



Gestion et intervention du réseau hydraulique 2018 commune du Grau du Roi.

Mise en œuvre :

- Pôle Espaces Naturels, Loïc Petegnief.

Secteurs d'interventions :

- Bois du Boucanet, site du Conservatoire du Littoral.
- L'étang du Médard, Conservatoire du Littoral.
- L'Espiguette, Natura2000 Grand Site de la Camargue Gardoise, marais communal dit la chasse, lagune de la SYCAREX, site des Baronnets, site du Salonique.

Enjeu d'une gestion raisonnée et maîtrisée :

Généralités :

La gestion hydraulique en zone humide littorale est difficile puisque l'évacuation des eaux intérieures dépend de la mer et du vent.

Afin de palier à ces process naturels, des aménagements sont réalisés :

- Un réseau de roubines et d'étangs capables d'absorber et/ou de contenir une partie de cette eau, issue des pluies, de la Station d'épuration (par le réseau de la chasse qui fonctionne en gravitaire), des crues ou des coups de mer (comme l'étang des Baronnets).
- Des pompes hydrauliques qui permettent d'évacuer l'eau des terres vers la mer.
- Des martellières qui servent à réguler les différents niveaux et apports d'eaux (douces ou salées par ex.) sur différentes parties du réseau et de ses « dépendances », que l'on peut nommer des compartiments.
- Des clapets anti-retour qui ne fonctionnent que dans un sens, et empêchent ainsi la mer de nous remplir lors de forte marée, ces clapets sont complémentaires aux martellières.

Au Grau du Roi :

La gestion hydraulique lorsqu'elle est bien exécutée apporte son lot de bénéfices :

- Des niveaux d'eaux maintenus assez bas, limitant l'érosion des berges, accélérant grandement l'évacuation et l'infiltration des eaux de pluies par le phénomène de drainage.
- Des roubines qui circulent, avec de l'eau de mer évitant ainsi les Malaïgues et autres proliférations d'algues qui pourrissent l'été.
- Une eau propre et claire dans les roubines principales, voir poissonneuse qui atteste de sa bonne qualité sans parler de l'aspect visuel pour ce secteur très touristique.
- La diminution de gîtes à moustiques, souvent liés à de l'eau stagnante.
- Eviter l'adoucissement du milieu, facilitant grandement la prolifération d'espèces invasives qui s'avèrent coûteuses en temps et en argent à enrayer par la suite (→ contrat Baccharis)
- L'arrêt du relâchement des eaux très chargées issues de la chasse par Barbette.
- La maîtrise de la lagune de la Sycarex qui fait l'objet d'un suivi N2000, avec un possible nouveau financement LIFE+ (dont la maîtrise du niveau d'eau est essentielle) afin d'aménager ce haut lieu d'observation touristique et incontournable à l'Espiguette.
- Une amélioration nette de la qualité visuelle de l'eau dans le lac du Salonique, qui ne reçoit plus directement les eaux chargées issues de la roubine de l'Espiguette (en nette amélioration depuis peu !!)
- Une faune qui se réapproprie les plans d'eaux, puisque qu'on peut voir des Laro-limicoles, des Col-vert, Huitriers Pie, se nourrir dans la roubine et même à l'entrée du camping YELLOW où des Chevaliers Gambettes se nourrissent au passage des chevaux !!
Et même une variété de méduses qui prolifèrent dans la roubine des Baronnets (que j'ai pris soin de faire identifiées au Palais de la Mer, et qui ne présentent aucun risque pour l'homme ou l'environnement).

Cette année 2018 :

La cohérence de gestion des différentes masses d'eaux commence à porter ses fruits :

- Nette amélioration des eaux du Médard depuis 2017 sur les relevés de l'étude hydraulique (signes remarquables : forte atténuation de l'odeur de "vase" qui émanait de l'étang lors des forts coups de vents, prolifération d'algues Cheatomorpha, qui affectionne des eaux de bonne qualité).
- Les roubines principales sur l'Espiguette sont claires et poissonneuses, on y observe des oiseaux de mer, des Laro-limicoles, des col-verts, autant d'espèces qui sont assez exigeantes sur la bonne qualité et un bon niveau d'eau. On observe également une prolifération de Cheatomorpha dans la roubine du parking des Baronnets jusqu'à la jonction avec Barbette, croisement des eaux marines saines (de l'étang des Baronnets) et de l'eau douce et turbide (relâchée depuis Barbette-la chasse).

Une variété de Méduses semble avoir élu domicile dans la roubine des Baronnets, elle se développe dans la cheatomorpha. J'ai fait identifier la méduse au Palais de la Mer, elle ne présente aucun risque toxicologique ni environnemental.

