Projet MediCyn

vers une gestion hydraulique durable conciliant biodiversité méditerranéenne et usages cynégétiques et pastoraux

Rapport d'activités 2019



Projet est cofinancé par l'Union européenne via le Programme Opérationnel Interrégional Rhône Saône 2014-2020 (FEDER : 433 513 € – 50 %), par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (209 481 € – 24 %) et par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (156 000 € – 18 %).

Rédaction : Philippe Lambret, Lisa Ernoul, Hugo Fontes & Anis Guelmami

Citation recommandée : Lambret P., Ernoul L., Fontes H. & Guelmami A. (2020). Projet MediCyn – rapport d'activités 2019. Institut de recherche de la Tour du Valat, Le Sambuc, Arles, 22 pages + annexes.

Photos de couverture : échantillons de sol prélevés au Grand Clos et mis en conditions contrôlées afin de provoquer la germination de la banque de graine et d'identifier les espèces la composant (© H. Fontes / TdV).

Sommaire

1 – Introduction 4

1.1 – Rappel des objectifs du projet 4
1.2 – Déroulement du projet et gouvernance 5
1.3 – Charte d'engagement 6

2 – Préparation des travaux 6

2.1 – Modèles numériques de terrain (MNT) 6
2.1.1 – Développement du MNT 6
2.1.2 – Délimitation des mares 7
2.1.3 – Modélisation des digues et calcul des volumes de matériaux 8
2.2 – Validation du dimensionnement des mares du Relai avec les chasseurs 10
2.3 – Étude hydraulique 10
2.4 – Lancement des travaux au Relai 11

3 – Suivis mésologiques 11

4 – Suivis biologiques 11

4.1 – Végétation 11
4.1.1 – Végétation exprimée 12
4.1.2 – Banque de graines 13
4.2 – Zooplancton et macrozoobenthos 15
4.3 – Odonates 15
4.4 – Dénombrement du gibier 16
4.5.1 – Comptages nocturnes 16
4.5.2 – Tableaux de chasse 17

5 – Étude sociologique 17

5.1 – Volet quantitatif : questionnaire destiné aux chasseurs des sites 18
5.2 – Volet qualitatif : entretiens avec les autres parties prenantes 18
5.2.1 – Synthèse globale 18
5.2.2 – Différences entre acteurs 20

6 – Communication 21

7 – Perspectives immédiates (2020) 22

1 – Introduction

1.1 – Rappel des objectifs du projet

Le projet MediCyn, porté par le Grand port maritime de Marseille (GPMM) et monté en partenariat avec la Tour du Valat (TdV), vise à améliorer l'état de conservation et la valeur écologique de deux sites d'un des secteurs « à enjeux » du Plan Rhône-Saône 2015-2020 : Le Grand clos et le Relai, tous deux en zone Natura 2000 et au sein de la couronne agri-environnementale du GPMM. Le plan de gestion des espaces naturels (PGEN) de cette couronne fixe parmi les orientations générales : (1) d'assurer un état de conservation favorable à la diversité des habitats naturels et des espèces sauvages, (2) de maintenir des activités traditionnelles respectueuses de l'environnement et (3) d'assurer une gestion de la ressource en eau et des zones humides concertée et optimale.

Dans ce cadre, le projet a pour objectif de comparer différentes modalités de gestion hydraulique et notamment de tester les bénéfices d'une gestion de l'eau économe, pondérant les aléas climatiques caractéristiques du climat méditerranéen (imprévisibilité de dates de remise en eau et de l'assèchement) et favorisant la conservation de la biodiversité méditerranéenne. Trois modes de gestion hydraulique seront testés, avec les modes 1 et 2 visant à contrôler si les effets du mode 3 sont ceux attendus :

- mode 1 – gestion actuelle « type marais de chasse traditionnel » avec une mise en eau en juillet et un maintien du niveau d'eau jusque novembre par pompage, puis assèchement naturel dont la période dépend des précipitations ;
- mode 2 – gestion type « marais temporaire méditerranéen », avec une mise en eau naturelle (les précipitations ont lieu essentiellement à l'automne) et éventuellement par pompage en décembre afin d'éviter les conditions d'une année particulièrement défavorable (faible probabilité), et veille au maintien du niveau d'eau jusque début mai (éventuellement par pompage), puis assèchement naturel ;
- mode 3 – gestion intermédiaire : mise en eau début octobre et maintien du niveau d'eau par pompage jusque fin avril, puis assèchement naturel.

L'hypothèse générale est que cette gestion innovante (mode 3) favorise la conservation de la nature et la valeur pastorale des milieux sans modifier de façon significative leur intérêt cynégétique.

Pour ce faire, la réalisation de travaux de réfection du réseau hydraulique et des aménagements a été programmée sur le Grand clos et le Relai. Ceux-ci permettront la mise en place de l'expérimentation décrite ci-dessus dont les effets seront mesurés à travers différents suivis. Ces suivis concerneront des paramètres de milieux (niveaux d'eau, conductivités, gestion hydraulique, niveaux trophiques abiotiques), les activités cynégétique et pastorale (tableaux de chasse, calendrier et pression de pâturage, végétation fourragère, satisfaction des usagers des sites *i.e.* chasseurs et manadiers), des compartiments de la biodiversité (plantes émergées et immergées, macro-arthropodes dont les libellules, oiseaux d'eau chassables).

La gestion hydraulique, assurée jusqu'alors par les chasseurs, sera transférée au gestionnaire du site (l'équipe du PGEN) à l'issue des travaux, entrainant un changement de gouvernance.

L'acceptation de ces changements et le bon déroulement du projet sont soumis à une concertation avec les usagers, l'enjeu de conciliation des usages étant très marqué sur ce territoire. La gouvernance du projet (Figure 1) est confiée à un comité de pilotage, coordonné par le GPMM, et composé de représentants du porteur du projet et gestionnaire des sites (GPMM), des scientifiques assurant les suivis (TdV, ONCFS), des usagers, d'institutions territoriales (PNR de Camargue, DREAL) et des bailleurs finançant le projet (AERMC, FEDER, Région Sud). D'autres « cellules », plus spécifiques, jouent un rôle dans la gouvernance en travaillant lors d'ateliers sur des thématiques plus spécifiques (Figure 1).

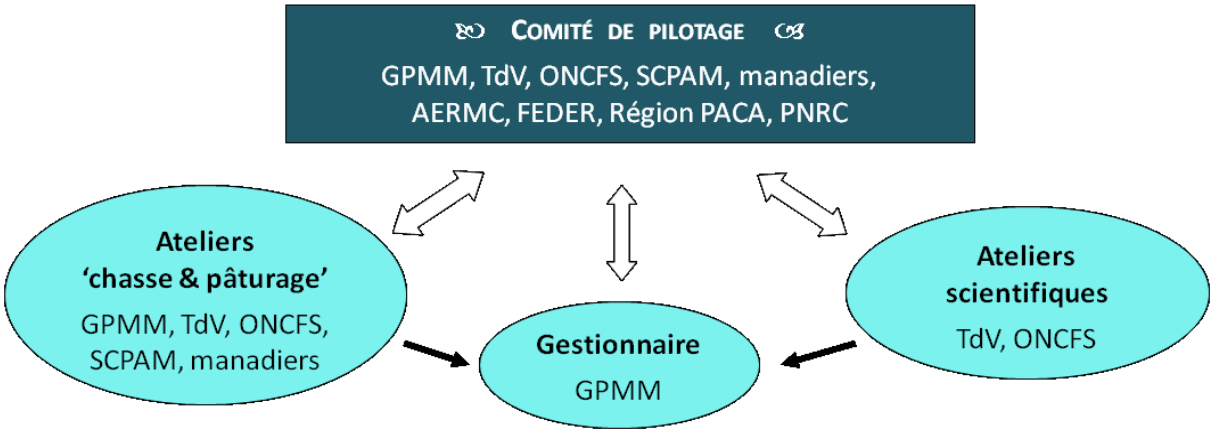


Figure 1. Implication des différents acteurs et interactions entre les différentes cellules de gouvernance du projet Medicyn.

1.2 – Déroulement du projet et gouvernance

L'été 2018 a marqué le passage de la phase de montage du projet à sa phase de réalisation. Les travaux étant prévus pour l'été 2019, des relevés biologiques (identiques à ceux qui seront exécutés afin de suivre les effets des 3 modes de gestion hydraulique) ont été menés de l'automne 2018 au printemps 2019 afin de décrire l'état initial des mares concernées par le projet (état « zéro »).
Par rapport au planning prévisionnel du dossier de candidature, des ajustements avaient été effectués en raison des délais d'attribution des aides au financement global du projet (Lambret *et al.* 2019[1]). En 2019, différents aléas rencontrés au cours de la réalisation des études préalables aux travaux n'ont pas permis leur réalisation durant l'été (Annexe 1 & 2). De nouveaux ajustements de planning ont été faits (Tableau 1), consistant principalement au glissement des travaux à l'été 2020, à la programmation d'une seconde année de description de l'état zéro (financée sur fond propres) et au glissement de la phase d'évaluation et de restitution à la fin 2022. La DDTM en a été informée dès le mois de juillet, tout comme l'ensemble des partenaires techniques et financiers durant le second comité de pilotage, avancé au 10 octobre (Annexe 3).

[1] Lambret P., Ernoul L. & Fontes H. (2019). Projet MediCyn – rapport d'activités 2018. Institut de recherche de la Tour du Valat, Le Sambuc, Arles, 16 pages + annexes.

Tableau 1. Différence entre les saisons/années durant lesquelles les actions étaient prévues en 2018 (cellules gris clair ; voir rapport d'activité précédent) et durant lesquelles elles ont été ou seront réalisées effectivement compte tenu des aléas rencontrés lors des études préalables aux travaux (cellules gris foncé) ; les flèches indiquent les décalages d'actions. Abréviation : t = trimestre.

	2018				2019				2020				2021				2022			
	t1	t2	t3	t4	t1	t2	t3	t4	t1	t2	t3	t4	t1	t2	t3	t4	t1	t2	t3	t4
Administratif																				
Études d'incidences																				
Arrêté préfectoral																				
Convention																				
Technique et scientifique																				
Concertation																				
Copil									←											
Topographie																				
Pédologie																				
MNT																				
Travaux						→														
État zéro																				
Suivis																				
Évaluation																→				

1.3 – Charte d'engagement

La charte d'engagements et d'objectifs pour la réalisation du projet a été signée par l'ensemble des parties en octobre 2019 (Annexe 4).

2 – Préparation des travaux

2.1 – Modèles numériques de terrain (MNT)

Le développement de MNT était nécessaire au dimensionnement des travaux à réaliser, notamment pour calculer les volumes de sol à déplacer et pour appuyer l'étude hydraulique réalisée par le GPMM. Ces MNT ont été réalisés au cours du premier trimestre 2019 en utilisant les données Lidar recueillies par un géomètre (Lambret *et al.* 2019[2]).

2.1.1 – Développement du MNT

Suite aux relevés topographiques, la surface couverte a pu être modélisée grâce à l'algorithme *Topo to Raster* de la boite à outils *3D Analyst Tools* du logiciel ArcGIS 10.1. Pour ce faire, tous les points dotés d'une valeur d'élévation *z* ont été utilisés afin de définir les reliefs, mais également les lignes de contour de certaines structures linéaires (bordures de voirie, digues, murs, bordures de canaux, etc.). Le produit final est un MNT de 0,5 m de résolution spatiale qui couvre l'ensemble de la zone prospectée sur le terrain (Figure 1).

[2] *Op. cit.*

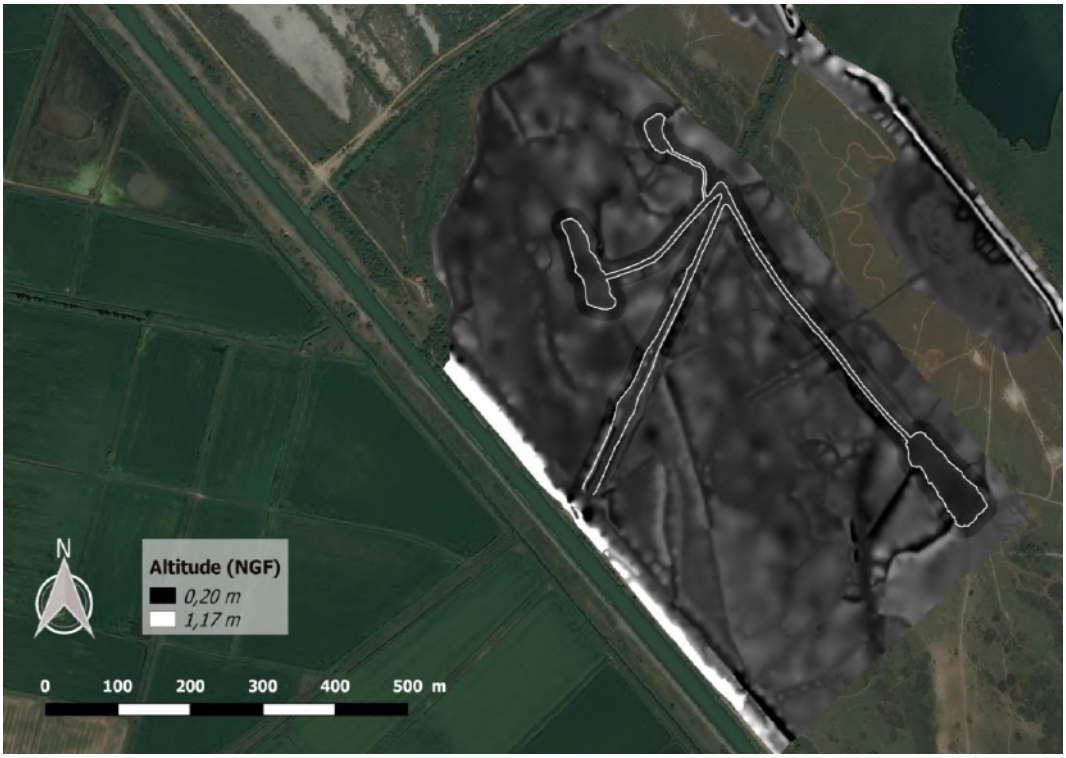


Figure 1. Modèle numérique de terrain montrant la topographie générale du terrain ainsi que les surfaces à décaper afin de créer une diguette autour des mares qui seront basculées en gestion hydraulique intermédiaire (© A. Guelmami / TdV).

