MAMP</p> <p>Intervention prise en charge par le Conservatoire du littoral pour la martellière des Paluns : 22 248€ TTC</p>							

FG 7.1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Entretien et gestion des équipements de gestion hydraulique pour la lagune			GESTION		
Objet	Equipements complémentaires martellières et des bourdigues et entretien des fenêtres						
Synthèse	Gestion courante		Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés		
	Entretien et gestion des équipements		Selon envasement	A prévoir suite aux travaux de janvier 2026	GIPREB (via convention avec MAMP)		
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés		
	Ouverture des bourdigues avec équipement de clapet anti-retour et dégagement des fenêtres		Travaux programmés pour janvier 2026		GIPREB		
Détail des opérations							
GESTION COURANTE	<p>❖ Entretien et gestion des équipements :</p> <p>L'entretien des bourdigues, sur le long terme, intégrera des opérations de curage, la vérification du matériel, et le suivi des échanges hydrauliques (mesures de suivi quantitatif à mettre en place).</p> <p>Les fenêtres du Rove feront l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier, via l'enlèvement des embâcles, et des opérations de curage si nécessaire.</p> <p>La gestion des martellières fera l'objet d'une manipulation hebdomadaire (fermeture et ouverture, entretien et graissage des rouages si besoin). Lorsque l'étang du Bolmon présente des risques de pollution ou de sur-salinité, les martellières devront être fermées.</p> <p>Tenue d'un carnet d'entretien</p> <p>Afin d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion des ouvrages hydrauliques, le gestionnaire (MAMP) de l'étang, via son délégataire éventuel (GIPREB) devra tenir un carnet d'entretien où seront consignés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La date d'intervention, • La manipulation effectuée, • Le nom de(s) l'agent(s). 						
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ Ouverture des bourdigues avec équipement de clapet anti-retour et dégagement des fenêtres</p> <p><u>Objectif</u> : Augmenter les apports hydrauliques depuis l'étang de Berre vers l'étang de Bolmon et éviter les échanges en sens inverse. Cette action vise à répondre aux exigences réglementaires de la DCE.</p> <p>Pour ce faire, des clapets anti-retours sont prévus pour diriger les écoulements dans le sens Berre vers Bolmon. Ces clapets nécessitent d'être robustes et sans gros entretien particulier. Ces clapets peuvent également être bloqués afin de contrôler les écoulements. Pour ce faire, une ouverture unilatérale des clapets sera réalisée dans un premier temps. Ensuite, les échanges hydrauliques entre les 2 étangs dans les 2 sens seront rétablis une fois le niveau sanitaire des eaux du Bolmon amélioré.</p> <p>Remise en état des bourdigues</p> <p>Entre deux masses d'eau, le curage des bourdigues permet de reconnecter les deux écosystèmes et de rétablir la fonction de corridor écologique de l'ouvrage (passage de la faune aquatique).</p> <p>Le curage peut être réalisé à l'aide d'une pelleteuse. Selon leur qualité, les produits extraits ne sont pas traités de la même façon : les vases organiquement riches seront régaliées à l'embouchure des bourdigues côté Bolmon, les substrats curés côté Berre seront utilisés localement afin de poursuivre les aménagements pour la protection des dunes (talus, reconstitution de dunes pseudo-naturelles...) en accord avec la commune de Châteauneuf-les-Martigues.</p> <p>Remplacement des martellières</p> <p>Les martellières (ou vannes) permettent de fermer temporairement et d'ouvrir les bourdigues en fonction des besoins. Elles doivent être assez solides pour résister aux possibles dégradations. Les martellières seront disposées du côté de l'étang de Berre, fixées sous les ponts des bourdigues. Cette opération nécessitera la pose d'une martellière sur chaque bourdigue.</p> <p>Remise en état des fenêtres de la digue du canal du Rove</p> <p>Un recalibrage des fenêtres de la digue du Rove permettrait d'augmenter l'efficacité des échanges entre l'étang du Bolmon et le canal du Rove.</p>						
Eléments financiers	<p>Marché réouverture bourdigues + pose martellière : 190K€ + chiffrage entretien annuel à faire par GIPREB (Délégation de maîtrise d'ouvrage par le Conservatoire du littoral).</p> <p>Le projet sur les 2 fenêtres d'échange et les 3 bourdigues est prévu en janvier 2026 et ce pour une durée de 2 mois.</p>						