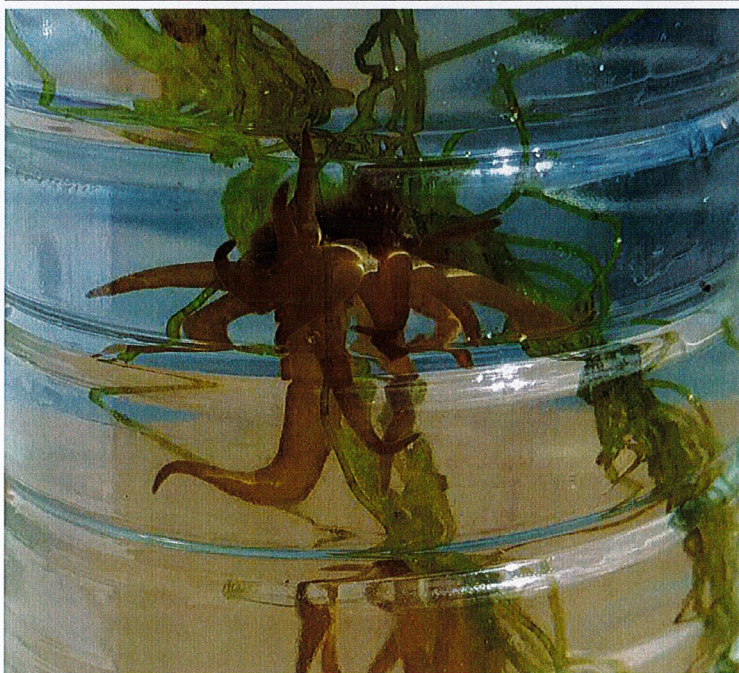
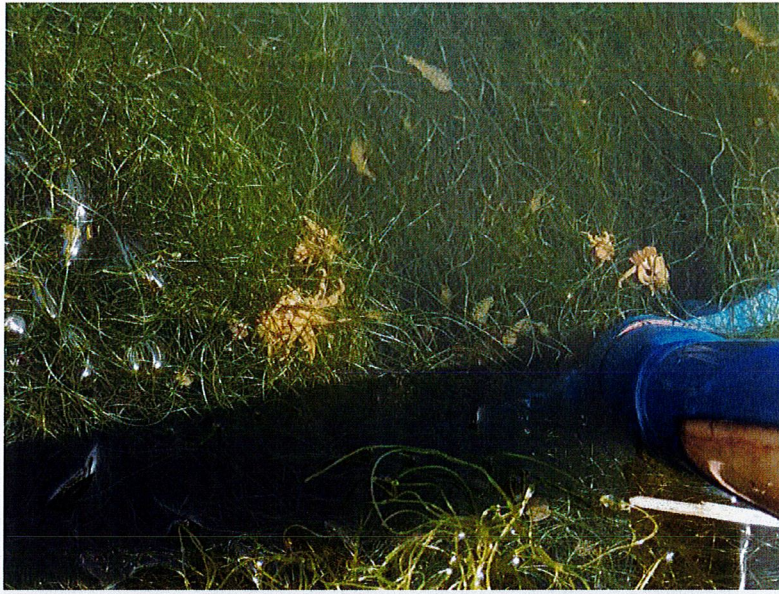
Il s'agit de Polypodium Hydriforme, méduse qui affectionne les eaux pauvres en oxygène mais de bonne qualité, ce qui recoupe la présence de l'algue Cheatomorpha.

La Cheatomorpha est une macro-algue, nommée spaghetti de mer aussi, qui est utilisée en aquariophilie pour ses fortes propriétés épuratrices. Un Bac de 30 litres filtre un aquarium de 400 litres sans autres interventions.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Polypodium_hydriforme

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Chaetomorpha>

→ Je suis en concertation également avec la Région pour une revalorisation possible des algues.



Localisation des 3 secteurs :