2.1.2 – Délimitation des mares

Grâce au MNT, des iso-lignes topographiques (courbes de niveau) ont été tracées sur l'ensemble de la zone couverte. Ces dernières ont servi de support topographique pour optimiser les délimitations des mares existantes au Grand Clos. Le but étant d'avoir le moins de différence possible dans les altitudes le long de leurs bordures, ceci afin de faciliter leur endiguement ainsi que leur connexion au réseau hydrographique. Par exemple, pour la « Scirpaie ronde », les iso-lignes 0,38 m et 0,39 m ont été utilisées pour délimiter ses contours (Figure 2).



Figure 2. Délimitation de la mare « Scirpaie ronde » au Grand Clos sur la base des iso-lignes topographiques 0,38 m et 0,39 m.

2.1.3 – Modélisation des digues et calcul des volumes de matériaux

Les dimensions définies pour les digues étaient de 4 m de largeur et 0,3 m de hauteur. Le but était alors d'estimer le volume d'argile devant être décapé sur 10 cm de surface (*i.e.* récupéré) puis placé autour des mares pour former ces digues. Une première étape nécessaire a été la modélisation de cette digue et sa transposition directe sur le MNT afin que les estimations correspondent au mieux aux spécificités du terrain (Figure 3).
Une fois le modèle des futures digues élaboré, leurs volumes ont pu être estimés à l'aide de l'algorithme *Surface Volume* de la boite à outils *3D Analyst Tools*. Enfin, la superficie nécessaire à l'extraction des matériaux pour la formation de ces digues (en raclant la surface du sol), a été calculée autour de chacune d'entre elle. Par exemple pour la « Scirpaie ronde » (Figure 4), compte-tenu de son volume, si l'épaisseur de prélèvement est d'environ de 5 cm, il faudrait décaper le sol sur une bande d'environ 18 m de largeur autour de ses limites extérieures. Ce qui correspondrait à une superficie totale à décaper d'environ 7 900 m^2.



Figure 3. Modélisation de la digue entourant la mare « Scirpaie ronde » au Grand Clos (à droite), sur la base des dimensions définies pour sa largeur et sa hauteur (à gauche).



Figure 4. Délimitation de la zone de prélèvement, autour de la future digue, où le matériau nécessaire pour sa construction devra être extrait.

2.2 – Validation du dimensionnement des mares du Relai avec les chasseurs

L'étude pédologique menée en octobre 2018 avait mis en évidence que sur les six anciennes tables salantes à l'ouest et au centre du site l'argile n'est pas présente assez profondément pour garantir l'étanchéité des mares qui y auraient été creusées. En revanche l'argile est présente jusqu'à au moins 60 cm de profondeur sur les trois anciennes tables salantes à l'est du site. Les mares doivent donc être creusées dans cette zone, ce qui a impliqué de redéfinir leur taille et position par rapport à ce qui était envisagé lors du montage du projet (Figure 5).
Cette redéfinition a elle-même entrainé un rapprochement des mares les unes par rapport aux autres ; c'est-à-dire une réduction de la distance séparant des chasseurs potentiellement positionnés sur des mares voisines, ce qui posait une question de sécurité balistique. Il convenait donc de consulter les chasseurs à ce sujet. Une visite de terrain a été organisée le 1er février 2019 et l'emplacement des mares a été matérialisé grâce à des perches en canne de Provence et un décamètre. Positionnés sur des mares voisines et simulant l'action de chasse, les chasseurs ont validé ce modèle.

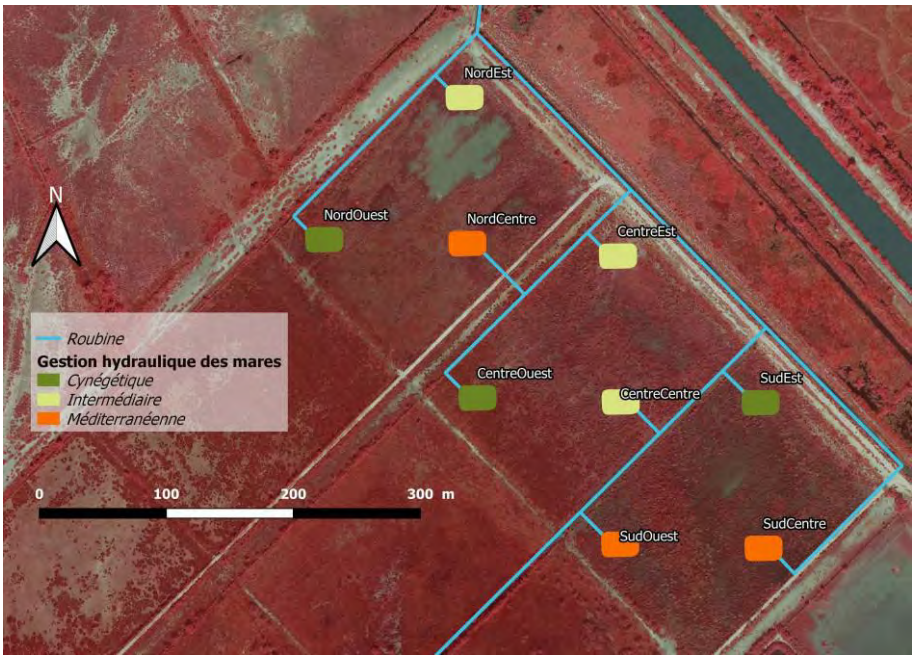


Figure 5. Redéfinition des taille et position des mares suite à l'étude pédologique réalisée en 2018 (© P. Lambret / TdV).

2.3 – Étude hydraulique

Le design du projet, que ce soit au Grand clos ou au Relai, devait être précisé par une étude hydraulique considérant le volume des mares, le calibrage du réseau hydraulique, le débit des pompes, *etc*. Cette étude, lancée le 4 avril 2019, s'est appuyée sur les relevés de l'étude topographique de 2018 et les MNT produit cette année (§ 2.1). Elle a notamment permis au GPMM de faire un choix entre trois scénarios de pompage : (1) alimentation du Relai par une pompe existante à réhabiliter & alimentation du Grand clos par une pompe électrique à installer ;

(2) alimentation du Relai par une pompe existante à installer & alimentation du Grand clos par une pompe électrique à installer ; (3) alimentation du Relai et du Grand clos par une pompe électrique à installer au Relai avec création d'un siphon sous le canal d'Arles – Fos-sur-mer pour atteindre le réseau hydraulique du Grand clos. Différentes réunions d'échanges et de restitution ont été tenues (Annexe 2). Cette étude a également permis de dimensionner les ouvrages hydrauliques et de produire les plans des travaux à réaliser au Relai.

2.4 – Lancement des travaux au Relai

Compte tenu de la finesse des travaux envisagés, l'entreprise détenant le marché auprès du GPMM a émis des doutes quant à sa capacité à suivre fidèlement les plans fournis. Aussi, une autre entreprise – habituée aux travaux de terrassement et de génie écologique en Camargue – a été ciblée et une visite de terrain a été faite avec ce maitre d'œuvre le 11 juillet. Toutefois, les délais administratifs nécessaires à l'attribution du marché à ce nouveau maitre d'œuvre, ainsi que le manque de disponibilité dans son agenda, ne nous ont pas permis de lancer les travaux avant les fortes précipitations de l'automne. Les travaux sont reportés à 2020.

3 – Suivis mésologiques

Le suivi des niveaux d'eau et des conductivités a été assuré en 2019 par les gardes du GPMM (un relevé par quinzaine tout au long de l'année). Les données sont en cours de saisie.

4 – Suivis biologiques

4.1 – Végétation

Les protocoles appliqués sur le terrain ainsi que le détail des résultats de l'étude de la végétation sont développés dans le rapport de stage de Master 1 réalisé en 2019 par Ékatérina Mutalapova. Les principales conclusions sont présentées ci-après.

4.1.1 – Végétation exprimée



Figure 6. Suivi de la végétation exprimée à l'aide d'un quadrat le long d'un transect (© É. Mutalapova).

La végétation exprimée au sein des mares a été suivie (Figure 6) à 4 saisons différentes afin de mesurer sa variabilité intra-annuelle pour l'année 2019. La poursuite de cet état initial en 2020 permettra de prendre également en compte sa variabilité interannuelle. Ce suivi permet de dresser l'état de la végétation exprimée sous gestion cynégétique et ce, avant les travaux de restauration et le changement de gestion pour 3 des 6 mares suivies. Le suivi de la végétation exprimée a pour objectif d'évaluer les changements de végétation en lien avec le changement de gestion prévue. Enfin, dans le cadre particulier de l'état initial en cours, ce suivi permet de vérifier la similarité initiale des mares témoins (qui seront maintenues sous gestion cynégétique) avec les mares visées par la restauration (changement pour une gestion intermédiaire). Cette similarité est un élément essentiel pour assurer la comparaison future de ces deux catégories.

- La végétation diffère entre les mares notamment du fait d'une hydropériode et d'une salinité particulières.
- La végétation (composition spécifique et abondance des espèces) des mares initialement visées par la restauration (Baisse du Bruant, Baisse face cabane et Scirpaie ronde) est différente de celle des témoins (Baisse ouest, Baisse de la haie et Baisse des hirondelles) ; ce scénario ne permet pas d'évaluer les changements futurs de composition de la végétation des mares à restaurer.
- Aucun scénario alternatif permettant la comparaison des mares témoins et à restaurer n'a été identifié, ce qui pose un problème méthodologique pour la comparaison des changements à venir entre les deux types de gestion.
- Lorsque l'on regroupe par catégorie écologique (espèces typiques de mares temporaires méditerranéennes, de mares cynégétiques, *etc*.), on observe également une différence entre les mares témoins et les mares à restaurer.
- En suivant un scénario alternatif (mares à restaurer : Baisse du Bruant, Baisse de la haie et Scirpaie ronde ; mares témoins : Baisse ouest, Baisse face cabane et Baisse des hirondelles), on n'observe pas de différence marquée entre les mares témoins et les mares à restaurer. Ceci permet une comparaison de la végétation en groupes écologiques malgré la différence de composition spécifique entre ces mares (Figure 7).
- On note également l'absence de différence significative de diversité (Shannon) et d'abondance des espèces entre les deux groupes de mares (scénario initial et alternatif).
- Les mares suivies sont dominées par des espèces des mares temporaires ubiquistes (autant présentes dans des milieux typiquement méditerranéens que dans des milieux à gestion cynégétique). On s'attend à une augmentation des espèces typiquement méditerranéennes au détriment des espèces typiques de mares cynégétiques pour les mares à restaurer.

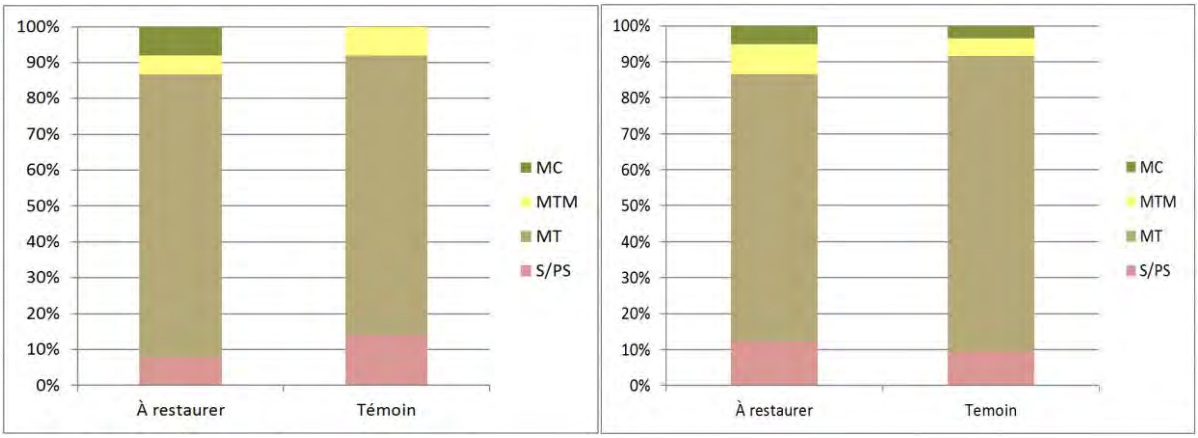


Figure 7. Proportions dans les relevés de terrain des espèces en fonction de leur écologie et du statut des mares. À gauche : scénario initial avec mares visées par la restauration = [Baisse du bruant, Baisse face cabane, Scirpaie ronde] et témoins = [Baisse ouest, Baisse de la haie et Baisse des hirondelles). À droite : scénario alternatif avec mares à restaurer = [Baisse du bruant, Baisse de la haie, Scirpaie ronde] et mares témoins = [Baisse ouest, Baisse face cabane, Baisse des hirondelles. MC = Marais cynégétiques à permanents ; MTM = Mares temporaires méditerranéennes ; MT= Mares temporaires méditerranéennes ou cynégétiques ; S/PS = Sansouïres ou prés salés.

4.1.2 – Banque de graines

Cette étude permet de mettre en évidence le potentiel floristique de chaque mare par la mise en germination de la banque de graines contenues dans le sol (mise en germination en conditions submergée et humide ; Figure 8). Contrairement à l'étude de la végétation exprimée, cette expérimentation permet de conclure sur la végétation potentielle de chacune des mares et ainsi de se soustraire de l'influence des conditions environnementales d'une année donnée. Cela permet également d'anticiper sur le changement de compositions floristiques des mares suite à la restauration. On sera alors à même de savoir si une espèce typique des mares temporaires ne se développe pas suite aux travaux de restauration en raison de conditions qui ne lui sont pas suffisamment favorables ou car elle n'était simplement pas présente dans la banque de graines initiale. Enfin, dans le cadre particulier de l'état initial en cours, l'analyse de la banque de graines permet de vérifier la similarité initiale des mares témoins et des mares visées par la restauration.