FG 7.2	Catégorie : Investissement	Confortement des pieds de la digue du canal	GESTION
Objectifs .	Rétablir, si nécessaire, l'étanchéité de la digue du Rove afin de préserver la lagune des entrées salines		
Synthèse	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés
Détail des opérations			
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ Diagnostic santé de la digue du Rove et définition des travaux de confortement</p> <p>La modélisation du fonctionnement hydraulique de la lagune a montré que des échanges s'effectuaient à travers la digue du canal du Rove (problème d'étanchéité) et que de nombreux points bas permettaient le passage de l'eau par-dessus la digue lors d'épisode de vent.</p> <p>Afin que la gestion des ouvrages hydrauliques soit maîtrisée et efficace, les échanges qui s'effectuent en dehors des bourdigues du Jaï et des fenêtres du Rove doivent être limités. C'est pour cette raison qu'il est nécessaire de remédier aux problèmes d'étanchéité de la digue du canal du Rove et aux points bas.</p> <p>Il sera réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une analyse de la porosité, en vue d'un comblement et entretien des fenêtres (aménagements existants) ; • Un suivi des échanges hydrauliques (mesures de suivi quantitatif à mettre en place). <p>Solutions à étudier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une végétalisation de la digue. - Elimination des points bas de la digue : les points bas correspondent aux secteurs où l'eau peut passer par-dessus la digue lors d'épisode de vent. Après localisation de ces zones, la digue sera rehaussée. - Etanchéisation de la digue, importante pour contrôler les échanges : • Solution 1 : contrôle de l'étanchéité de la digue et restauration des secteurs prioritaires. Cette solution permet de conserver une digue fine ce qui est mieux pour les conditions hydrauliques et réduit les pertes de charge, contrairement à l'épaisseur du cordon dunaire du Jaï (d'où le colmatage des bourdigues). • Solution 2 : création d'une zone de sédimentation, du côté Bolmon, permettant de limiter les échanges diffus à travers la digue. Du point de vue du fonctionnement hydraulique, cet aménagement n'est pas conseillé car il risquerait d'obstruer les fenêtres et donc de réduire les échanges avec le canal du Rove. Cet aménagement devra donc être réalisé à distance suffisante des fenêtres, pour limiter les risques de colmatage. La végétation pourrait alors se développer sur ces secteurs, augmentant les zones d'accueil pour la faune et améliorant l'aspect paysager de la digue du canal. 		
	Eléments financiers		

FG 7.3	Catégorie : Investissement	Restauration de la zone humide de l'ancien bassin de ski nautique	GESTION
Obj.	Réhabiliter durablement le bassin de ski nautique connecté à la lagune du Bolmon		
Synthèse	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés
	Etude de faisabilité pour la réhabilitation du bassin de ski nautique	Non réalisée	MAMP, MENLIK, commune de Marignane
Détail des opérations			
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Etude de faisabilité pour la réhabilitation du bassin de ski nautique</u></p> <p>Le bassin de ski nautique, propriété de la commune de Marignane connecté à la lagune du Bolmon, masse d'eau DCE, présente un état de conservation fortement dégradé. Les eaux ne sont pas compatibles avec les enjeux écologiques et socio-économiques du territoire. Des propositions ont été faites dans le cadre du précédent plan de gestion, et partiellement étudiées afin d'offrir à cet espace aquatique un devenir compatible avec ceux du territoire et tout particulièrement, avec les exigences réglementaires de réhabilitation de l'étang de Bolmon.</p> <p>Les propositions suivantes sont à étudier et ne présentent pas une liste exhaustive des solutions existantes :</p> <p>1. <u>Reconstitution d'une zone humide en lieu et place de l'ancien bassin de ski nautique</u></p> <p>Une mortalité d'oiseaux au niveau de l'ancien bassin de ski nautique est observée, du fait de contaminations du milieu aquatique. L'ancien bassin de ski nautique reçoit une partie des eaux de ruissellement non traitées provenant du centre de Marignane, qui s'écoulent ensuite vers la lagune.</p> <p>La création d'une zone humide naturelle fonctionnelle permettrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fixation partielle des nutriments de l'eau et des sédiments : fixation des nitrates et des phosphates par les plantes et transformation partielle par les bactéries ; • La rétention des sédiments ; • L'augmentation de l'intérêt floristique et de l'attractivité de la zone pour la faune : zone d'alimentation, de refuge, d'abris... ; • L'intégration paysagère du bassin et le renforcement de son intérêt pour la promenade. <p>Cette opération nécessite l'implantation d'une végétation spécifique, ayant des qualités d'épuration de l'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hélophytes (plantes émergentes) : Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Iris d'eau (<i>Iris pseudacorus</i>), massettes (<i>Typha latifolia</i>, <i>T. angustifolia</i>) ; <p>En raison de leur forte croissance, les plantes émergentes sont capables de retenir dans leurs parties aériennes de 250 à 500 kg/ha/an d'azote et plus de 50 kg/ha/an de phosphore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantes flottantes (lentilles d'eau). <p>Les plantes flottantes ne permettent pas d'extraire les nutriments contenus dans les sédiments mais elles sont efficaces pour améliorer la qualité de l'eau.</p> <p>Afin d'exporter l'azote et le phosphore fixés dans les parties aériennes des hélophytes, la zone de lagunage devra faire l'objet d'un entretien par fauche annuelle, à l'automne (la période de reproduction de la plupart des espèces, printemps et été, est à proscrire). Le ramassage des plantes flottantes, comme les lentilles d'eau, pourra être effectué à partir d'une embarcation, à l'aide d'un filet à mailles fines.</p> <p>Les modalités de cette action sont à définir dans la stratégie de gestion des zones humides de la MAMP.</p> <p>2. <u>Végétalisation de l'ancien bassin de ski nautique - Entretien des pieds bassin et des équipements :</u></p> <p>Le maintien et la pérennisation du milieu humide (qui reste à créer) au niveau de l'ancien bassin de ski nautique, nécessite l'implantation d'une végétation spécifique au pied du bassin de ski nautique.</p>		
	Eléments financiers	Etude de faisabilité (20.000€)	