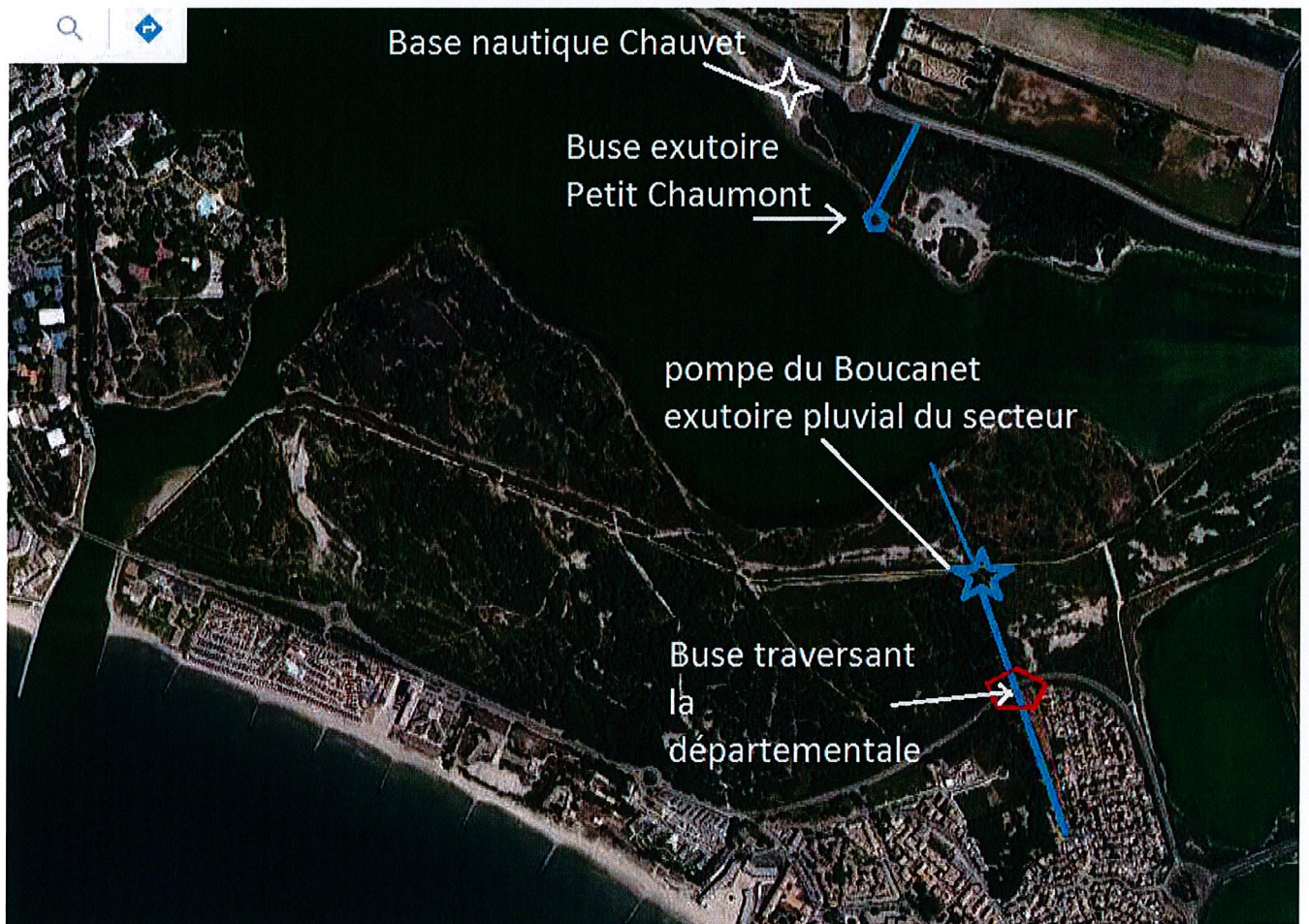
1/- Le Bois du Boucanet, le Ponant → En cours d'édition

2/- L'Etang du Médard → En cours d'édition

3/- L'Espiguette, la plaine de l'Espiguette.

1/- Le Bois du Boucanet et le Ponant Nord,

Conservatoire du Littoral.