- Certaines mares possèdent une banque de graines différente, notamment du fait d'une hydropériode et d'une salinité différente.
- La banque de graines (composition spécifique et abondance des espèces) de mares initialement visées par la restauration et témoins est différente ; ceci ne permet pas d'évaluer les changements futurs des mares à restaurer (Figure 9).
- Un scénario alternatif permettant la comparaison des mares témoins et à restaurer a été identifié (Figure 10).
- L'analyse de la banque de graine à permi d'identifier des espèces végétales à fortes valeurs conservatoires, non exprimé *in situ* (*Riella* spp.). Cela confirme l'intérêt du projet de restauration, qui devrait être favorable à l'expression de ces espèces, aujourd'hui défavorisées par la gestion cynégétique.
- La végétation exprimée est différente de la végétation identifiée dans la banque de graines ; cela met en évidence l'intérêt d'utiliser les données issues de la banque de graines pour l'état initial ainsi que l'importance de réaliser un état initial de la végétation exprimée sur au moins deux années afin de capter la variabilité interannuelle en plus de la variabilité intra-annuelle (saisonnière) de la végétation de ces mares.



Figure 8. Traitements de la banque de graines. Bac (gauche) contenant 15 barquettes (b) im-mergées dans 10 cm d'eau saumâtre (centre) ; plateau contenant 15 pots et rempli d'1 cm d'eau (droite) (© E. Mutalapova / TdV).

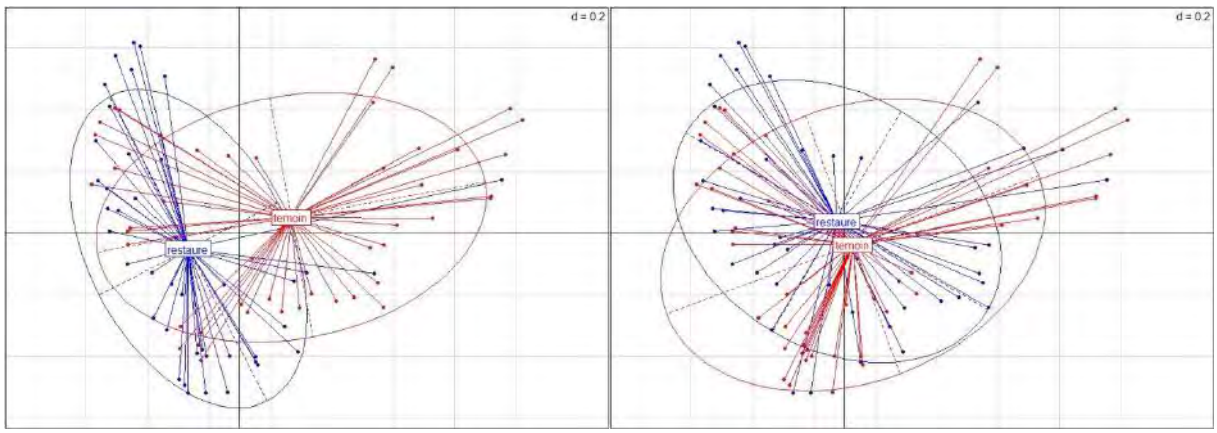


Figure 9. Distribution des données de la banque de graines (projection des échantillons de sol) selon les axes 1 et 2 de la PCoA. À gauche : scénario initial ; à droite : scénario alternatif.

▪ La végétation exprimée est différente de la végétation identifiée dans la banque de graines ; cela met en évidence l'intérêt d'utiliser les données issues de la banque de graines pour l'état initial ainsi que l'importance de réaliser un état initial de la végétation exprimée sur au moins deux années afin de capter la variabilité interannuelle en plus de la variabilité intra-annuelle (saisonnière) de la végétation de ces mares.

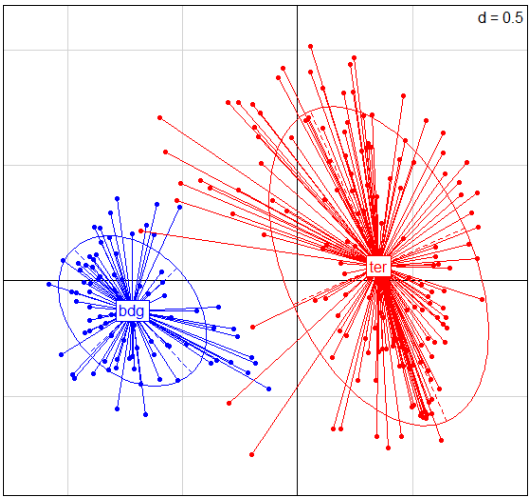


Figure 10. Comparaison des données floristiques de terrain (ter) à celles de la banque de graines (bdg) par PCoA (axes 1 et 2).

4.2 – Zooplancton et macrozoobenthos

Suite aux relevés effectués en 2018, deux autres sessions d'échantillonnage par *bottle traps* ont été menées du 26 au 28 mars 2019 et du 11 au 14 octobre 2019, en suivant le même protocole (Lambret *et al.* 2019[3]). À ce jour, nous totalisons 1 596 données représentant 68 espèces distribuées principalement en insectes (hétéroptères, coléoptères…) et en crustacés (décapodes, amphipodes, cladocères…). Ces données seront prochainement analysées, afin de voir si les mares ségrégent pour ces groupes comme pour la végétation.

4.3 – Odonates

Le protocole RhoMéo a été appliqué lors de deux sorties au printemps (30 avril et 7 mai 2019) et de deux sorties à l'automne (19 septembre et 8 octobre 2019) afin d'affiner la description du cortège odonatologique avant la mise en œuvre du projet (état zéro). Les données sont actuellement en cours de saisie. On peut d'ores et déjà remarquer que la remise en eau précoce de la gestion cynégétique permet à plusieurs espèces (Aeshnidae, *Orthetrum* spp., *Sympetrum* sp.) de débuter leur développement larvaire à des températures supérieures à celles de l'automne. Ce développement peut ainsi être assez rapide pour qu'au mois d'octobre *O. cancellatum* et *O. albistylum* aient déjà atteint le dernier stade larvaire, et que *S. fonscolombii* puisse émerger (Figure 11).

[3] *Op. cit.*



Figure 11. Émergence de *S. fonscolombii* à la Baisse face cabane (Grand clos) le 8 octobre 2019) (© P. Lambret / TdV).

4.4 – Dénombrement du gibier

L'objectif du projet est d'améliorer l'état de conservation de la biodiversité des sites tout en y maintenant les usages, *i.e.* chasse et pastoralisme (*cf* introduction). L'activité cynégétique est donc une dimension centrale. Mesurer les effets des différents modes de gestion hydraulique sur l'activité de chasse est primordial. Pour ce faire, deux estimations de la fréquentation des mares par le gibier sont utilisée : des comptages nocturnes) et des tableaux de chasse.

4.5.1 – Comptages nocturnes

En 2019, onze comptages ont été faits : les 15 et 22 janvier et le 7 février ; les 12 et 24 septembre, les 8 et 29 octobre, les 13 et 27 novembre, et enfin les 10 et 24 décembre. Le nombre de canards venant s'alimenter au Grand clos durant le second semestre a été nettement plus grand 2019 qu'à 2018 : 19,8 en moyenne par comptage contre 8,6. Leur total en 2019 est toujours très variable d'un comptage à l'autre en 2019 (Figure 12) : de 1 à 38 les 24 décembre et 29 octobre, respectivement. Pour finir, le nombre moyen de canards observés sur les mares qui seront maintenues en gestion cynégétique est légèrement supérieur à celui des mares dont la gestion hydraulique passera en mode intermédiaire : 2,6 contre 3,6 (Figure 12).

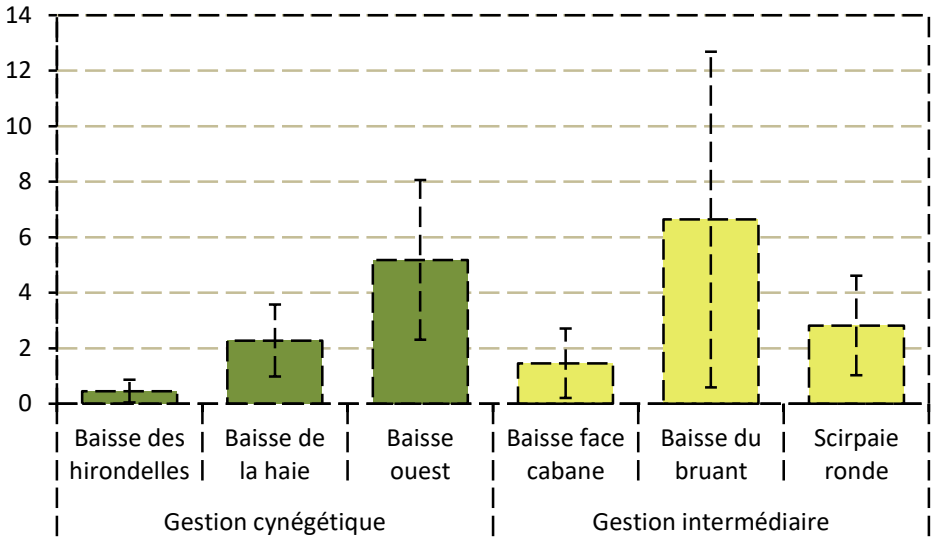


Figure 12. Nombre moyen de canards (toutes espèces confondues) observés au cours d'un comptage nocturne en 2019.

4.5.2 – Tableaux de chasse

Le suivi du succès de chasse est à mettre en parallèle des comptages nocturnes. Ce suivi repose sur la collaboration de quelques chasseurs désireux de s'impliquer dans le projet et sur leur acceptation à remplir des tableaux de chasse. Aucun tableau concernant la saison 2018-19 ne nous ai parvenu. Un nouveau formulaire a été distribué aux chasseurs du SCPAM en début de saison 2019-20. En sus, nous sommes directement entrés en contact avec quelques chasseurs adhérents à d'autres sociétés de chasse qui viennent chasser au Grand clos grâce aux réciprocités avec le SCPAM. Les résultats des comptages nocturnes leur sont communiqués régulièrement. Réciproquement, ils communiquent quelques estimations du nombre de canards vus sur l'ensemble du Grand clos ou sur quelques jours. Nous ne parvenons cependant pas à obtenir d'informations détaillées par mare et par session de chasse, c'est-à-dire des tableaux de chasse.

5 – Étude sociologique

Elle consiste à récolter et analyser les opinions de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet quant à leur perception de l'évolution de l'état de conservation et des usages des deux sites. Il s'agit également de comprendre comment seront perçues les conséquences des changements environnementaux observés sur les usages. L'étude présente deux phases – avant le projet (état zéro) et en fin du projet – et est donc divisée en deux volets : quantitatif et qualitatif.

5.1 – Volet quantitatif : questionnaire destiné aux chasseurs des sites

Les questionnaires, conçus en collaboration avec l'ONCFS et le GPMM, ont été distribués durant le printemps 2018. Au total, 27 chasseurs ont accepté de le remplir et les questionnaires correspondant ont été analysés durant le premier trimestre 2019. Les 27 chasseurs étaient des hommes, membres du SCPAM, dont l'âge moyen était de 59 ans (entre 36 et 80 ans). La majorité est à la retraite (48 %), suivie par des employées (32 %), et quelques cadres (12 %) et et directeurs (8 %). Les participants chassent plus souvent au Grand clos avec une majorité (66 %) qui chasse un jour ou plus par semaine.
Les canards sont le gibier le plus recherché ; cependant, plus de 20 % des participants ont déclaré chasser bécassines et autres gibiers de terre tous les jours dans les limites de la réglementation. Les raisons les plus importantes pour chasser au GPMM sont la nature et l'observation du travail des chiens (75 %), suivies du contact avec des amis, le maintien de la tradition (tous deux à 54 %) et l'exercice physique (50 %) ; l'importance de la présence de gibier et la consommation de nourriture étaient les raisons les moins évoquées.
Les participants choisissent de chasser en dehors du GPMM afin de voir d'autres chasseurs qu'ils connaissent, car ils en ont le droit, car il y a plus de gibier ou encore parce qu'ils apprécient la réglementation de ces autres sites.
Le travail des éco-gardes du GPMM est reconnu comme étant multifonctionnel ; leurs tâches les plus citées par les participants sont de veiller au respect de la réglementation, tenir compte des préoccupations des chasseurs et assurer la conservation de la biodiversité. La grande majorité des participants a reconnu l'importance de la société de chasse (SCPAM) pour défendre leurs intérêts, pour partager des moments hors travail, pour la gestion de la faune et pour influencer sur les politiques. Les participants ont convenu qu'il y a une bonne collaboration avec le GPMM (74 %) ; seuls 4 % n'étaient pas d'accord avec cette affirmation.

5.2 – Volet qualitatif : entretiens avec les autres parties prenantes

Ce volet consiste à interroger au cours d'entretiens semi-dirigés qui sont enregistrés des personnels du GPMM, des agents de structures publiques et de syndicats mixtes, des gestionnaires de sites et des éleveurs en Camargue. Les entretiens, menés entre octobre 2018 et mai 2019, ont duré de 10 et 45 minutes et les participants ont répondus à 5 questions. L'analyse de ces entretiens a été faite de manière globale puis catégorisée, en fonction du type d'acteur ayant répondu.

5.2.1 – Synthèse globale

5.2.1.1 – Quels sont selon vous les objectifs du projet et du changement de gestion hydraulique ?

Les réponses peuvent être groupées en 3 catégories :
- Expérimentation

Les personnes interrogées ont exprimé ces objectifs en termes de recherche et d'expérimentation afin de tester des modes de gestion. Ces modes seront testés sur le court terme avec l'idée d'observer leurs effets puis de faire des recommandations de gestion pour l'avenir (soit sur le site, soit plus largement en Camargue).

- Changement de gestion

Les personnes interrogées ont exprimé ces objectifs en termes de changements de gestion du site. Le projet a pour but de faire évoluer les pratiques de gestion de l'eau ainsi que les modalités des usages (notamment la chasse). Dans cette catégorie, les acteurs espèrent une restauration des milieux, plus de végétation pour le pâturage et une diminution de la salinité.