FG 8.1	Catégorie : Fonctionnement	Coordination des acteurs de la prévention pour lutter contre les pollutions (police de l'environnement OFB, AFMAR, etc.)			GESTION
Objectifs	Coordination du suivi et de la veille pour l'identification des sources de pollution				
Synthèse	Gestion courante		Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés
Détail des opérations					
GESTION COURANTE	<p>En régie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acculturation des services de police (municipaux, nationaux, AFMAR, OFB, etc.) aux enjeux de gestion du Bolmon, aux actes d'incivismes récurrents - Lien et mise en relation entre services de police - Co-organisation d'intervention contre le braconnage (anguilles par ex sur le Bolmon) <p>Animation d'un réseau de sentinelles, acteurs du territoire, pour signalement des pollutions au plus près de l'incident</p> <p>Organisation d'une veille</p>				
Eléments financiers					

FG 8.2	Catégorie : Fonctionnement	Mise en place d'un partenariat pour le partage des moyens humains et des données de surveillance sur site	GESTION												
Objectifs	Allocation de la ressource humaine Obtenir plus de moyens humains, techniques et financiers Partage et bancarisation des constats des différents opérateurs														
Synthèse	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gestion courante</th><th>Fréquence</th><th>Bilan PG 2010-2025</th><th>Acteurs concernés</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Allocation de la ressource humaine</td><td>Tout au long de l'année</td><td>A poursuivre</td><td>MAMP, GIPREB, Cdl, communes</td></tr> <tr> <td>Partage et bancarisation des constats des différents opérateurs</td><td>Tout au long de l'année</td><td>A poursuivre</td><td>MAMP, GIPREB, Cdl, communes</td></tr> </tbody> </table>			Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	Allocation de la ressource humaine	Tout au long de l'année	A poursuivre	MAMP, GIPREB, Cdl, communes	Partage et bancarisation des constats des différents opérateurs	Tout au long de l'année	A poursuivre	MAMP, GIPREB, Cdl, communes
Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés												
Allocation de la ressource humaine	Tout au long de l'année	A poursuivre	MAMP, GIPREB, Cdl, communes												
Partage et bancarisation des constats des différents opérateurs	Tout au long de l'année	A poursuivre	MAMP, GIPREB, Cdl, communes												
GESTION COURANTE	<p>Détail des opérations</p> <p>Gestion actuelle – à poursuivre et à approfondir :</p> <p>La gestion actuelle inclut 2 ETP dont 1 ingénieur et 1 technicien, non assermentés.</p> <p>La mobilisation des gardes chasse des 3 associations est conventionnées avec la MAMP et le CdL.</p> <p>En régie, la transmission des constats d'irrégularité se fait actuellement par mails suite aux constatations faites, avec ou sans intervention.</p> <p style="padding-left: 40px;">❖ <u>Allocation de la ressource humaine</u></p> <p>Plusieurs pistes sont envisagées pour renforcer la présence sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mise à disposition de personnels de la MAMP ; • Le renforcement des services civiques du GIPREB (via un financement de la MAMP) ; • Le renforcement d'une brigade littoral l'été. <p>Le rôle du personnel sur site sera la sensibilisation et le guidage des usagers rencontrés.</p> <p>Sur le long terme, les équipes en charge de la surveillance et de la sensibilisation devront adapter leur nombre d'ETP, pour pérenniser la présence sur site.</p> <p>Pour suivre quantitativement la fréquentation du site, et aider l'adaptation du nombre d'ETP, des éco-compteurs seront mis en place et entretenus sur les points de sorties et d'entrées (ou uniquement sur les points stratégiques).</p> <p>La brigade littorale serait constituée d'agents de plusieurs partenaires : services civiques (GIPREB ou MAMP), GIPREB, MAMP, Conservatoire du Littoral, ASVP communaux, et si besoin en faisant appel à la police municipale concernée, via l'assermentation d'au moins 2 agents sur le territoire élargi.</p> <p style="padding-left: 40px;">❖ <u>Partage et bancarisation des constats des différents opérateurs</u></p> <p>Les données relatives aux incidents seront bancarisées via une plateforme de discussion, et seront analysées lors de réunions de travail.</p> <p>La bancarisation et le partage des données seront réalisés par les agents chargés de la surveillance. La brigade littorale serait constituée d'agents de plusieurs partenaires : services civiques (GIPREB ou MAMP), GIPREB, MAMP, Conservatoire du Littoral, ASVP communaux, et si besoin en faisant appel à la police municipale concernée, via l'assermentation d'au moins 2 agents sur le territoire élargi.</p>														
	<p>Allocation de personnel pour sensibilisation et guidage des usagers rencontrés : <i>Selon devis maîtrise d'œuvre</i></p> <p>Mettre en place des éco-compteurs, les entretenir et analyser les données sur l'ensemble des points d'entrées et de sortie du site ou seulement sur les points stratégiques pour suivre quantitativement la fréquentation du site et adapter le nombre d'ETP des équipes : <i>Selon devis maîtrise d'œuvre</i></p>														