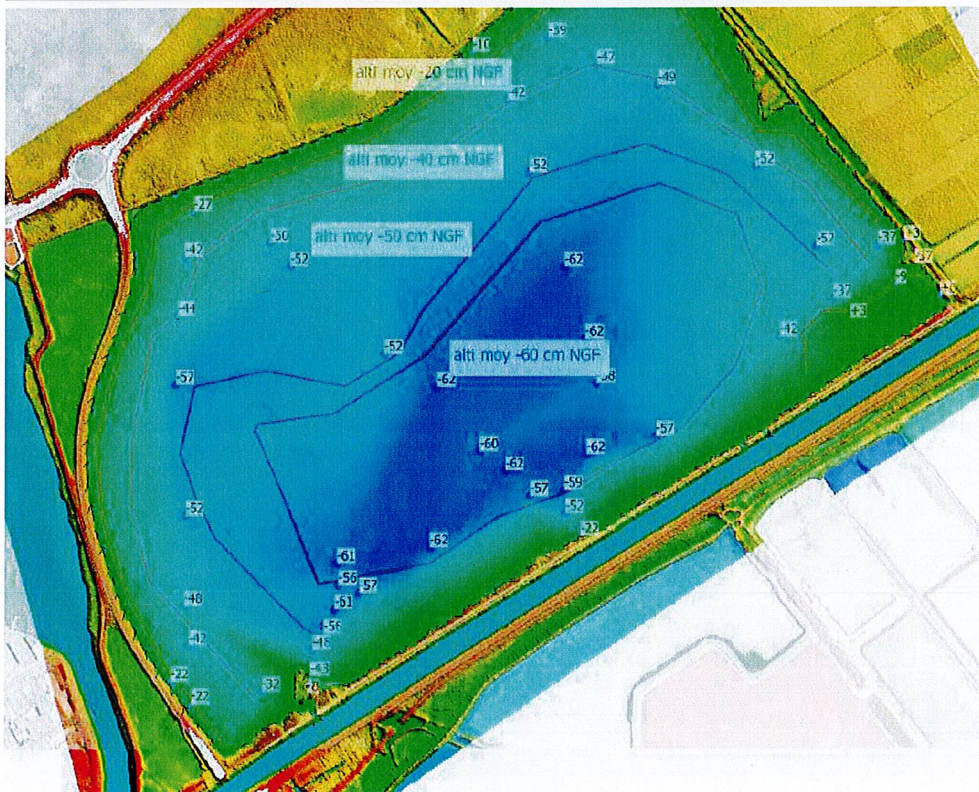


2/- L'Étang du Médard

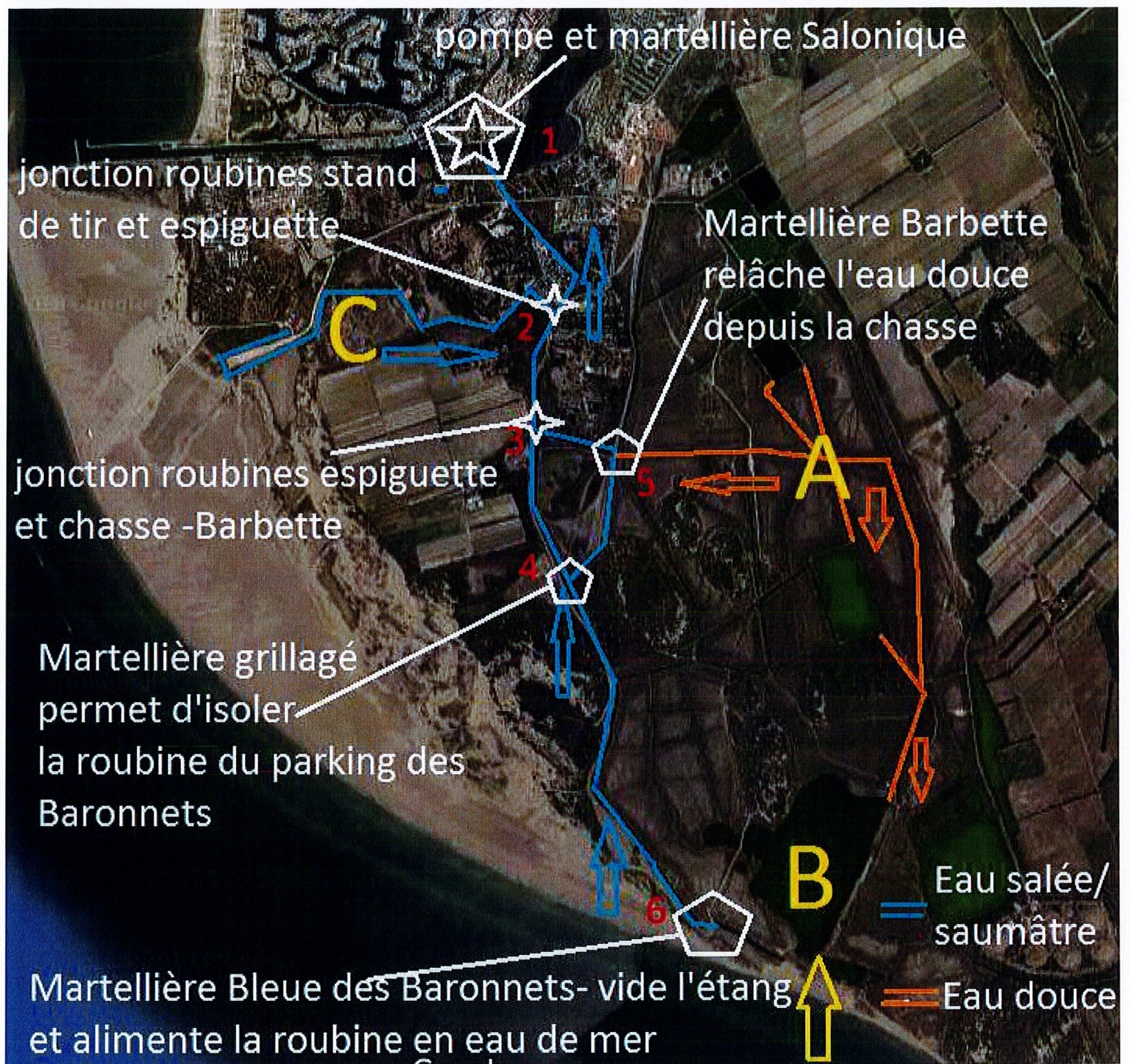
Conservatoire du Littoral.