- Réconciliation

Les personnes interrogées ont mis l'accent sur le compromis entre les usages (chasse et pastoralisme) et la biodiversité. Le processus de mise en place du projet avec des discussions et de la concertation prime. La finalité du projet est de faire évoluer les acteurs selon un accord commun qui soit acceptable pour tous.

5.2.1.2 – Quelles sont les difficultés majeures qui pourraient nuire au bon déroulement du projet ?

Plusieurs personnes ont exprimé le fait que les objectifs du projet ne sont assez spécifiques ni pour la chasse ni pour la biodiversité. Ce manque d'objectifs spécifiques peut amener des difficultés dans l'évaluation même du projet, mais aussi dans la sélection du mode de gestion à suivre. Les autres difficultés soulignées par les acteurs peuvent être catégorisées en :

- Facteurs humains

Non-participation des chasseurs, incompréhension des usagés, conflits d'usages, jeux d'acteurs compliqués, dialogue difficile entre les acteurs, et résultats pas assez convaincants pour une prise de décision de gestion.

- Facteurs techniques

Animaux pouvant endommager des installations, possibilité de rencontrer des surprises hydrauliques durant les travaux, contraintes administratives.

- Facteurs climatiques

Les aléas climatiques font que l'expérience n'est pas réplicable dans le temps, les années avec trop ou pas assez de précipitations pouvant avoir un impact fort sur les résultats.

Les acteurs s'inquiètent aussi des contraintes suivantes : durée du projet trop courte pour obtenir des résultats évidents ; trop petite échelle ; site trop artificialisé. Enfin, plusieurs acteurs remettent en question le rôle du GPMM dans la conservation, sl'objet du GPMM et le développement économique du territoire pouvant remettre en question la gestion conservatoire des sites.

5.2.1.3 – Existe-t-il pour vous des difficultés de gestion des zones humides en Camargue ?

Les personnes interrogées ont identifié de nombreuses difficultés dans la gestion des zones humides en Camargue. Les difficultés liées à l'agriculture intensive ont souvent été citées avec une inquiétude quant à la qualité de l'eau (pesticides). L'augmentation de salinité (liée aux déficits d'eau) est également citée comme une contrainte pour le pâturage, l'agriculture et le paysage (en termes d'esthétique). Les déficits en eau sont associés à une irrigation très rustique (caduque), au manque de précipitations et à une mauvaise gestion.

Certains acteurs parlent également de la question de la naturalité et de l'artificialisation du terrain. Dans la situation actuelle du delta (construction des digues, démographie, terrains publics/privés, etc.), il semble difficile de mettre en

place une gestion « naturelle » en Camargue et de retourner à la situation antérieure à l'endiguement. L'unique chose que l'on puisse faire est de créer des entrées/sorties d'eau marine et d'eau douce en ayant recours à une gestion plutôt interventionniste.

5.2.1.4 – Quelles pistes pour surmonter les difficultés ?

- Changement des pratiques

Plusieurs personnes ont souligné l'importance des cadres administratifs (Contrat de delta, PNRC) et du renforcement de la législation (Directive cadre européenne sur l'eau). Les « bonnes » pratiques (chasse respectueuse, agriculture bio, pâturage extensif et conservation de la biodiversité) ont été évoquées. L'accent a également été mis sur l'importance à donner à la prise en compte des facteurs économiques. L'économie est souvent le facteur clé dans la prise de décision et les personnes interrogéesestiment que les bonnes pratiques devront aussi être rentables. Les structures (comme le PNRC) peuvent aider à la mise en place de ces pratiques grâce à des incitations financières.

- Concertation

La concertation est importante pour surmonter les difficultés car le dialogue entre acteurs reste très compliqué. Il a été souligné que le dialogue devrait mené avec beaucoup d'humilité et d'ouverture ; la communication est la clé. La gestion de la Camargue devrait être un compromis entre le développement et la protection de la nature.

- Gestion plus efficace

Les acteurs pensent qu'il est important de rétablir la connectivité entre les sites et d'avoir une vision de la gestion à une plus large échelle. Aujourd'hui, la Camargue est trop compartimentée, ce qui a des effets sur la gestion et la biodiversité. L'accent devrait être mis sur la gestion de l'écosystème et non sur une espèce ou un groupe taxonomique spécifique. Certains acteurs insistent également sur le besoin d'augmenter les entrées d'eau pour faire baisser la salinité, favoriser la végétation des milieux doux et assurer les habitats favorable aux oiseaux d'eau.

5.2.1.5 – Quel est le meilleur mode de gestion pour conserver la biodiversité du site ?

Il n'y a pas de consensus sur le mode de gestion idéal. La majorité des acteurs tranchent plus vers une gestion « méditerranéenne », plus naturelle et plus souple, avec une variabilité interannuelle et dans l'espace. D'autres souhaitent une gestion de l'eau plus intensive avec une mise en eau plus précoce. Une contradiction apparait entre les acteurs qui pensent que tout dépend du gestionnaire et ceux qui pensent que la nature devrait être la seule gestionnaire.

5.2.1.6 – Autres commentaires

Les activités agricoles, la chasse et la conservation sont bien présentes dans tous les entretiens. L'importance des éleveurs (ou du pâturage) est fortement mentionnée dans la majorité des discours, mais est également complétement absente dans d'autres.

5.2.2 – Différences entre acteurs

On constate des différences de discours selon les acteurs (Figure 13). Les gestionnaires d'espaces naturels ont mis l'accent sur la biodiversité, la gestion et la

viabilité économique, ainsi que sur la notion de naturalité. Les fonctionnaires ont davantage parlé en termes de projets, d'importance donnée à la gestion, la durabilité des activités et la ressource en eau. Le discours du GPMM a été centralisé sur la biodiversité et la gestion des sites. Les usagers se sont focalisés sur les animaux, les actions concrètes et la présence d'eau sur le site.

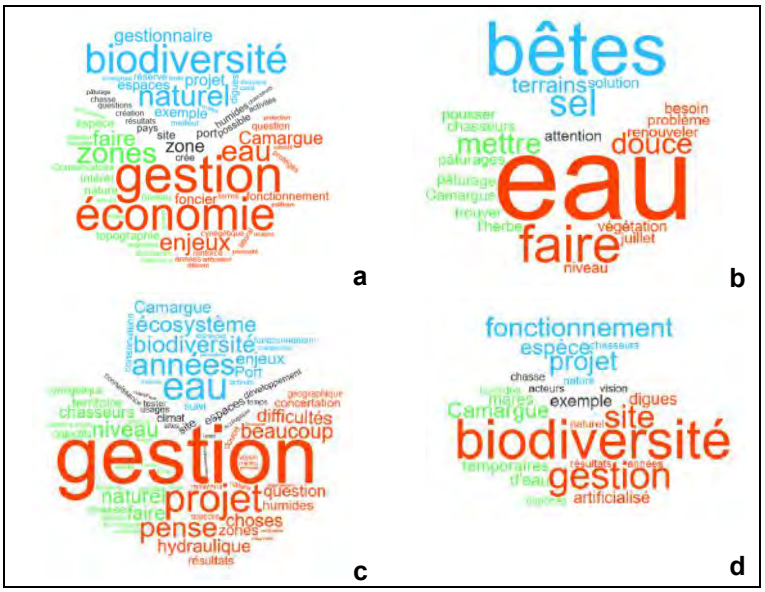


Figure 13. Nuage de mots en fonction de la catégorie des personnes interrogées : (a) gestionnaires d'espaces naturels, (b) usagers, (c) fonctionnaires et (d) GPMM. La taille de police augment à mesure qu'un mot est répété au cours des entretiens.

6 – Communication

Un panneau destiné à informer les usagers mais aussi le grand public (Figure 14) doit être installé à un endroit stratégique afin d'être vu par le plus grand nombre. Du fait qu'il y ait deux sites (le Grand clos et le Relai), il a été décidé de réaliser 3 exemplaires, dont deux seront installés à l'entrée de chaque site et le 3^{e} au niveau du barrage anti-sel, lieu le plus fortement fréquenté dans les environs immédiat des sites d'étude.



Figure 14. Projet de panneau de communication du projet MediCyn.

7 – Perspectives immédiates (2020)

1. Prolonger l'étude de l'état zéro sur une seconde année en poursuivant les comptages nocturnes jusque fin janvier, en étudiant durant le printemps la végétation aquatique, le plancton, le macrozoobenthos et le cortège odonatologique.
2. Réaliser les travaux de creusement des mares au Relai, procéder à la restauration active de la végétation et engager les suivis sur ce site.
3. Trouver une solution technique alternative au décapage d'une bande de 18 m de large afin de réaliser les digues du Grand clos et planifier les travaux correspondants.
4. Effectuer une nouvelle tentative de mobilisation des chasseurs sur le projet afin d'obtenir des retours de tableaux de chasse.

Annexe 1 – Comptes rendus des réunions travaux

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 08 janvier 2019**	**Numéro**	14

Objet de la réunion	Définir la procédure de mise en œuvre du projet MédiCyn	
Ordre du jour	Point sur l'avancement pour les marchés travaux	
Participants Interne GPMM	Jean-Raymond SANCHEZ - JRS Yoann BERTAUX - YOB Martin RAVERA - MAR Jean-Michel BOCOGNANO – JMB	Jeremy CLEMENT - JEC Christian RELJIC - CHR Isabelle QUONIAM – ISQ Vincent PETISI - VIP

Ordre du Jour :

1 Explication sur les modifications apportées aux mares suite aux carottages
2 COPIL du 15 janvier 2019
3 Point sur l'étude hydraulique
4 Point sur les devis des raccordements électriques
5 Modalité de travaux : curage, modelage, entretien végétation

Présentation du projet et tour de table pour Martin qui remplacera bientôt Yoann dans ses fonctions.
L'accent est mis sur le fait qu'il s'agit d'un très gros projet innovant.

1 Sur le secteur du Relai, les **mares** vont finalement être regroupées au nord (seule partie où la couche d'argile est suffisante pour assurer l'étanchéité des mares et leur autonomie).

2 Rappel : Le **COPIL** se déroulera le 15 janvier 2019 à 14h30. JRS, JEC, VIP seront présents ; YOB, MAR excusés

3 Le cahier des charges de **l'étude hydraulique** a été rédigé et envoyé à SADE. On attend un retour.
Proposition est faite de relancer M. Decompte et de lui demander un devis dès la semaine prochaine. Voir avec lui ce qu'il pense du délai.

4 Les devis de raccordement électrique ont été reçus. Les tarifs sont plus intéressants que prévu.
JRS rappelle que c'est une opération hors marchés qui implique un passage en directoire et que le délai très long d'intervention d'ENEDIS (30 sem minimum) nécessite de lancer les commandes dès maintenant en incluant les 2 solutions. Il sera toujours temps d'annuler celle qui ne convient pas. Il se propose de rédiger le rapport au directoire.
Au vu des délais, il est peu probable que l'on soit dans les temps. Il faudra sans doute dans un 1er temps continuer à utiliser la pompe thermique et la pompe de M. Benoit. D'autres solutions d'appoint pourront être envisagées pour amener de l'eau sur le site.

5 Concernant les **modalités de travaux** YOB signale qu'il n'y a plus de marché espaces verts et qu'il faudra attendre mars pour que le nouveau soit lancé. Il sera donc impossible de gagner du temps en procédant à l'élagage des roubines cet hiver. La question du devenir des boues de curage est soulevée. Réponse : une partie peut servir à la création de bourrelés autour de certaines mares et une autre partie devra être évacuée. Pb soulevé : impact des aller-retour des camions sur site pour évacuer la terre. En procéder lorsque le sol est complètement sec et compact l'impact sera moindre. La terre évacuée pourra être utilisée pour la confection des promontoires dans le cadre d'un autre projet sur le même secteur.

Concernant J1000, les mares n'auront pas besoin d'être curées, seule la végétation (jonc etc) sera arrachée et évacuée. Un léger terrassement pourra être nécessaire selon les mares. D'autres déjà très intéressantes ne devront pas être touchées.
YOB demande qui s'occupera de piqueter. Réponse de JRS : « on peut demander à SADE ».

Suite de la réunion :

ISQ est chargée de proposer une nouvelle date de réunion dans un mois.
JRS s'occupe de lancer la procédure auprès d'ENEDIS et de rédiger le rapport au directoire.
CHR et ISQ s'occupent d'organiser une nouvelle visite de terrain avec la Tour du Valat pour déterminer avec précision le nouveau passage de l'amenée d'eau et les emplacements des nouvelles mares.
Yoann et Martin seront sollicités pour une 2nd visite de terrain avec l'entreprise qui réalisera les travaux.
VIP s'occupe de relancer SADE pour un devis rapide.

Marseille Fos	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 05 février 2019**	**Numéro**	18

Objet de la réunion	Définir la procédure de mise en œuvre des travaux pour le projet MédiCyn	
Ordre du jour	Point sur l'avancement	
Participants Interne GPMM	**Présents** : Christian RELJIC - CHR Jean-Michel BOCOGNANO – JMB Yoann BERTAUX - YOB Martin RAVERA - MAR	Vincent PETISI – VIP Isabelle QUONIAM – ISQ **Excusés** : Jeremy CLEMENT - JEC Jean-Raymond SANCHEZ - JRS

Ordre du Jour :

1 Point sur l'étude hydraulique
2 Modalité de travaux : curage, modelage, entretien végétation
3 Disposition des mares
4 Point sur les devis des raccordements électriques

1- Point sur l'étude hydraulique

VIP : Sade a estimé le coût de l'étude entre 27 500 et 32 5000€ pour l'ensemble des secteurs : Gd Clos / Relai + J1000. Il n'y a pas de marché correspondant, **il faut donc créer des prix nouveaux** (1 pour MédiCyn, 1 pour J1000). **Étude à lancer dès que JRS aura donné son feu vert sur la création de prix nouveaux.**
JMB : Voir si on peut travailler en temps masqué, le temps de créer des prix nouveaux, car le délai contractuel pour rendre l'étude est de 2.5 mois.
Voir avec Philippe Lambret PHL **où en est le MNT** pour que Sade puisse l'utiliser dès le début de l'étude. **Échéance fin février.** ISQ : demande à CHR s'il a du nouveau, ayant vu PHL lors de la visite terrain récente. Réponse : Il trouve des aberrations, ça prend un peu plus de temps que prévu.
JMB : Si difficultés avec réalisation MNT, **provoquer réunion TdV GPMM pour prendre les mesures qui s'imposent pour débloquer la situation**.