FG 8.3	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Améliorer la signalétique			GESTION		
Objectifs	Reconnexion des différentes entités du site Création d'une identité de site en cohérence avec les valeurs et l'identité de la Métropole Aix-Marseille-Provence						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Mise à jour régulière de l'affichage	Au fil de l'année	En cours et à poursuivre	MAMP			
	Entretien des panneaux de signalétiques et observatoires	Au fil de l'année	En cours et à poursuivre	MAMP			
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
Détail des opérations			/	MAMP			
GESTION COURANTE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Mise à jour régulière de l'affichage</u> Affichage d'informations diverses au fil des saisons et des actualités dans les observatoires du territoire et sur les panneaux d'entrée de site ❖ <u>Entretien des panneaux de signalétiques et observatoires</u> Nettoyage et réparations diverses, suppression des tags, etc. Entretien de la visibilité depuis les observatoires par la taille des végétaux 						
ACTIONS PONCTUELLES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Renouvellement des panneaux de site – Conception et fabrication</u> 						
Eléments financiers							

FG 8.4	Catégorie : Investissement	Renforcer les moyens de télésurveillance sur le site			GESTION		
Objectifs	Installation de caméras de vidéosurveillance supplémentaires ou à déplacer en lien avec les polices municipales Gestion des équipements de sécurité du site						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Gestion des équipements de sécurité du site Gestion des images (via CESU)	Tout au long de l'année	A développer et renforcer	Gestion des équipements de sécurité du site			
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Etude de définition pour l'installation de caméras de vidéosurveillance supplémentaires ou à déplacer en lien avec les polices municipales et le GIPREB		A développer et renforcer	MAMP, communes			
Détail des opérations							
GESTION COURANTE	Gestion actuelle – à poursuivre et à approfondir : En régie : La gestion actuelle inclut la réalisation d'un atelier SECURITE pour le référencement des besoins et l'identification des porteurs de projets (investissement par la MAMP, gestion et surveillance par les communes). ❖ <u>Gestion des équipements de sécurité du site</u> Assurer un équipement de sécurité fonctionnel et en bon état. La gestion des équipements est assurée par la MAMP, le Conservatoire du Littoral, et les communes de Marignane et de Châteauneuf-les-Martigues.						
ACTIONS PONCTUELLES	❖ <u>Installation de caméras de vidéosurveillance supplémentaires ou à déplacer en lien avec les polices municipales</u> Installation de moyens de vidéosurveillance complémentaires. La MAMP et les polices municipales de Marignane et de Châteauneuf-les-Martigues contribueront à l'installation de ce matériel.						
Eléments financiers	Installation de moyens de vidéosurveillance complémentaires : <i>Selon devis maître d'œuvre</i>						

FG 9.1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Définition et suivi d'une stratégie de communication et EEDD	GESTION
Objectifs	<p>Création d'outils pédagogiques à destination des divers publics</p> <p>Réalisation d'animations auprès de publics variés</p> <p>Coordinations des actions (agenda)</p>		
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025
	Animations récurrentes	Tout au long de l'année	A poursuivre et renforcer
	Bolmon, support pédagogique	Rythme scolaire	A poursuivre et renforcer
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025
Mise à jour de l'existant et création de nouveaux outils pédagogiques à destination des divers publics		A développer et renforcer	MAMP, communes
Détail des opérations			
GESTION COURANTE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Réalisation d'animations auprès de publics variés</u> <p>Des animations sont déjà dispensées auprès des scolaires (240 primaires par an), du grand public (4 visites guidées par an),</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Bolmon, support pédagogique</u> <p>Projet pédagogique auprès de BTS valant unité d'enseignement pour leur cursus « Gestion et Protection de la Nature ».</p>		
ACTIONS PONCTUELLES	<p>Une stratégie de communication et d'éducation à l'environnement spécifique au Bolmon est en cours de définition. Elle inclut l'identité et la gestion centrées sur le territoire pour sa gestion durable</p> <p>Un premier outil pédagogique a été produit : Exposition composée de 6 panneaux, présentant le territoire, son patrimoine écologique et socio-écologique, ses enjeux et sa gestion.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <u>Mise à jour de l'existant et création de nouveaux outils pédagogiques à destination des divers publics</u> <p>Production d'outils de communication à poursuivre et développer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affiches pour comité de gestion, évènements type JMZH, etc. - Jeux pédagogiques type « Rallye de la lagune » (à mettre en charte MAMP) ; - Exposition (6 panneaux présentant le site, son patrimoine écologique et socio-économique ainsi que sa gestion) ; - Production d'outils pédagogiques complémentaires afin de répondre aux attentes du territoire au fil des évolutions de la gestion du site et son périmètre. <p>Mise à jour des outils pédagogiques pour évolution du contenu et mise à la charte MAMP.</p>		
Eléments financiers			