Relevés Bathymétriques de l'étang du Médard (EGIS)



3/- L'Espiguette, la plaine de l'Espiguette :



Les bassins versants et autres sources d'alimentations hydriques :

A/ La chasse le marais -communal : réseau de décantation et de stockage des eaux usées issues de la STEP.

20 km de roubine non entretenue qui décline l'eau de la STEP, avec un effet inverse à celui attendu dans un réseau d'épuration. Des bras de roubines non connectés, stagnants, offrant de nombreux gîtes pour les moustiques, entraînant un adoucissement du territoire et le développement d'espèces exogènes..

2 points de relâchement, 1 par Barbette et 1 dans l'étang des Baronnetts.

B/ L'étang des Baronnetts, alimenté par l'eau douce qui sort de la roselière de la chasse (donc en théorie douce et épurée voir limpide, et alimenté en eau de mer par les coups de mer, et le grau qui s'ouvre désormais systématiquement. Le problème avec l'étang est que sa capacité d'apport en eau salée dans le

réseau est tributaire des entrées marines, une fois le niveau minimum obtenu, on ne peut plus ré-injecter d'eau de mer dans la roubine.

Le niveau haut de l'étang est problématique pour le second dunaire puisque il exerce une pression sur celui-ci et une érosion prématurée.

C/ Bassin versant secteur camping Espiguette ENTAV, peu d'alimentation hormis de l'eau de mer issue des submersions hivernales de la plage, et un peu de pluvial mais pas suffisant pour être intégré dans la gestion par alternance.

Le réseau, les ouvrages et les connexions des différents compartiments :

1/ Martellière et pompe du Salonique : permet de vider la totalité du secteur par pompage forcé ou par gravitaire. 2 portes martellières dont une équipée d'un clapet de sortie. 2 pompes de capacité totale de 1200 ou 1500 m³/ heure (à vérifier). 1 mode automatique qui déclenche 8h de pompage/24 h (pas de seuil d'alerte sur la hauteur d'eau !!).

2/Jonction de la roubine issue du secteur du camping de l'Espiguette avec celle des Baronnets.

Elle est alimentée l'hiver par les coups de mer et immersion de la plage, et présente une qualité médiocre en saison du fait de son confinement. Peu d'incidence sur la gestion globale.

3/ Jonction roubine Espiguette et la chasse -Barbette, arrivée de l'eau douce (et très chargée/ turbide) dans le réseau. En cas de relâchement depuis Barbette, le réseau gravitaire de la chasse étant plus performant de part sa fonctionnalité, se vide dans tout les cas.

Soit la mer tire ou les pompes fonctionnent, et à ce moment là on vide la chasse prioritairement au reste du réseau, puisque la distance est moindre et la pression supérieure au reste des sources d'alimentation.

Soit comme ce fût le cas ces dernières semaines, pas de coordination sur la gestion, et la chasse se vide quand même mais pas par le Salonique, mais en remplissant les compartiments suivant c-a-d la lagune de la SYCAREX, la roubine du parking des Baronnets et le parking, puisque le gravitaire lui il s'écoule de toute façon !!!

Sans parler de la piètre qualité d'eau relâchée puisqu'elle n'a pas finie le cycle de décantation prévue initialement. Se pose également le problème pour la lagune de la SYCAREX puisqu'elle est alimentée en partie par cette eau croupie...

4/ Martellière du Grillagé : elle permet d'isoler le bras de roubine qui longe le parking des Baronnets depuis la martellière bleue (6) jusqu'au grillagé (4). Il est donc important de maintenir un niveau bas afin d'éviter la mise en eau du parking lors des pluies, et pouvoir également relâcher l'eau salée de l'étang des Baronnets pour oxygéner tout le réseau mais également soulager la pression qu'exerce l'étang sur le second cordon dunaire avec des niveaux élevés (suite aux remplissages par les coups de mer).

5/ Martellière de Barbette, l'origine du problème de gestion avec les chasseurs.

J'ai dû démonter le mécanisme afin de récupérer la maîtrise de la gestion et atteindre les objectifs prioritaires qui sont d'assécher le parking pour les travaux de remodelage de ce dernier (difficilement réalisables en l'état), baisser le niveau de l'étang afin de limiter l'érosion du second cordon dunaire.

Je pouvais vider l'ensemble du secteur Espiguette -chasse avec une gestion de relâchement par intermittence, limitant les apports d'eaux de part et d'autre, mais sans tout inonder comme ce fût le cas à plusieurs reprises, avec la perte de temps qui en découle...

6/ Martellière Bleue des Baronnets : alimente la roubine en eau de mer, régule le niveau de l'étang qui est lui-même alimentée par les coups de mer.

L'étang offre une réserve d'eau de mer pure, qui est un atout dans la gestion du réseau, cependant il reste tributaire des coups de mer, ce qui en fait une source d'alimentation en eau non régulière, et qui dépend du niveau de celui-ci. Si le niveau devenait trop bas, on ne pourra plus alimenter la roubine en eau de mer.