2- Modalité de travaux : curage, modelage, entretien végétation

YOB a fait une demande de clarification des prix. Doit faire une note en attendant la confirmation des prix.
Remarque de VIP: le broyage des joncs se fait généralement sur des roubines entretenues. Sur un site où les joncs sont très hauts, un broyeur forestier sera plus adapté.
Une visite de terrain doit être organisée entre VIP CHR YOB MAR et IDEVERDE pour mieux appréhender les difficultés du terrain.
CHR : A croisé M. Benoit, pas d'objection pour que l'on utilise sa pompe en attendant que la ou les futures pompes soient opérationnelles suite au raccordement d'Enedis. Seule période de « chevauchement » des utilisations : août (rizières encore en eau et début mise en eau pour la chasse). Il a par ailleurs utilisé une moto pompe pour renforcer la capacité du corps de pompe (coût 18 000€). Le GPMM pourrait le cas échéant faire de même.
La roubine allant jusque chez M. Benoit devrait alors être curée/ élaguée.
ISQ : Pense que la roubine ne nécessite pas forcément d'intervention pour seulement 2 mois d'utilisation en dépannage. Réponse : La capacité de la roubine (entravée par la végétation, ne sera pas suffisante pour remplir les mares, même en dépannage.

3 - Disposition des mares

CHR : suite à visite avec les chasseurs (le vendredi qui précède la réunion) : seule la forme des mares va être changée. La forme en triangle ne convient finalement pas pour la chasse, ce sera donc une forme ovale qui sera adoptée. La distance entre les mares est estimée suffisante en matière de sécurité. PHL doit re-profiler les mares avec ces nouvelles données.

Autre

VIP : a vérifié les prix dans les marchés AIP et Ideverde : ce sera ok pour les martelières (système guillotine).
ISQ : attention de penser à la possibilité de les verrouiller (système de cadenas) pour éviter qu'elles ne soient modulées par le 1er venu.

Marseille Fos	Conclusions de la	Affaire Suivie par	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 05 février 2019**	Numéro	18

JMB : Y'a-t-il une possibilité de préfabriquer les socles ? Réponse : probablement. YOB insiste sur le fait qu'il est préférable que la partie bétonnée soit préfabriquée et non réalisée directement sur le terrain.

YOB demande si le piquetage sera pris en charge dans marché A.R, VIP confirme qu'il y a un prix d'implantation par un géomètre dans ce marché.
Utilisation béton à limiter autant que possible.

Suite de la réunion :
ISQ est chargée de : proposer une nouvelle date de réunion au début du mois de mars ; contacter PHL pour avancement MNT. JMB s'occupe de faire le point avec JRS **(lancement Enedis, prix nouveau pour étude hydrau**…).

CHR s'occupe d'organiser la visite de terrain avec Yoann et Martin et l'entreprise qui réalisera les travaux.

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos Le port euroméditerranéen	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 29 Mars 2019**	**Numéro**	19

Objet de la réunion	Présentation du MNT et des volumes à terrasser dans la version actuelle des travaux	
Ordre du jour	Point sur l'étude hydraulique/ MNT/ Emprise des travaux/ Divers	
Participants GPMM et TdV	**Présents** : Christian RELJIC - CHR Vincent PETISI – VIP Isabelle QUONIAM – ISQ	Hugo FONTES - HFS Anis GUELMAMI - AGI Philippe LAMBRET – PLT

1 Tour de table

Anis GUEMALMI : Chef de projet dans le département Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes; Christian RELJIC : Chef des gardes verts du GPMM; Vincent PETISI : responsable de projet; Hugo FONTES : Ingénieur de recherche en écologie végétale; Philippe LAMBRET : Chef de projet; Isabelle QUONIAM, Chargée de mission biodiversité, gestion espaces naturels PGEN.

2 Point sur l'étude hydraulique qui sera réalisée par le cabinet MERLIN :

VIP : Il y aura une **étude préalable pour** que l'on ait des éléments pour **choisir entre les 3 possibilités de pompage**, puis l'étude à proprement parlé pour étudier la solution choisie (calibrage des roubines, des ouvrages, hauteur nécessaire pour les digues, etc.).

CHR : au cours de la visite de terrain du 27/03/2019, le cabinet **MERLIN pense que les produits de curage seraient inutilisables car trop fins** (mares entourées d'eau donc pression des 2 côtés).

3 MNT

AGI présente le MNT réalisé. Sa qualité dépend plus des données envoyées par le géomètre que des algorithmes utilisés. L'étape suivante a consisté à figurer les courbes de niveaux et à redessiner le pourtour de la mare afin d'optimiser les travaux. Grâce à des buffers caractérisant les digues et les creusements, les premiers calculs de hauteurs, surfaces et volumes des travaux de terrassement ont été effectué. Par exemple, la Scirpaie ronde :

Avec une hauteur d'eau de 30 cm au plus profond de la mare et **une digue d'une hauteur de 25 – 30 cm et de 4 m de large**, on obtient une altitude NGF max de la digue de 1,20 m et un **volume de 560 m^3**. Prélever ce volume en décapant le sol à l'extérieur de la mare sur 5 cm, après 20 cm de décaissement, représente **environ 18 m d'emprise autour de la mare**.

4 Réactions quant à l'emprise des travaux (forme des mares, taille des digues)

CHR : avant de décaisser 20 cm pour prélever le sol qui constituera les digues, il faudrait gyrobroger la végétation car celle-ci va surement gêner. HFS : on enlève la végétation, on racle ce qu'on a à racler et on ré- étale la végétation.

Tout le monde s'accorde à dire qu'**une telle emprise en zone Natura 2000 n'est pas raisonnable**. Il faut également veiller aux dimensions des engins (nombre d'aller-retour) qui devront être utilisés quant aux volumes générés.

Solutions alternatives proposées :

AGI suggère de **réduire la largeur des digues à 2 m** et de creuser sur 5 - 10 cm max – HFS, PLT, ISQ : bonne idée, mais cela accentue le relief à l'extérieur de la mare.

HFS : « pourrait-on envisager de construire des digues de **1 m de large avec des coffrages en planche** comme ça se fait dans les rizières ? » – Bonne idée, d'autant que l'impact sur l'environnement serait grandement minimisé et que la réversibilité des aménagements en fin de projet en serait fortement facilitée; mais cette solution est surement plus chère et plus longue à mettre en œuvre.

On peut alors prévoir de lancer les travaux sur le Relai et de remettre ceux du Grand Clos à l'année prochaine ou sur 2 ans, les expérimentations scientifiques sur les deux sites pouvant être déconnectées.

PLT : profil des mares du Relai, peut-on agrandir la zone à 30 cm afin de réduire la fréquence de veille de gestion hydraulique ? HFS : non souhaitable, 30 cm c'est déjà profond et il vaut mieux garder un profil progressif.

Autre

ISQ : « où en est-on avec le **dossier Enedis (directoire)** ? » - VIP : « C'est en cours »

Suite de la réunion :

ISQ et PLT se chargent de rédiger rapidement un **compte rendu** pour lundi matin. Voir avec JMB si besoin MNT J1000 pour le 4 avril et si possible de gérer administrativement à posteriori cette nouvelle prestation de la TdV.

AGI se charge de réaliser le MNT de l'état projeté avec des digues de 2 m de large et un raclage sur 10 cm. Les **MNT de l'état actuel et de l'état projeté devront être livré à la réunion du jeudi 4 avril**.

CHR demande une **estimation budgétaire pour des digues coffrées** (entre 3 et 4 km de planches et de piquets).

Morseille Fos Le port euroméditerranéen	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 04 avril 2019**	**Numéro**	20

Objet de la réunion	Avancement mise en œuvre travaux	
Ordre du jour	Point visite de terrain avec entreprise IDVERDE - site Relai Choix dates interventions 1ers travaux d'élagage, curage	
Participants GPMM	Jeremy CLEMMENT (JEC) Vincent PETISI (VIP) Yoann BERTAUX (YOB) Martin RAVERA (MAR) Christian RELJIC (CHR)	Isabelle QUONIAM (ISQ) Excusés: Jean-Michel BOCOGNANO (JMB) Jean-Raymond SANCHEZ (JRS)

Point visite de terrain avec entreprise IDVERDE – site Relai :

YOB : une visite de terrain a eu lieu mercredi 02/04 avec l'entreprise IDVERDE.
Un devis est en cours pour une estimation du cout des travaux :
La grande roubine du bord de route doit être dégagée (végétation), élaguée. L'intervention se fera manuellement sur les portions de roubine (tronçon orange) où le débroussaillage mécanisé n'est pas possible techniquement (temps estimé de travaux 2 semaines). Pour la partie traitée manuellement, des ouvertures dans la végétation de talus seront réalisées (maille 1 tous les 100m) afin de pouvoir sortir les débris végétaux de la roubine. Pour l'évacuation des débris végétaux, 2 choix s'offrent à nous :

- Mise en place de bennes le long de la roubine par ORTEC (marché AIP), remplissage par IDVERDE à l'avancement du débroussaillage et évacuation en décharge agréée par ORTEC également
- **Réalisation de tas de végétaux en bord extérieur de roubine par IDVERDE** à l'avancement du débroussaillage et enlèvement/évacuation (camion pince ou autre) en décharge agréée par ORTEC à la fin du chantier de débroussaillage

La deuxième proposition est retenue et devisée par AIP.

Côté J1000 des travaux de débroussaillage (joncs piquants, salicorne) doivent être effectués pour permettre l'accès des camions le long du canal central (vert sur la carte) et autour des mares. Idem pour la grande roubine: travaux manuels ou mécanisés.
Pour le canal central d'arrivée sur les mares (en vert sur le schéma), elle devra être débroussaillée (mécaniquement et/ou manuellement) et les systèmes racinaires des joncs présents dans le gabarit du canal retirés mécaniquement.



Morseille Fos Le port euroméditerranéen	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	ISQ
PROJET MEDICYN	**Réunion du 04 avril 2019**	**Numéro**	20

Choix des dates interventions des 1ers travaux d'élagage, curage de la grande roubine du bord de route :

Juillet/ Aout : interdiction d'intervention pour cause d'incendie.
Avril, Mai : période de reproduction des espèces (oiseaux, reptiles, invertébrés) / mauvaise période d'élagage
Juin : à priori la période où l'impact sera le moins important pour les espèces

ISQ : Est-il possible de lancer ces travaux tout de suite ? La roubine étant à sec, toutes les espèces n'ayant pas commencé à nicher… Réponse : délai de lancement : 2 semaines minimum.

JEC : Règlementairement parlant. Dates annoncées aux services de l'état sont plutôt juin, mais il n'y a pas de réelle contrainte réglementairement fixée à démarrer plutôt (Avril).

CHR : La roubine d'accès aux mares MédyCyn, peut-elle aussi être faite dans la foulée ?

MAR ne connaissant pas cette roubine, une sortie de terrain est planifiée pour vendredi 05 en début d'après-midi.

Le ramassage de la végétation à l'intérieur du site étant compliqué, possibilité évoquée de laisser 2 ou 3 tas se décomposer sur place ou servir d'abri à la faune (VIP) – Complément : possibilité de mettre en place des garennes grâce à ces tas.
Grandes précautions à prendre lors de l'intervention (uniquement manuelle) / fauche végétation fond de roubine et uniquement branches basses. Ouvertures pour sortir la végétation à définir suite à passage CHR et/ou ISQ.

Suite de la réunion :
Pour cette première étape de travaux, 3 commandes seront réalisées par AIP sur la base des devis transmis à ADD pour validation et transfert de crédits :

- Jupiter 1000 (n° OP SU022164)
  - ✓ 1 commande IDVERDE pour le débroussaillage du linéaire complet de la roubine bord de route (tracé orange et violet sur la cartographie)
  - ✓ 1 commande ORTEC pour enlèvement et évacuation en décharge agréée des tas de végétaux issus du débroussaillage de la roubine de bord de route

- MediCyn Relai (n° OP SU 024 394 Code attribué : C 1711518 à communiquer à AIP pour commande : action ISQ)
  - ✓ 1 commande IDVERDE pour le débroussaillage de la roubine centrale du secteur MediCyn Relai (nota : pas de commande ORTEC pour évacuation des végétaux extraits : ils resteront sur place sous la forme de quelques tas)

Calendrier envisagé :
- Visite sur site MAR/CHR/IDVERDE le 05/04 pour visualiser les travaux à réaliser sur le canal central MediCyn Relai
- Transmission 3 devis AIP pour validation ADD au plus tard Lundi 08/04
- Etablissement des 3 commandes AIP dans la foulée de la validation ADD, soit Lundi 08/04 (contrainte congés MAR et YOB)
- Réalisation PDP IDVERDE et démarrage travaux début semaine 16

Marseille Fos Le port euroméditerranéen		**Affaire Suivie par**	CHR
PROJET MEDICYN	**Réunion du 11 juillet 2019**	**Numéro**	26

Objet de la réunion	Définir la procédure de mise en œuvre des travaux pour le projet MédiCyn	
Ordre du jour	Présentation du projet à l'EURL MASINI	
Participants	**Présents** : GPMM : Christian RELJIC CHR Gérald BOSIO GEB Roland KOMINO ROK	Alexandre DECOMPTE AD (SADE) Philippe LAMBRET PHL (TDV) EURL Thierry Masini: Thierry MASINI THM Robert PLAGNE ROP

Présentation du projet par Philippe Lambret :

Alexandre Decompte précise à Masini la nature des travaux, notamment le décapage des 9 mares (à – 20 cm), la réalisation de toutes les roubines d'amenée d'eau et la fourniture et la pose de toutes les martelières aux cotes projets.

Déroulé des travaux :

Les **ouvrages busés** (Passages sous les pistes) seront réalisés par Sade.

Alexandre Decompte va faire intervenir le **géomètre jeudi 18 juillet** pour l'implantation des mares roubines et ouvrages martelières. Il s'engage à fournir à Masini les éléments de l'étude pour permettre à Masini de chiffrer le chantier.
Pour info : Sade doit également intervenir sur le projet Jupiter 1000, pour le creusement des roubines et la pose des 5 ouvrages martelières.