FG 9.2	Catégorie : Fonctionnement	Renforcement de la capacité d'animation saisonnière			GESTION		
Obj.	Former et accompagner des services civiques, des écogardes et des volontaires pour faire de l'animation sur site Coordonner et planifier les actions (programme)						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Définir un programme annuel Former les acteurs Réaliser des animations (AMI)	Période estivale	Testé en 2024 – A développer	MAMP (service civique, saisonniers, associations)			
Détail des opérations							
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Formation et animation :</u> Former et accompagner des services civiques, des écogardes et des volontaires pour faire de l'animation sur site Pour renforcer la capacité d'animations, les équipes devront suivre une organisation et une formation adaptée. Des temps de formations et d'ETP sont donc à prévoir.</p>						
Eléments financiers							

FG 9.3	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Restauration et mise en valeur du patrimoine culturel et historique et des activités traditionnelles sur le site de Bolmon			GESTION		
Objectifs	Construire un agenda commun entre les différents partenaires et les communes pour une organisation globale des événements culturels autour du Bolmon Valoriser le patrimoine bâti historique et culturel de l'usine des Garances (parking réalisé au creux des ruines de l'usine						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
	Valorisation du patrimoine	Tout au long de l'année		MAMP, communes			
Détail des opérations							
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Renforcement de la patrimonialité</u> Le renforcement de la patrimonialité du site inclut la mise en place d'actions pour la restauration, la consolidation et la valorisation des ruines du parking des Garances. Une coordination de l'ensemble des partenaires est prévue.</p>						
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Sécuriser et valoriser les ruines de l'usine des Garances au Jaï (Marignane)</u> Une ancienne usine de production de teinture de garances est présente au Jaï. Un parking a été créé au cœur de la ruine en attendant la sécurisation et valorisation de ce patrimoine bâti.</p>						
Eléments financiers	A définir						

FG 10.1	Catégorie : Investissement	Améliorer la connaissance sur la fréquentation du site		GESTION		
Objectifs	Maitriser et connaitre la fréquentation et les usages					
Synthèse	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
Détail des opérations						
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Enquête de fréquentation</u></p> <p>Ce suivi nécessite la mise en place de points de comptage, et la réalisation d'enquêtes sur site. Ces actions peuvent être complétées par des partenariats avec les universitaires pour estimer la fréquentation du site.</p> <p>Les résultats de ces enquêtes, ainsi que toute information pertinente liée à la fréquentation du site, et la sécurité des usagers, sont à partager avec les partenaires et les citoyens des communes de Châteauneuf-les-Martigues et de Marignane.</p> <p>Pour pérenniser le suivi de la fréquentation humaine, il est prévu de mettre en place et d'entretenir des éco-compteurs, suffisamment résistants pour résister au vandalisme. Ils devront être installés sur l'ensemble des points d'entrée et de sortie du site (ou seulement sur les points stratégiques). Cela permettra de suivre quantitativement la fréquentation du site et adapter le nombre d'ETP des équipes du site.</p>					
	Eléments financiers					

FG 10.2	Catégorie : Investissement	Améliorer/Développer les parcours "mode doux"		GESTION		
Objectif s	Création, développement et entretien de nouvelles voies de déplacement douces et équipements des sentiers					
Synthèse	Actions ponctuelles	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés			
Etude de définition pour l'identification des parcours et leur équipement		En cours, atelier équestre en nov. 2024, définition des parcours à finaliser	MAMP, acteurs du territoire			
Acquisition ou maîtrise des parcelles et définition des travaux		/	MAMP, CDL, communes			
Détail des opérations						
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Identification des parcours</u></p> <p>Rencontres des acteurs par thématiques, historique des parcours utilisés, croisement avec la réglementation en vigueur et les nouveaux enjeux écologiques</p> <p>La rencontre avec les centres équestres a été faite en novembre 2024, les ateliers thématiques sont à poursuivre afin d'intégrer l'ensemble des acteurs (randonneurs, cyclistes, etc.) à ce projet.</p> <p>❖ <u>Acquisition des parcelles et définition des travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Récupérer la maîtrise foncière pour réalisation des travaux (acquisition ou convention avec les propriétaires concernés) - Définir les travaux à réaliser 					
	Eléments					
Etude de définition (20.000€)						