Nous touchons ici une des limites de la gestion, l'apport d'eau de mer depuis les Baronnets.

Les ponts et passerelles :

Ils sont au nombre de 3 :

- Le premier est situé sur la route du camping de l'Espiguette, à l'entrée de l'accès de sécurité.
- Le second se situe à la jonction de la roubine du stand de tir et de l'Espiguette, il mène au camping Secret de Camargue.
- La troisième se situe juste après le petit Mazet, dans le virage en arrivant à la maison des vins.

Ces ouvrages impactent très fortement la bonne circulation de l'eau du fait de l'obstruction par les Cascailles de ceux-ci.

Le second pont, est quasi complètement obstrué à ce jour (11 Avril 2018) et limite le pompage de l'eau, avec les 2 pompes du Salonique le premier compartiment baisse de 25/ 30 cm en 6 heures, On observe à ce moment là une différence de hauteur de plus de 20 cm de chaque côté du pont puisque l'alimentation ici est bien inférieure à la capacité de pompage.

Ce qui rend les opérations d'évacuation nettement plus longue à mettre en œuvre, obligeant l'arrêt des pompes en attendant l'équilibre entre les différents compartiments.

A ce jour, le curage du deuxième et troisième pont sont une urgence absolue !!

Ils sont un véritable frein à la gestion du site, puisque le second se situe après l'ensemble des jonctions des différentes sources d'alimentation.

Après des test de pompage et d'arrêt :

Notre capacité de pompage est de -17 cm/ heure à 1500 m3 (2 pompes actives)

La capacité d'alimentation du dernier compartiment, celui qui mène aux pompes du Salonique : Est de +11 cm de l'heure.

Au bout de 5 h de pompages, on observe une variation des niveaux de 30 cm ce qui oblige à arrêter le pompage plusieurs heures afin d'équilibrer les différents compartiments mais surtout d'éviter que les pompes ne tournent à vide !!

6h de pompage = -36 cm (s'ajoute 6x11 en alimentation) +66= 102 cm ou 17 cm /heure

2 h d'alimentation sans pompage= + 22 cm ou 11cm/ heure.

On évacue donc 1,5 fois plus vite que ce que la roubine peut drainer..

Les ouvrages, Martellières et ponts :