Alexandre Decompte demande s'il y aura des taureaux sur le site pendant les travaux.
CHR – Non, il n'y aura **pas de taureaux sur le site** avant les premières pluies d'automne.

L'implantation effectuée, le GPMM fera intervenir **début aout l'entreprise ML Environnement (Marché AIP)** pour les travaux de débroussaillage et broyeur sur l'emprise du chantier Medicyn.
Pour info : ML Environnement interviendra également sur le site de J1000.

Masini indique qu'il ne sera **disponible que fin aout**, il s'engage à fournir un **devis détaillé pour** la fin de semaine prochaine (**sem 29**).
MASINI est d'accord pour faire également les travaux sur J1000 à partir de fin d'aout.

Le GPMM demande à Sade deux devis séparés pour Médicyn et Jupiter 1000.

Alexandre Decompte vérifiera auprès de Jean Raymond Sanchez si le montant des deux devis n'engage pas le maxi du marché par rapport aux travaux prévus par l'Activité Réseau (AR).

CHR – J'ai contacté le manadier pour le prévenir des travaux, il s'engage à renforcer le portail manadier existant pour l'accès à Médicyn et à réaliser un autre portail manadier pour le chantier J1000.

Récapitulatif suite réunion :
Attente devis : Masini / SADE
SADE :
- Vérification max du marché auprès d'AR
- Intervention géomètre

CHR : lancement des travaux de débroussaillage et broyeur

Annexe 2 – Comptes rendus des réunions portant sur l'étude hydraulique

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos	Conclusions de la	Affaire Suivie par	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 4 Avril 2019**	Numéro	21

Objet de la réunion	Démarrage de l'étude hydraulique	
Ordre du jour	- Planning - Restitution du MNT - Volet travaux - Données d'entrée - Présentation du projet - Contacts	
Participants GPMM,TdV et Cabinet MERLIN	**Présents** : Christian RELJIC - CHR Vincent PETISI – VIP Isabelle QUONIAM – ISQ Jean-Michel BOCOGNANO - JMB Jeremy CLEMENT - JEC	Philippe LAMBRET – PLT Aurélien MARTINEZ - AMA Maëlle LIMOURIN – MAL Sébastien DOLLE – SED Louda IDIR - LOI

La réunion avait pour but de lancer l'étude hydraulique du projet Medicyn et Jupiter 1000, faire le point sur les documents dont le bureau d'étude avait besoin à ce jour et fixer les premières contraintes de délais.

Planning :
AMA indique que **certaines taches peuvent être réalisées en parallèle** si le projet est bien mené et que des solutions provisoires ont été déjà évoquées.
Il est précisé par JMB que les travaux sont envisagés à partir de marchés à bons de commandes existants, ce qui permettra là aussi de gagner du temps.

PHL fait une présentation du projet Medicyn sur la base du Power point réalisé précédemment pour la Section Chasse du GPMM.
L'objectif visé est une **première mise en eau pour la saison 2019**.

AMA indique qu'au niveau hydraulique, les réponses devraient être assez rapide à venir compte tenu des besoins formulés.

Projet J1000 :
JEC fait une présentation orale du projet Jupiter 1000. Il s'agit là d'une remise en état d'un système existant, avec une gestion de type méditerranéenne.
Il n'est pas nécessaire de fournir de MNT car il s'agit de restaurer des mares et fossés existants pour un dispositif qui fonctionnait (gestion chasse GPMM).
Il est convenu que JEC transmette au B.E le plan de gestion et de restauration du projet Jupiter 1000.

Restitution MNT :
PHL présente le MNT réalisé pour Medicyn.
Compte tenu des connaissances du site et du MNT, il sera nécessaire de réaliser des digues pour les mares en gestion intermédiaire au Grand Clos afin qu'elles ne soient pas remplies par la gestion chasse.
Pour ce faire, la solution d'une digue de 4 m en pied implique un décapage autour des mares concernées de 18 m de largeur afin d'obtenir le volume de matériaux nécessaire.

Volet travaux :
AMA pense que ces matériaux s'ils sont sous l'eau comme l'hiver précédent se déliteront et que ces digues ne tiendront pas.
JMB propose que quelques « **carottages** » **soient réalisés par la TdV afin de vérifier s'il y a des matériaux argileux** propices à la réalisation des digues sur le secteur du Grand Clos, quitte à éventuellement creuser une mare supplémentaire.
CHR signale que **le manadier ne souhaite pas que l'on surcreuse les roubines** car dans ce cas le bétail n'ose plus les franchir.
JMB propose que l'on **aménage les passages habituels des bêtes avec des passages busés afin d'éviter la dégradation** du système hydraulique restauré.

Pour les différentes solutions de pompages imaginées par le GPMM, AMA propose de se concentrer sur une solution que l'on souhaiterait.

Marseille Fos Le port euroméditerranéen	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 4 Avril 2019**	**Numéro**	21

JMB précise que **le but de l'étude préalable est d'avoir un outil d'aide à la décision** et qu'il faut donc regarder les trois solutions proposées dans le cahier des charges afin justement de décider de la solution la mieux adaptée.

Interlocuteurs GPMM :

1. VIP
2. ISQ pendant son absence
3. CHR Référent technique et terrain

Suite à donner :
PHL communiquera au BE le MNT projet en début de semaine prochaine.
JMB propose que l'on communique au BE les bordereaux des prix des marchés à commandes que nous allons utiliser pour les travaux.

Prochaines réunions :

- Le 30 Avril 2019 à 14 h à la fossette – Conclusions Etude préalable,
- Le 23 Mai 2019 à 14 h à la fossette - Conclusions Etudes hydrauliques.

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos	Conclusions de la	Affaire Suivie par	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 30 Avril 2019**	Numéro	22

Objet de la réunion	Etude hydraulique	
Ordre du jour	Point sur l'étude préalable	
Participants GPMM,TdV et Cabinet MERLIN	**Présents** : Vincent PETISI – VIP Isabelle QUONIAM – ISQ Jean-Michel BOCOGNANO - JMB	Philippe LAMBRET – PLT Aurélien MARTINEZ - AMA Sébastien DOLLE – SED Louda IDIR - LOI

Point sur l'étude préalable

AMA indique en préambule que l'étude préalable n'est pas terminée car le B.E n'a reçu le MNT projeté de la Tour du Valat que le jeudi 25/04/2019.
Cependant les éléments en leur possession (levés topo) ont permis de bien avancer et de conclure que quel que soit le scénario qui sera choisi, on arrive à alimenter les sites en terme de profils en longs.

AMA et SED présentent l'avancement de l'étude.
L'étude confirme qu'il sera possible d'alimenter provisoirement le Relai avec la pompe du Radeau pour pouvoir commencer le projet dès l'été 2019.
En effet, si les curages, reprofilages etc. peuvent être réalisés d'ici là, ce n'est pas envisageable pour les pomperies (délai alimentations électrique, délais construction).

L'estimation du volume des matériaux est basée sur des bordures de 2m, pour des hauteurs d'eau de 0.40m.
Ex :
Face cabane = 288 m³
Grand Clos = 6060 m³

Jupiter 1000 = 1130 m³

Estimation des volumes d'eau
Grand Clos = 37 070m³ pour les mares cynégétiques
4020m³ pour les mares intermédiaires
Jupiter 1000 = 2240 m³

PLT indique que la hauteur d'eau maximum à prendre en compte doit être de 0.30m

Questions suite aux visites de terrain

Le BE s'interroge sur la durabilité des digues :

Site du Relai : Il n'y aura à priori pas de problème que ce soit pour les digues des mares car il y a du matériau argileux (épaisseur moyenne 0.80m), l'alimentation en eau et le sens d'arrivée de l'eau (par le nord, du Radeau ou par l'Est, du canal).
Site Jupiter 1000 : Les mares fonctionneront en mode méditerranéen, il n'y a pas de modes de gestion différenciés. De ce fait, il n'est pas nécessaire d'endiguer les mares, l'apport d'eau ne servant qu'à faire un éventuel appoint en cas de sècheresse prolongée.
Site du Grand Clos : Le projet sur le site du Grand Clos s'avère un peu plus compliqué à réaliser. En effet, les matériaux en place ne permettront pas de construire des digues pour les mares à protéger (limons vaseux). Le site peut se retrouver à certaines périodes complètement noyé, et dans ce cas, les digues se déliteraient au retrait de l'eau.
Plusieurs hypothèses sont émises :

- Réaliser des digues avec un noyau d'argile protégé par de la grave
- Fascines avec géotextile
- "Chaussettes"
- Géo tubes
- Recherche d'un gisement d'argile à proximité
- Autres ?

Suite à donner :

Il est convenu de ne pas retarder le projet Medicyn à cause du Grand Clos. On s'organise dans tous les cas pour réaliser les travaux Relai et Jupiter 1000 cet été afin de commencer l'expérimentation cette année, quitte à retarder le grand clos à la prochaine saison.

PLT organise une campagne de sondages sur le site du Grand Clos afin de voir s'il y a un éventuel gisement d'argile.

Marseille Fos Le port euroméditerranéen	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 30 Avril 2019**	**Numéro**	22

AMA/SED fournissent rapidement les volumes précis concernant les digues du grand Clos, les déblais du Relai, les bordures, les roubines..
ISQ/VP préparent une note à la DDTM les informant des travaux que l'on va réaliser à partir de fin Juin 2019 sur les secteurs Relai et Jupiter 1000 ;

Prochaines réunions :

- Le 23 Mai 2019 à 14 h à la fossette

Marseille Fos	**Conclusions de la**	**Affaire Suivie par**	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 23 mai 2019**	**Numéro**	23

Objet de la réunion	Etude hydraulique	
Ordre du jour	Point sur les travaux à réaliser	
Participants GPMM, TdV et Cabinet MERLIN	**Présents** : Vincent PETISI – VIP Isabelle QUONIAM – ISQ Christian RELJIC – CHR Jérémy CLEMENT - JEC	Philippe LAMBRET – PLT Alexandre DECOMPTE – ADE Aurélie MARCOS – AUM Louda IDIR - LOI

Point sur les travaux à réaliser

LOI indique que les travaux étudiés ne portent que sur la partie RELAI / MEDICYN toujours dans l'esprit de pouvoir passer à la réalisation sur ce site en juin/juillet 2019.
Les travaux pour JUPITER 1000 sont en cours d'étude également.

LOI et AUM présentent les travaux à réaliser, sur la base de l'option 1 pour le Relai, c'est-à-dire alimentation par la pompe du Radeau et le MNT projeté de la Tour du Valat.

A noter que les travaux envisagés pour cette année permettront un fonctionnement quelle que soit l'option retenue et donc le sens de circulation de l'eau.

Proposition 1 : Amener l'eau via la roubine principale du bord de route puis utiliser la roubine transverse du site en la prolongeant de 200 m (200 m en création donc) vers l'Est pour rejoindre et mettre en charge l'ancien contre – canal qui serait alors utilisé pour réalimenter les roubines secondaires vers les mares.

Le contre-canal devra être isolé par des batardeaux amont et aval avec création d'ouvrages de génie-civil pour une éventuelle remise en service par exemple vers Jupiter 1000 si l'on opte pour la station de pompage au bord du canal.

Compte – tenu du niveau de calage du projet, tout le système doit être endigué.
Le système de digue proposé consiste à mettre en œuvre un noyau central en argile autour d'un profil en trapèze en matériau du site recouvert de fibre coco naturelle.

VIP et CHR: pas nécessaire de prévoir d'ouvrage de génie-civil sur le contre-canal pour l'instant, selon l'option choisie au final, on sera à même de le réaliser. Batardeaux simples donc suffiraient dans un premier temps.

Proposition 2 : Créer une roubine parallèle au contre canal immédiatement à l'ouest

IQ, CHR, VIP : Les quantités de remblais qu'engendre l'endiguement de tout le système (roubines et mares) sont importantes (endiguement = 800 m³, terrassements = 300 m³).
Le delta de matériaux obligerait à amener plus de 500 m³ sur le site ce qui occasionnerait forcément de grosses dégradations. Il est préférable de favoriser le déblai plutôt que le remblai.

Suite à donner/décisions :

Il est demandé au Cabinet Merlin de rabaisser le profil général des fils d'eau afin d'obtenir un endiguement minimum et de nous fournir très rapidement le délai correspondant à la réalisation de ces modifications.

On n'utilise pas le contre-canal comme "distributeur d'eau" mais l'on crée une roubine parallèle a ce dernier à l'ouest.

Le BE continu d'avancer sur Jupiter 1000

Prochaines réunions :

- Non fixée, attente retour de M. MARTINEZ sur le délai lié aux modifications demandées par le GPMM.

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos	Conclusions de la	Affaire Suivie par	VIP
PROJET MEDICYN	**Réunion du 12 Juin 2019**	Numéro	24

Objet de la réunion	Etude hydraulique	
Ordre du jour	Point d'avancement sur l'étude	
Participants GPMM,TdV et Cabinet MERLIN	**Présents** : Vincent PETISI – VIP Christian RELJIC – CHR Jérémy CLEMENT - JEC	Philippe LAMBRET – PLT Aurélien MARTINEZ - AMA

Présentation par le B.E du plan général des travaux sur le secteur Relai

AMA présente les plans réalisés par le B.E (plan général des travaux et profils) pour le secteur du Relai.
Les digues et hauts de fossés/roubines sont calés à la côte +0.70 N.G.F, les fils d'eau à la côte +0,20 N.G.F.
Peu de travail à réaliser sur la roubine « transverse » existante, seulement quelques zones à rehausser ou à reprofiler, ou endiguer si besoin , concerne qq dizaines de M³.

Examen des travaux points par points

Nouvelles roubines à créer :
La roubine parallèle au contre-canal est un peu décalée vers l'Ouest pour profiter de l'altimétrie du terrain naturel, les déblais occasionnés par son creusement permettront ainsi de la merlonner à la côte +0,70 N.G.F sans mouvement de terrain.
CHR demande qu'elle soit prolongée vers le sud puis retour perpendiculaire vers la dernière mare, section de type roubine principale.