FG 10.3	Catégorie : Fonctionnement	Valoriser l'agriculture en faveur du milieu naturel			GESTION	
Objectifs	Gestion des milieux naturels par le pâturage Lutter contre la cabanisation des terres agricoles					
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés		
Détail des opérations						
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Conventionnement sur les terrains du Conservatoire du Littoral</u></p> <p>Des projets agro-écologiques sont définis, répondant aux enjeux du territoire. Des appels à candidature sont publiés, et l'installation des agriculteurs après conventionnement est accompagnée. Il existe déjà 5 conventions agricoles, avec une de plus prévue pour 2025.</p> <p>La gestion durable des parcelles sera garantie par un conventionnement efficace et adapté avec les agriculteurs souhaitant s'installer sur les parcelles dédiées du plan de gestion. Sur ces parcelles, le pâturage extensif léger est utilisé pour ne pas avoir de labourage sur les œufs de tortues. Ce sujet a fait l'objet d'une étude menée par la Tour du Valat.</p> <p>Le pâturage vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Maintenir les milieux ouverts, grâce à une gestion favorisant l'hétérogénéité structurale de la végétation, horizontale et verticale. La diversification de la micro-topographie et des biotopes est aussi favorisée. Contribuer à la diversité paysagère en favorisant les pratiques structurant et enrichissant le paysage. Favoriser des pratiques agricoles et pastorales raisonnées et durables, respectueuses des équilibres écologiques. <p>L'action inclut également la mise en place d'un pâturage extensif sur de nouveaux secteurs du site.</p> <p>La pénétration du public dans les milieux naturels devra être limitée.</p> <p>Cette action est à poursuivre par les agriculteurs installés sur les parcelles su plan de gestion, le Conservatoire du Littoral, et la Chambre d'agriculture.</p> <p>❖ <u>Lutter contre la cabanisation des terres agricoles</u></p> <p>Pour préserver le patrimoine agricole et lutter contre la fragmentation et dégradation des habitats, une veille est à assurer au regard du risque de cabanisation.</p>					
Eléments financiers						

FG 10.4	Catégorie : Fonctionnement	Gestion de la fréquentation et des usages - Activités cynégétiques			GESTION
Objectifs	Mise en cohérence des usages avec la gestion du site				
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés	
Détail des opérations					
GESTION COURRANTE	<p>❖ Conventionnement de l'activité cynégétique sur les terrains du Conservatoire du Littoral</p> <p>Le renouvellement de 3 conventions a été fait pour ces acteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Groupe Cynégétique Marignanais ; - Macreuse ; - TOTAL-la Mède. <p>Etablir des conventionnements de l'activité cynégétique peut nécessiter de mettre à jour les conventions existantes. La convention entre l'usager et le propriétaire permet d'officialiser l'activité et de lui donner un cadre. Elle permet également de mettre en place un partenariat efficace pour la gestion des milieux. Enfin, cette convention est nécessaire pour garantir la pratique d'usages respectueux de l'environnement et des milieux naturels.</p> <p>Cette action reprend les opérations formulées par Biotope dans le plan de gestion de 2010-2015.</p> <p>La convention de chasse doit intégrer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La réglementation du site ; • La délimitation de la réserve de chasse ; • L'aménagement des jours et des horaires durant lesquels la chasse peut être pratiquée ; • L'obligation pour les chasseurs d'utiliser des munitions en acier et de ramasser les douilles vides. Cette obligation s'applique sur les terrains du Conservatoire, aux zones humides mais également à l'ensemble des espaces terrestres. Ces mesures permettent de limiter la pollution du milieu et de lutter contre la pollution au plomb (saturnisme). • La mise à disposition des tableaux de chasse et les carnets de prise au Conservatoire du Littoral et au gestionnaire du site de Bolmon. <p>Réunions de travail :</p> <p>Des réunions de travail peuvent être organisées entre les sociétés de chasse, le Conservatoire du Littoral et la MAMP afin de préparer et de mettre en place les conventions définissant les conditions d'exercice de la chasse.</p> <p>Les conventions sont établies par le Conservatoire du Littoral, la MAMP et les sociétés de chasse. Aucune autre société de chasse ne fera l'objet d'une convention.</p>				
Eléments financiers					