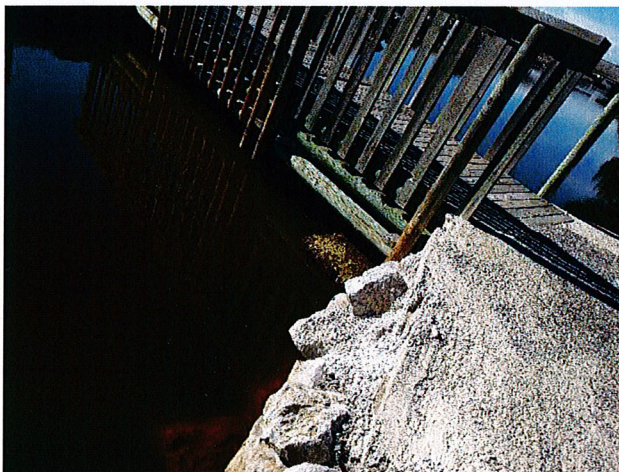
Clapet anti retour du Salonique



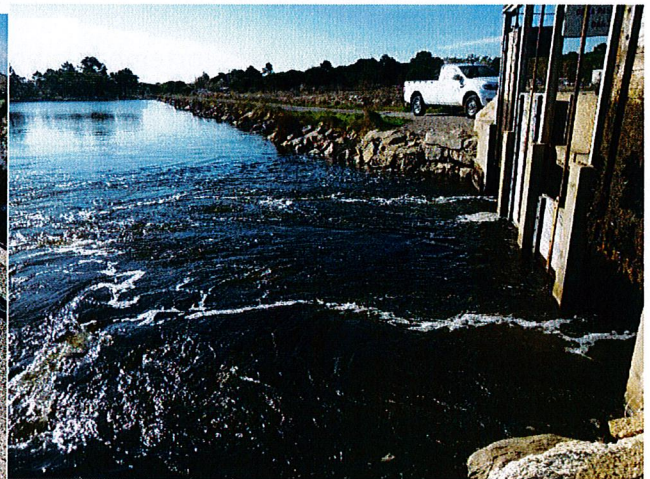
Pompe du Salonique



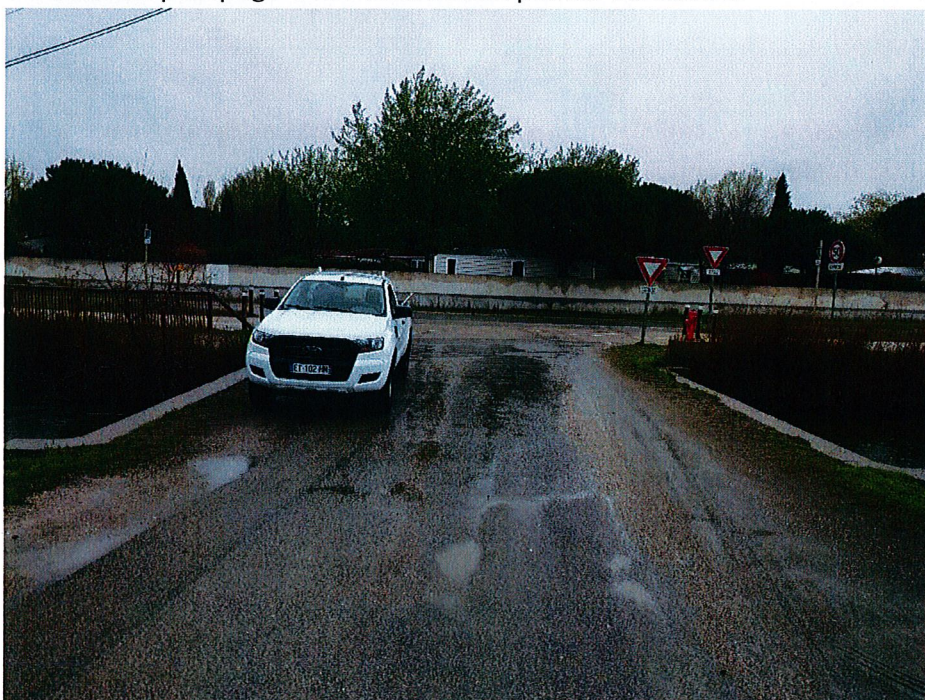
Passerelle du Salonique



Martellière du Salonique



Deuxième pont- camping Yelloh, on voit la variation de niveaux à gauche et à droite d'environ 20 cm suite au pompage et à l'obstruction par les cascailles.

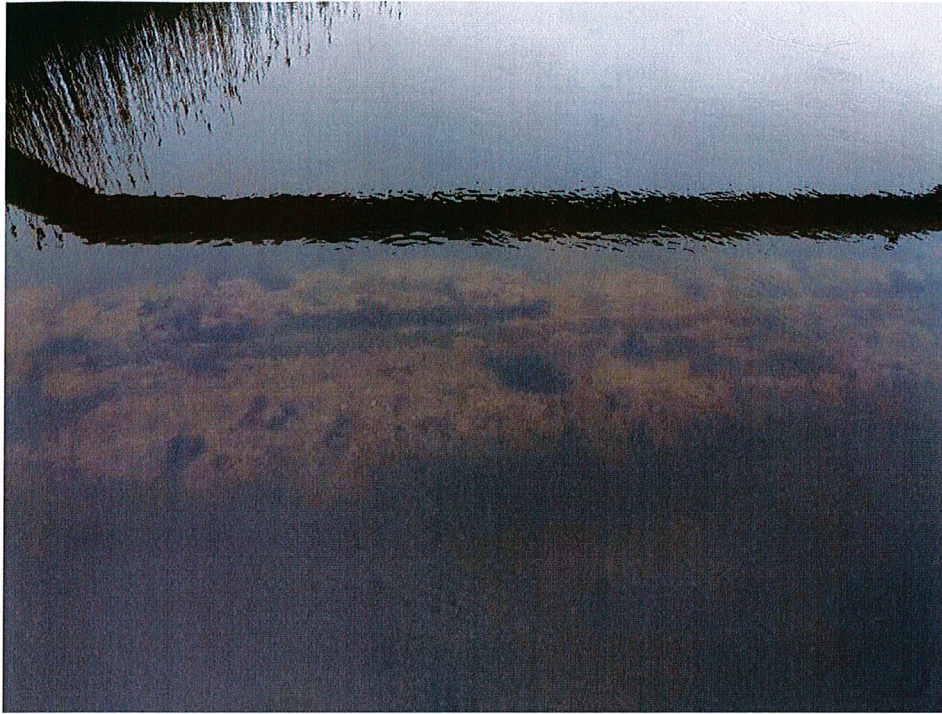




Le troisième pont – Petit Mazet :

Lui aussi est sans doute bien obstrué, je suis intervenu il y a 1 semaine sur le réseau qui est parallèle au pont, et qui était complètement bouché en dessous.





Le premier pont du Salonique a été nettoyé par mes soins cet hiver, et ne présente rien de particulier à signaler.

Le pont avant nettoyage (bien que peu encombré)



La buse et la Martellière du grillagé avant nettoyage.



La Martellière du Grillagé



Jonction Barbette et roubine Espiguette



La martellière bleue des Baronnets, ici qui vide l'étang et alimente en marin la roubine qui redescend jusque Salonique.