Mares :
La zone la plus profonde doit être située sur la face nord à la côte +0.20 N.G.F.
Le remplissage se fera côté nord des mares c'est-à-dire au point le plus profond via un système de seuil à +0,35 N.G.F
Par sécurité (inondation en cas de pluie des terrains avoisinant les mares) la côte des digues sera portée à +0,80 N.G.F

Martelières :
Sur la roubine principale, le long de la route, prévoir des martelières à crémaillères à fixer sur support béton ou ouvrages existants.
Sur les roubines secondaires prévoir des ouvrages béton préfabriqués avec des seuils + sectionnement type pelle (modèle irrigation agricole). Ces ouvrages seront situés à l'entrée des mares.

Divers :
Pour le passage des taureaux, il est prévu un système « d'évasement » du terrain (adoucissement des pentes) de part et d'autre des fossés, à réaliser à 5 ou 6 endroits à définir. Le B.E inclura un schéma de principe dans les plans à fournir.

AMA précise que les plans nous seront fournis au plus tard vendredi 21 juin 2019.

Faire le point avec les entreprises travaux afin de voir si le chantier peut être réalisé et terminé avant fin juillet (commandes fournitures comprises) car les premières mises en eau doivent se faire en Août 2019.

CHR rappelle les marchés travaux qui seront utilisés :
- débroussaillage/élagage → Nouveau marché AIP espaces verts
- terrassement/équipement hydraulique (buse, martelière) → Marché AR Gagneraud/SADE

CHR fait le point en interne (vérification période nidification) pour préparer (visite sur site entreprise+AIP ; passage commande) et démarrer la phase de débroussaillage au plus tôt (avant Juillet).

PLT précise que si l'ensemble des mares n'est pas opérationnel en même temps, l'expérimentation devra être décalée d'une année.

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Marseille Fos	Conclusions de la	Affaire Suivie par	PHL
PROJET MEDICYN	**Réunion du 03 Juillet 2019**	Numéro	25

Objet de la réunion	Etude hydraulique	
Ordre du jour	Point d'avancement sur l'étude au Relai	
Participants GPMM,TdV et Cabinet MERLIN	**Présents** : Christian RELJIC – CHR Jérémy CLEMENT - JEC Isabelle QUONIAM	Philippe LAMBRET – PLT Aurélien MARTINEZ – AMA Alexandre DECOMPTE - ALD

Présentation BE :

Le BE présente les plans en coupe des travaux à effectuer.
Sur les plans proposés par le BE, la roubine principale fait 6m de large.

Réaction : On considère que c'est trop large et donc trop impactant pour le milieu.
CHR indique qu'il manque plusieurs plans et que ceux des coupes des regards sont difficiles à interpréter

Sur les digues, Merlin met en avant l'intérêt de décaper le sol sur quelques centimètres après faucardage afin de déposer les remblais sur un terrain plat et nu
CHR n'est pas d'accord avec cette proposition.
AUM : est sceptique sur les délais => demander à HUF quel délais pour restauration active ?

Le GPMM demande au BE de reprendre l'étude.

Autre :

*Déterminer en urgence quelles sont les mares cynégétiques et quelles sont les autres. Elles sont alignées, ne vaudrait-il pas mieux les tirer au hasard.
*Mettre à jour les pistes d'accès en fonction de l'étude de Merlin.

Suite à donner :

PHL voit en interne (TdV) et avec T. Masini s'il pourrait se libérer pour faire au moins les trois mares cynégétiques avant l'échéance du 15 août. Le GPMM voit en interne si les commandes peuvent être passées et lance une réunion avec ML environnement.
ALD lance le géomètre pour le piquetage.
ISQ et PHL doivent informer la DDTM des changements dans le projet.

Marseille Fos Le port euroméditerranéen		Affaire Suivie par	CHR
PROJET MEDICYN	**Réunion du 26 septembre 2019**	Numéro	27

COMPTE RENDU
REUNION DU 26/09/2019
ETUDE SYSTEME DE POMPAGE

NOM DU REDACTEUR : I. LOUDA

NOM DE L'APPROBATEUR : A. MARTINEZ

Entités et adresses	Noms et Fonctions	Coordonnées			PRESENTS	EXCUSES	DIFFUSION	INVITES A LA PROCH. REUN.
		Tél	Fax	E-mail				
GPMM								
	CLEMENT Jérémy *Responsable études réglementaires*	04.42.48.68.28		Jeremy.Clement@marseille-port.fr	X		E	
	RELJIC Christian *Technicien de gestion*			Christian.Reljic@marseille-port.fr	X		E	
SADE-CGTH								
	DECOMPTE Alexandre			decompte.alexandre@sade-cgth.fr	X		E	
SEPOC/GROUPE CABINET MERLIN								
Agence PROVENCE 110 avenue de la Coriandre 13 600 LA CIOTAT	MARTINEZ Aurélien *Responsable d'affaires*	06.22.46.56.44 04.91.10.30.23		amartinez@cabinet-merlin.fr	X		E	
	LOUDA Idir *Chargé d'études*	06.68.06.77.65		ilouda@cabinet-merlin.fr	X		E	

OBJET DE LA REUNION

La présente réunion de terrain a pour but de définir l'emplacement des futures stations de pompage, ainsi que les types de pompage envisagés.

Marseille Fos Le port euroméditerranéen		**Affaire Suivie par**	CHR
PROJET MEDICYN	**Réunion du 26 septembre 2019**	**Numéro**	27

1. POINTS ABORDES ET RELEVES DE DECISIONS

	Responsable	**Délai**
1.1. HYPOTHESES DISCUTEES ET RETENUES		
➢ Il est proposé une variante de pompage de type vis d'Archimède sur le Grand Clos et le Relais (variante non retenu par le MOA).	SEPOC/CABINET MERLIN	26/10/2019
➢ Une bâche d'aspiration connectée au canal sera construite au niveau de chaque emplacement défini, le volume de la bâche sera à définir, la hauteur de marnage et le diamètre de la conduite d'alimentation de la bâche est à confirmer selon la note de calcul (initialement retenu Φ800 mm).	GPMM	
➢ Un dispositif de cadre caniveaux sera mis en place entre l'intersection de la roubine venant du canal d'Arles vers la zone Relais et la roubine dite contre canal, afin de maintenir l'écoulement dans les deux sens et d'assurer la vidange des roubines.	SEPOC/CABINET MERLIN	
➢ Un complément topographique est nécessaire afin de définir le fil d'eau des caniveaux et du refoulement depuis la station de pompage projeté vers la zone Relais, le complément sera défini par le cabinet merlin sur un plan et sera transmis au GPMM.	GPMM	
➢ Le GPMM confirme que le niveau du canal varie de 0,4 à 0,6 m NGF. le canal est régulé en aval.		
➢ Le GPMM veut disposer de deux pompes de débit similaire (300 m^3/h), pouvant servir de pompe de secours en cas de panne d'une pompe.		

2. SUITES DE L'ETUDE

	Responsable	**Délai**
Afin de poursuivre les études, il est nécessaire : - Le SEPOC/CABINET MERLIN prend contact avec les fournisseurs de pompe. - Le GPMM doit fournir un complément topographique (plan ci-joint).	GPMM /SEPOC-CABINET MERLIN	Au plus tôt

3. PLANNING

	Responsable	**Délai**
Une fois le retour des fournisseurs pour la variante choisie : - Le Cabinet merlin fournira un rapport technique sur l'installation des stations de pompage avec proposition de pompe.	SEPOC-CABINET MERLIN	18/10/2019

Prochaine Réunion: Le 18/10/2019
Documents en pièce jointe: Plan de localisation du complément topographique

Marseille Fos Le port euroméditerranéen		**Affaire Suivie par**	CHR
PROJET MEDICYN	**Réunion du 26 septembre 2019**	**Numéro**	27





Annexe 3 – Compte rendu des comités de pilotage

Projet financé par le FEDER (50%), l'agence de l'eau (22,5%) et la Région Sud

Morseille Fos	COPIL n°1	Tour du Valat
PROJET MEDICYN	15 Janvier 2019	

Objet de la réunion	1er Comité de pilotage du projet MédiCyn	
Ordre du jour	Introduction Magali DEVEZE / Patrick GRILLAS Historique du projet : PGEN / Etude odonates Principes de gestion des marais	Description du projet Avancement Perspectives
Intervenants	Magali DEVEZE - GPMM - MAD Patrick GRILLAS - TdV - PAG JM. BOCOGNANO - GPMM - JMB Philippe LAMBRET - TdV- PHL	Isabelle QUONIAM - GPMM - ISQ Christian RELJIC - GPMM - CHR Matthieu GUILLEMAIN - ONCFS - MAG

Acronymes des noms : 2 premières lettres du prénom + 1ere lettre du nom. Ex : Magali DEVEZE = MAD

Présents			Excusés			Absents		
Cécile	ZYS	AE	Leila	DEBIESSE	AMV	Henri	MICHAUD	CBNMED
Sylvie	GIRET	DDTM	J. Laurent	LUCCHESI	AMV	Marc	MAURY	CEN PACA
Caroline	JACOB	DDTM	Sylvia	LOCHON	CBNMED	André	ARSAC	Chasse ARLES
Jeremy	CLEMENT	GPMM	Guillaume	PAPUGA	CBNMED	Toni	AMETLLA	Chasse PSL
Magali	DEVEZ	GPMM	Bénédicte	MEFFRE	CEN PACA	Michel	MAÏGA	Chasse PSL Gd Gibier
Vincent	PETISI	GPMM	Ludovic	AZIBI	DREAL	JP	DASSORI	Chasse SCPAM
Isabelle	QUONIAM	GPMM	Sylvaine	IZE	DREAL	François	FOUCHIER	CDL
JM	BOCOGNANO	GPMM	J. Pierre	FOURNIER	Eleveur	P.	GONGOLO	CDL
Christian	RELJIC	GPMM	Christian	RIBAUD	Eleveur	J. Paul	GAY	Mairie PSL
Roland	KOMINO	GPMM	A.	AURAY	Région ARA	Nicolas	CROCE	ONCFS
Gérald	BOSIO	GPMM	Valérie	BAQUERO	Région ARA	Yves	MONDAIN-MONVAL	ONCFS
Alain	DERVIEUX	Mairie Arles	Yves	RONOT	Région ARA	Nicolas	BECK	TdV
Charlotte	THIBAULT	Mairie PSL	Yohann	BERTAUX	GPMM	Virginie	MAUCLERT	TdV
Christophe	RUIZ	Mairie PSL	François	FERRET	GPMM			
Matthieu	GUILLEMAIN	ONCFS	J-R.	SANCHEZ	GPMM	AE	Agence de l'eau	
Stéphan	ARNASSANT	PNRC	Antoine	BOUTET	GPMM	TdV	Tour du Valat	
Marie	GRANIER	PNRC	Nicolas	FUENTO	LPO	ARA	Auvergne Rhône Alpes	
Emilie	AURAY	Région Sud	Aurélie	JOHANET	LPO	AMV	Amis des marais du Vigueirat	
Katia	LOMBARDINI	TdV	Amine	FLITTI	LPO	CBNMED	Conservatoire Botanique National Méd.	
Hugo	FONTES	TdV	Marc	DEL CORSO	AMP	AMP	Métropole Aix-Mrs Pvce	
Patrick	GRILLAS	TdV	Lisa	ERNOUL	TdV	PSL	Port St Louis	
François	MESLEARD	TdV	Jean	JALBERT	TdV	CDL	Conservatoire du littoral	
Philippe	LAMBRET	TdV	Marc	THIBAULT	TdV			

Déroulé de la présentation :

CF. POWER POINT JOINT

Questions 1ere partie (présentation du projet) :

Cécile ZYS : « Vu que la disposition des mares a changée et qu'elles vont être plus proches les unes des autres et concentrées sur la partie Est, ne va-t-il pas y avoir de biais compte tenu de la proximité des mares et des possibles échanges d'espèces entre les mares ? »

PHL : Les suivis individuels des mares concernent : (1) les plantes qui ne se déplacent pas et qui s'exprimeront en fonction des calendriers d'inondation ; (2) les libellules dont les adultes migreront d'une mare à l'autre mais dont les larves, aquatiques, réussiront – ou non – à achever leur développement en fonction de ces mêmes calendriers (d'où l'utilité de suivre les exuvies en plus des adultes) ; (3) les canards qui fréquenteront les mares en fonction de la végétation exprimée (*cf* [1]. La nouvelle disposition des mares n'est donc pas préjudiciable au projet.

***Sylvie GIRET :** « Les chasseurs ne vont-ils pas déranger et pouvoir chasser de nouvelles espèces attirées par les mares dont le mode de gestion n'est pas cynégétique ? »

ISQ : La biodiversité visée par les mares temporaires est surtout accès sur les invertébrés et la flore.

PHL : Les espèces de canards sont déjà présentes en Camargue et ce sont bien les conditions des mares qui vont jouer sur leur fréquentation de celles-ci. Par ailleurs, les chasseurs n'occasionneront pas de dérangement de la flore et des invertébrés.

Morseille Fos	COPIL n°1	Tour du Valat
PROJET MEDICYN	15 Janvier 2019	

MAG : Pour les canards, il n'y aura pas de différences d'accessibilité entre les mares cynégétiques et les mares intermédiaires, bien que leur attractivité sera vraisemblablement différente.

****Stephan ARNASSANT*** : « Est-ce que la salinité sera mesurée ? Car le fait de mettre en eau à un endroit et pas ailleurs pourrait influencer la salinité des mares entre elles ? »
François MESLEARD : Les mares sont petites et peu profondes et l'impact des remontées de sel en périphérie suite aux mises en eau successives devrait être négligeable. Cependant, un suivi pourra être mis en œuvre pour suivre cet impact éventuel.

****Alain DERVIEUX*** : « Le point de vue des manadiers n'a pas vraiment été évoqué, qu'en est-il ? »
ISQ : Les manadiers ne sont pas vraiment impactés par le projet. Les futures mises en eau au relai sont un point positif pour le manadier qui y fait pâturer son troupeau.
François MESLEARD : L'effet des différents calendriers de mise en eau sur le pâturage sera mesuré par le suivi des plantes et de leur valeur fourragère.