FG 10.5	Catégorie : Fonctionnement	Gestion de la fréquentation et des usages - Centre équestre			GESTION		
Objectifs	Mise en cohérence des usages équestres avec la gestion du site						
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025		Acteurs concernés		
	Mise en cohérence des usages équestres avec la gestion du site	Tout au long de l'année			MAMP, centres équestres		
Détail des opérations							
GESTION COURANTE	<p style="text-align: center;">❖ Mise en cohérence des usages équestres avec la gestion du site</p> <p>Il est prévu de développer un partenariat afin de sensibiliser sur les bonnes pratiques à avoir sur le site.</p> <p>Sensibilisation :</p> <p>Tout projet de partenariat passe, tout d'abord, par une étape de sensibilisation et d'information des usagers sur les nécessités de préservation des milieux naturels. Le gestionnaire du site de Bolmon pourra rencontrer, un par un ou lors d'une réunion commune, l'ensemble des centres équestres utilisant le site de Bolmon.</p> <p>Après présentation du fonctionnement et des enjeux du site, la présentation d'une charte de bonne pratique et la mise en place d'une convention reprenant cette charte sera soumise à l'avis de chacun. Pour une meilleure sensibilisation des usagers, des sorties nature pourront être organisées à destination des centres équestres.</p> <p>Les objectifs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les interdictions temporaires ou permanentes de passage sur des sentiers (respect des milieux naturels, des équipements, sécurité...), • Limiter la pénétration dans le milieu naturel • Respecter les tracés des sentiers, • Adapter sa vitesse aux circonstances (visibilité, importance de la fréquentation...), au pas seulement, • Respect des règles de circulation, les piétons restent prioritaires sur l'ensemble des sentiers du site..., • Participer à la sensibilisation du public en informant les usagers de leur centre équestre respectif... <p>Des rencontres et des concertations sont organisées avec les acteurs des centres équestres pour la prise en compte de leurs besoins et leur acculturation sur les enjeux de gestion. Des cartographies des centres équestres et des sentiers de randonnées sont également réalisées.</p> <p>Des rencontres sont à poursuivre entre la MAMP, les centres équestres dans ou autour du site, le Conservatoire du Littoral, et les communes de Marignane et de Châteauneuf-les-Martigues.</p>						
Eléments financiers							

FG 10.6	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Renforcer le partenariat suivi scientifique / recherche écocitoyenne			GESTION				
Objectifs	Développement de partenariats scientifiques (AMU, MIO, TDV, etc.) Mobilisation écocitoyenne pour l'amélioration des connaissances								
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés					
	Mobilisation écocitoyenne pour l'amélioration des connaissances	Tout au long de l'année	A poursuivre et développer	MAMP ; acteurs du territoire					
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés					
Développer les conventions de partenariat		/		MAMP ; Tour du Valat, MIO, IMBE, Associations					
Détail des opérations									
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Favoriser la mobilisation écocitoyenne</u></p> <p>Cette action présente deux objectifs : l'amélioration des connaissances et l'acculturation d'une multiplicité d'acteurs aux enjeux du territoire afin de favoriser l'imprégnation pour une gestion concertée et durable.</p>								
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Développer les conventions de partenariat</u></p> <p>Obtenir plus de moyens humains, techniques et financiers</p> <p>Des conventions de partenariats et des appels à projets seront publiés pour augmenter l'allocation de ressources (humaines et financières), à la réalisation de ces études, afin de soutenir les acteurs de la recherche, indispensables au développement de notre compréhension du fonctionnement des écosystèmes.</p>								
Eléments financiers									

FG 11.1	Catégorie : Fonctionnement ; Investissement	Poursuite et renforcement des actions de maîtrise foncière (acquisitions, préemptions, conventions, ORE, SUP, etc.)	GESTION
Objectifs	Acquisition ou maîtrise foncière de parcelles (Conventions, Servitudes, ORE, etc.) en faveur de la restauration des zones humides du site de l'étang de Bolmon et du Grand Vallat du Ceinturon.		
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025
	Animation de la stratégie foncière Veille foncière	Tout au long de l'année	A poursuivre MAMP, Conservatoire du littoral
	Actions ponctuelles		Bilan PG 2010-2025 Acteurs concernés
Acquisition, constitution de SUP ou conventions		A poursuivre	MAMP, Conservatoire du littoral
Détail des opérations			
GESTION COURANTE	<p>❖ <u>Animation de la stratégie foncière</u></p> <p>En régie,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en lien des acteurs souhaitant vendre leurs terres avec les services fonciers de la MAMP et du CDL; - Identification de secteurs à forts enjeux agroécologiques devant faire l'objet d'une attention particulière pour l'acquisition. - Définition d'emplacements réservés au PLU - L'animation d'un groupe de travail "Foncier" associant : le CDL, la SAFER, les services concernés de MAMP 		
ACTIONS PONCTUELLES	<p>❖ <u>Maitrise des parcelles</u></p> <p>Préalablement aux actions de maîtrise des parcelles, il est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De définir un périmètre d'intervention cohérent par rapport à l'espace naturel du Bolmon (fonctionnalité écologique, intérêt paysager, ou cohérence pour l'accueil du public...), • D'instaurer une zone de veille foncière et de préemption en partenariat avec les communes • De mettre en place des négociations avec les propriétaires privés, sociétés, communes... • D'acquérir des parcelles en vente à proximité du Bolmon, parcelles agricoles ou naturelles, ou de mettre en place des conventionnements avec les propriétaires demandeurs. <p>A défaut d'acquisition, le Conservatoire du Littoral et la Métropole pourront envisager le conventionnement de propriétaires intéressés, pour la gestion à long terme des parcelles, pour des actions de compensation ou de restauration</p>		
Eléments financiers			