Jeremy CLEMENT : « Il est mentionné au cours de la présentation qu'une étude préalable au projet Medicyn avait révélé la forte potentialité d'expression du Grand Clos pour les espèces caractéristiques des mares temporaires méditerranéennes tel que les odonates, ce pourquoi le site a été choisi en partie pour accueillir le projet. Cependant, il est indiqué dans la définition du projet qu'aucune mare sur ce secteur ne sera gérée selon ce mode. Y-a-t-il une raison au fait que le site du Grand Clos ne bénéficie pas de ce type de gestion sur 1 ou 2 mares ? Comment sera donc validée la potentialité d'expression de ce site ressortie de l'étude préalable ? »
PHL : Le changement de gestion et de gouvernance doit se passer en douceur. C'est pour cela que seul le calendrier intermédiaire sera testé au Grand clos. Le calendrier méditerranéen sera testé au Relai (rôle de témoin par rapport à ce qui sera observé pour le calendrier intermédiaire, innovation centrale du projet).

Question 2e partie (réalisation technique et suivis) :

Cécile ZYS : « Fin 2020, les résultats des suivis seront-ils suffisants ? »
PAG: Les milieux vont suivre des trajectoires dynamiques différentes en fonction de la gestion de l'eau ; il faut effectivement des suivis afin de détecter les différences entre ces trajectoires. Deux ans de suivis après travaux (2019 et 2020) ne seront vraisemblablement pas suffisants. L'hypothèse est que le calendrier intermédiaire permettra un compromis de gestion entre la chasse et la conservation de la biodiversité. Mais il faut pouvoir objectiver les résultats de ces gestions et mesurer les écarts entre ces résultats et les attentes des différents acteurs et usagers.

MAG : « Il faut relancer les chasseurs pour remplir les carnets de prélèvements. Bien insister sur le retour des carnets.
L'idée d'une newsletter avec les informations sur les retours des comptages nocturnes intéresseraient les chasseurs. »
PHL : « A noter que nos moyens de communication avec les chasseurs sont réduits car on n'a pas les contacts directs, on passe par les Présidents des sociétés de chasse. »

Katia LOMBARDINI : « Est-ce que les questionnaires aux chasseurs seront utilisables hors projet ? »
PHL : « Non, cette étude est interne au projet »
MAG : « Il est important de rassurer les chasseurs là-dessus. »

MAG précise qu'il faut modifier les termes de la charte pour la partie « on s'engage ». L'ONCFS ne s'engagera pas sur le long terme, c'est-à-dire dans la gestion des sites naturels. En revanche il participera tant que le projet sera une expérimentation scientifique.

Projet financé par le Union européenne (50 %), l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (24 %) et la Région Sud – PACA (18 %)

Morseille Fos – Le port euroméditerranéen	**COPIL n°2**	Tour du Valat
PROJET MEDICYN	**10 octobre 2019**	

Objet de la réunion	Comité de pilotage du projet MédiCyn	
Ordre du jour	-Rappel : objectif du projet -Résultats du MNT et de l'étude hydraulique -Résultats de suivi « état zéro » -Rappel du planning prévisionnel et mise à jour	- Point financier et perspectives - Retour sur le panneau d'information projet - Retour sur la Charte d'engagement
Intervenants	Philippe LAMBRET - TdV- PHL Hugo FONTES - TdV - HUF	Isabelle QUONIAM - GPMM - ISQ JM. BOCOGNANO - GPMM - JMB
Acronymes des noms : 2 premières lettres du prénom + 1ere lettre du nom. Ex : Magali DEVEZE = MAD		

Présents				Excusés			Acronyme	
JP	DASSORI	JPD	Chasse SCPAM	Cécile	ZYS	AE	AERMC	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
Isabelle	QUONIAM	ISQ	GPMM	Matthieu	GUILLEMAIN	ONCFS	TdV	Tour du Valat
JM	BOCOGNANO	JMB	GPMM	Alexandrine	AURAY	Région ARA	ARA	Auvergne Rhône Alpes
Christian	RELJIC	CHR	GPMM	Yves	RONOT	Région ARA	GPMM	Grand Port Maritime de Marseille
Gaëtan	PLOTEAU	GAP	PNRC	Patrick	GRILLAS	TdV	PNRC	Parc Naturel Régional de Camargue
Hugo	FONTES	HUF	TdV	Emilie	AURAY	Région Sud		
François	MESLEARD	FRM	TdV					
Philippe	LAMBRET	PHL	TdV					

Visite de terrain (9h00 – 10h30)

Rappel du principe du projet (modes de gestion hydraulique + aménagements).

Visite du Relai pour visualiser les travaux de débroussaillage et l'emplacement des futures mares ; visite au sud du site pour visualiser ce que seront ces mares (autres travaux de creusement de mares menés en 2019 dans le cadre d'un autre projet du GPMM). Visite du Grand Clos pour visualiser une des mares de chasse mises en eau.

En salle (10h45 – 12h30)

Déroulé de la présentation :
Cf. PRÉSENTATION .ppt JOINTE

Questions :
JPD : demande si la gestion hydraulique différenciée au Grand Clos (*i.e.* soustraction de trois des mares à gestion cynégétique pour être basculée en gestion intermédiaire) est d'ores et déjà appliquée ; réponse : non, cela se fera en 2020.

Débat à propos de l'absence de retours de tableaux de prélèvements par les chasseurs :

PHL : souhaite pouvoir animer un réseau de chasseur – par exemple en envoyant les résultats des comptages nocturnes du gibier – mais précise qu'il ne dispose que de 2 adresses email de chasseurs.

JPD : précise que beaucoup de chasseurs n'ont pas d'adresse email. Par ailleurs, les carnets de chasse 2019/20 ont été distribués lors de l'assemblée générale du SCPAM. Il indique que pour beaucoup de chasseurs, le projet MediCyn annonce la fin de la chasse au Grand Clos (sic).

JMB : pense qu'organiser un moment d'échange, convivial, permettrait de tisser des liens.

CHR : propose une invitation à une des opérations de baguage d'oiseaux organisée par la TdV.

Morseille Fos	**COPIL n°2**	Tour du Valat
PROJET MEDICYN	**10 octobre 2019**	

PHL : indique que la TdV invite régulièrement des chasseurs à participer à des battues au sanglier sur son domaine. JPD : réponds que les chasseurs de gibiers d'eau ne sont généralement pas intéressés par les battues.

FRM : il suffit que quelques chasseurs « de confiance » s'impliquent pour que les données soient utilisables.
YVR : approuve l'idée d'en sensibiliser quelques-uns. JPD : indique que la prochaine AG du SCPAM se déroulera en mai 2020 au Mas des Bannes (Fos-sur-Mer) et qu'il serait possible d'y être invité.
JMB : propose de rédiger des articles dans les bulletins communaux d'Arles, Fos-sur-Mer, Port-St-Louis-du-Rhône et Salin-de-Giraud.
FRM : indique que l'état zéro pour le suivi des prises du gibier n'est pas primordial, et que c'est surtout à partir du démarrage de l'expérience que les retours seront importants.

Panneau :

YVR : livre l'impression que seule l'AERMC soutient le projet (du fait du rédactionnel fourni par l'AERMC à propos de l'inscription du projet dans la « préservation et restauration du fonctionnement des zones humides » ; Il propose de demander des précisions à sa collègue au sujet de l'emplacement du panneau ; cependant il serait bon de prévoir une réalisation en 3 exemplaires afin d'en mettre 1 sur chaque site et 1 au niveau du barrage anti-sel, bien fréquenté par le public.

GAP : fait remarquer qu'il manque le logo du PNRC

Charte :

YVR : demande de préciser de qu'il s'agit du Programme Opérationnel Interrégional FEDER Rhône – Saône et d'indiquer le numéro de FEDER.

Point financier :

YVR : précise que l'action est débutée car elle s'inscrit dans le cadre du Plan Rhône 2015-20 ; les dépenses doivent être engagées avant juin 2021. Une prolongation pourrait être envisagée jusqu'en juin voire décembre 2022 ; au demeurant, il ne faut pas glisser sur 2023 et les travaux doivent donc être absolument faits en 2020. Il est nécessaire de clarifier auprès des instances concernées (1) la reprogrammation des actions et (2) la fongibilité des lignes budgétaires : moins de dépenses prévues pour les travaux mais plus concernant les suivis (deuxième année d'état zéro). Contacter Alexandrine Auray.

Annexe 4 – Charte d'engagements et d'objectifs

Charte d'engagements et d'objectifs pour la réalisation du Projet MediCyn

Vers une gestion hydraulique durable conciliant biodiversité méditerranéenne et usages cynégétiques et pastoraux

Octobre 2019

SIGNATAIRES :

Le Grand Port Maritime de Marseille GPMM,
La Tour du Valat TdV,
L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ONCFS,
Le Parc Naturel Régional de Camargue PNR,
La société de chasse du SCPAM
La Manade Ribaud
La Manade Fournier

PROJET SOUTENU PAR :

- l'Union européenne grâce au Fonds européen de développement régional (FEDER) ; Programme Opérationnel Interrégional Rhône Saône 2014-2020
- l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
- la Région Sud | Provence-Alpes-Côte d'Azur

Présentation du projet

Le projet MédiCyn vise la restauration et la création de mares temporaires sur les secteurs du Landre et du Relai (espaces naturels protégés du GPMM). Il a pour but de concilier pratique cynégétique (chasse) et conservation de la biodiversité méditerranéenne.
Les mares temporaires méditerranéennes naturelles sont mises en eau par les précipitations, généralement en fin d'automne, et s'assèchent dans le cours du printemps ; elles sont par conséquent complètement sèches en été. La faune et la flore y sont très particulières et adaptées à l'alternance sécheresse/humidité. Ces mares sont rares et revêtent un enjeu de conservation très fort.

Constat et objectifs communs

Au cours des derniers siècles le paysage camarguais a été fortement modifié par la main de l'Homme. Les mises en eau se font principalement de manière artificielle par le biais de nombreux canaux. Les besoins des différents usages traditionnels ne sont pas toujours adaptés à une préservation optimale de la biodiversité et notamment celle très particulière des mares temporaires méditerranéennes.
Cette dernière est favorisée par le stress hydrique des étés méditerranéens secs et chauds, alors que les espèces gibier, que souhaitent attirer les chasseurs pour l'ouverture de la chasse en septembre, ont besoin de zones en eau pour venir se nourrir. Les mises en eau trop précoces (durant l'été) sont alors défavorables au milieu qui s'eutrophise et perd de sa spécificité.

Le projet se propose d'étudier trois calendriers de mise en eau basé sur différents modes de gestion :

- la gestion habituellement pratiquée par les chasseurs, avec mise en eau estivale ;
- la gestion méditerranéenne, avec mise en eau en fin d'automne ;
- une gestion intermédiaire, avec mise en eau début octobre.

Les signataires ont pour objectif commun de concilier bon état de conservation des zones humides méditerranéennes et maintien des usages traditionnels. La présente charte décrit les principes de mise en œuvre de ce projet. Sa signature engage les parties prenantes à respecter ces principes et à contribuer au projet.

Engagement des parties prenantes

- Le GPMM souhaite assumer pleinement sa mission de gestionnaire d'espaces naturels en maitrisant la gestion des mises en eaux des marais dans un objectif à la fois de restauration et de conservation de la biodiversité et de pérennisation des usages traditionnels de chasse et d'élevage.
- Les usagers (chasseurs et manadiers) souhaitent poursuivre leurs activités sur les sites concernés par le projet tout en favorisant la restauration et le maintien de milieux naturels en bon état de conservation.
- La TdV, l'ONCFS, le PNRC souhaitent que ce projet contribue à disséminer des pratiques de gestion durable dans le cadre des politiques de conservation de la biodiversité et de la fonctionnalité des zones humides.

Tous s'engagent à participer activement au bon déroulé du projet, à son évaluation, en accord avec les résultats obtenus par l'expérimentation et, le cas échéant (GPMM et section chasse du SCPAM), à l'application des modalités de gestion des sites à l'issue du projet en accord avec les résultats obtenus par l'expérimentation.

Gouvernance et instances de concertation

- Les signataires sont réunis au sein d'un Comité de pilotage (Copil) qui co-construit et supervise le projet. Il assure l'information régulière sur l'état d'avancement du projet et propose des orientations consensuelles pour les phases successives sur la base de la consultation de l'ensemble des signataires.
- Des groupes de travail sont constitués pour approfondir des thématiques lors d'ateliers spécifiques : une commission « chasse & pâturage » et une commission scientifique informent l'équipe gestionnaire.

Evaluation du projet

Une étude de l'état de conservation des milieux avant-projet et durant toutes les phases du projet sera menée.

- Les indicateurs d'évaluation seront issus de l'analyse des différents jeux de données constitués : les suivis écologiques (faune & flore) et les suivis cynégétiques (pression et tableaux de chasse), étude sociologique (questionnaires chasse, entretiens semi-dirigés)
- L'évaluation vise à statuer sur l'évolution de la gestion écologique et de la gestion d'usage des sites faisant l'objet de l'expérimentation.
- La détermination précise des modalités d'évaluation (espèces patrimoniales recouvrées, nombre de canards chassables...) sera validée par le Copil au lancement du projet.

Perspectives d'évolution de la gestion des sites restaurés

L'évaluation des résultats de l'expérimentation sera menée de manière collégiale par les signataires. Compte tenu de l'objectif commun des signataires (concilier le bon état de conservation des zones humides méditerranéennes et le maintien des usages traditionnels) le GPMM, gestionnaire des sites, décidera en accord avec cette évaluation des modalités de gestion les plus adaptées aux objectifs du PGEN et de leurs conditions d'application.

Les signataires :

Le GPMM
Le Directeur Général
Hervé MARTEL

La tour du Valat

L'Office Nationale de la
Chasse et de la Faune Sauvage

Le Parc Naturel Régional
de Camargue

La section chasse
du Sporting Club du PAM

La manade Ribaud

La manade Fournier



Institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes
Fondation reconnue d'utilité publique

TOUR DU VALAT - Le Sambuc - 13200 Arles - France
Tél. +33 (0) 4 90 97 20 13 - Fax +33 (0) 4 90 97 20 19 - E-mail : secretariat@tourduvalat.org -