FG 12	Catégorie : Fonctionnement	Suivi administratif et financier : Mise en place du suivi de gouvernance (pilotage des suivis, collaboration et gouvernance)	GESTION	
Objectifs	<p>Mise en place d'une gouvernance, outil de concertation du territoire</p> <p>Mise en place d'un secrétariat dédié au suivi administratif et à la mise à jour des documents</p>			
Synthèse	Gestion courante	Fréquence	Bilan PG 2010-2025	Acteurs concernés
	Gouvernance	Comité annuel, ateliers thématiques au fil de l'année	Comité organisé chaque année, ateliers thématiques à poursuivre	MAMP, acteurs du territoire
	Soutien administratif et financier	Tout au long de l'année	A poursuivre	MAMP
Détail des opérations	<p>En régie, environ 0,5 ETP est spécifiquement dédié à la coordination et à la gestion administrative du site et 0,5 ETP aux tâches administratives avec, en plus, une mobilisation des services ressources centraux de la Métropole pour environ +0,5 ETP supplémentaire.</p> <p>❖ <u>Adapter les moyens humains, techniques et matériels</u></p> <p>Les actions liées au pilotage et à l'animation à la gouvernance sont en augmentation et incluent maintenant outre le suivi du Plan de gestion et l'organisation des comités de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le développement et le suivi de nombreux partenariats • L'animation de plusieurs actions mobilisant de nombreux acteurs internes ou externes • Le suivi d'actions transférées, déléguées ou contractualisées • Le lancement de nombreuses études de définition ; • L'actualisation et la bancarisation de nombreuses données • Le suivi de plusieurs marchés d'entretien et de gestion • La réalisation d'animations et d'actions de sensibilisation <p>Sur le long terme, les suivis administratifs et financiers nécessiteront une augmentation des moyens humains dédiés aux tâches administratives, en cohérence avec l'augmentation de la surface acquise intégrée au périmètre de gestion ainsi que du nombre de bénéficiaires de conventions.</p>			
GESTION COURANTE	<p>Les suivis seront réalisés par la MAMP, l'augmentation des moyens humains pourra se faire via des prestataires en AMO.</p>			
Eléments financiers	<p>Les suivis seront réalisés par la MAMP, l'augmentation des moyens humains pourra se faire via des prestataires en AMO.</p>			

IV. SYNTHESE DES MOYENS HUMAINS A MOBILISER ET COÛT DES OPERATIONS

IV.1. MOYENS HUMAINS

Nous avons listé les moyens humains sans chercher à ce stade à les quantifier :

- Les différentes équipes de la Métropole Aix-Marseille-Provence
- Les ressources ponctuelles (saisonniers, services civiques)
- Les agents du Conservatoire du Littoral et autres agents de l'Etat intervenant ponctuellement
- Les équipes techniques de l'EPAGE Menelik et du GIPREB
- Les agents municipaux (services, polices municipales)
- Le personnel des associations environnementales
- Les chercheurs
- Les membres des sociétés de chasse
- Les agriculteurs présents sur le site
- Les bénévoles des associations naturalistes et culturelles
- Les équipes de réinsertion
- Les bureaux techniques et autres prestataires sollicités pour intervenir sur le site
- Les personnels des entreprises de travaux et d'entretien



REFERENCES

Liste des références :

- [1] Plan de gestion en vigueur (2010 - 2015)
- [2] Bibliographie relative aux états des lieux des connaissances (GVC Bolmon, et Marais Palun)
- [3] SDAGE Rhône- Méditerranée 2022 - 2027
- [4] Plan de gestion stratégique des zones humides (PGSZH) -MAMP – en cours
- [5] Arrêté d'autorisation de destruction 030809
- [6] Arrêté de création de la ZAC des Florides de 2009
- [7] Arrêté de modification de la ZAC des Florides 151213
- [8] Arrêté de dérogation espèces protégées 250324
- [9] Cartes des continuités écologiques et habitats dans la ZAC des Florides
- [10] Dossier annexes techniques de la ZAC des Florides
- [11] Tableau de suivi des mesures compensatoires de la ZAC des Florides