Travaux et maintenance des ouvrages :

Depuis le début de l'année une volonté affirmée d'optimiser le réseau hydraulique a été mise en place.

Cela passe forcément par un entretien régulier des différents ouvrages.

Bois du Boucanet, algues dans l'étang du Médard, cascailles et moules sur les secteur Espiguette, les causes sont nombreuses.

Le Bois du Boucanet – exutoire du Petit Chaumont :

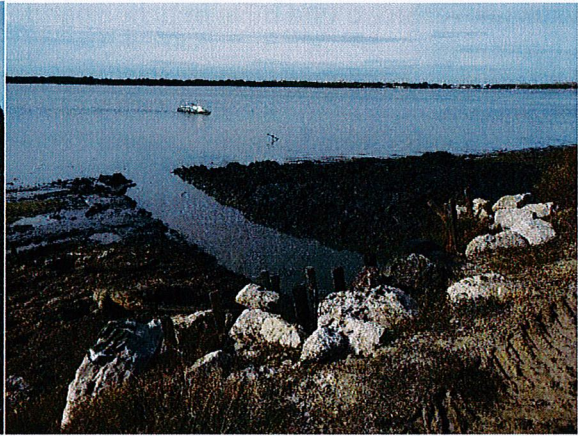
Type de travaux : ouverture d'une buse bouchée par des bois flottés et de la boue.

Moyens mis en œuvre : 2 agents + tractopelle.

Technique : extraction des bois flottés et décompactage de la vase à la pelle et à la main.

Réalisation d'une fosse afin de disposer d'un bon volume d'eau, puis rinçage de la buse avec le tracto en envoyant l'eau avec le godet.





Etang du Médard – Conservatoire du Littoral :

Type de travaux : restauration des échanges hydrauliques, compromis suite à une prolifération d'algues. Diminution de la masse organique dans l'eau afin de prévenir du phénomène d'eutrophisation et d'envasement de l'étang, préconisation de gestion dans le cadre de l'appel à projet.

Moyens mis en œuvre : 1 agent avec fourche et pelle + dispositif récupérateur (fait maison !).

Technique : retrait des algues à la fourche, en travaillant avec le courant, puis stockage avant enlèvement ou évacuation par le courant de sortie. Lorsque le courant est entrant, pose du barrage filtrant pour éviter l'entrée de matière dans l'étang.







En 2017 : j'étais déjà intervenu pour un curage des buses et sur l'autre sortie de l'étang.





L'Espiguette, plaine de l'Espiguette, le Salonique : La buse du Grillagé.

Type de travaux : ouverture de buse obstruée par des cascailles, optimisation de la circulation de l'eau arrivant de l'étang des Baronnets et de la lagune de la SYCAREX.

Moyens mis en œuvre : 4 agents plus outillage manuel.

Technique : broyage et découpage du cascaille, évacuation par le courant.



La photo du dessus représente l'eau à la période «gestion chasseur », celle qui suit dessous depuis que j'ai repris la main sur la gestion hydraulique, c'est le même endroit !!

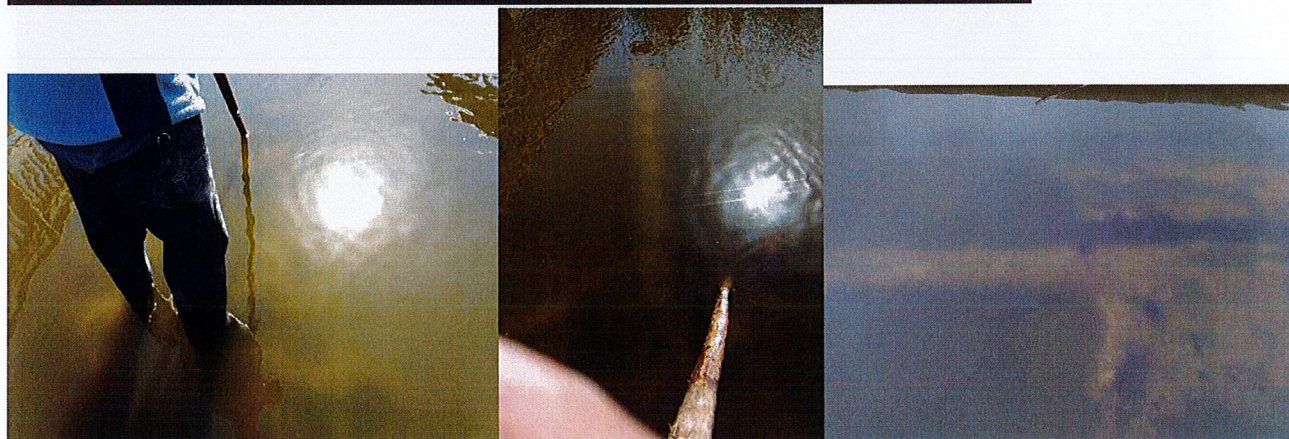


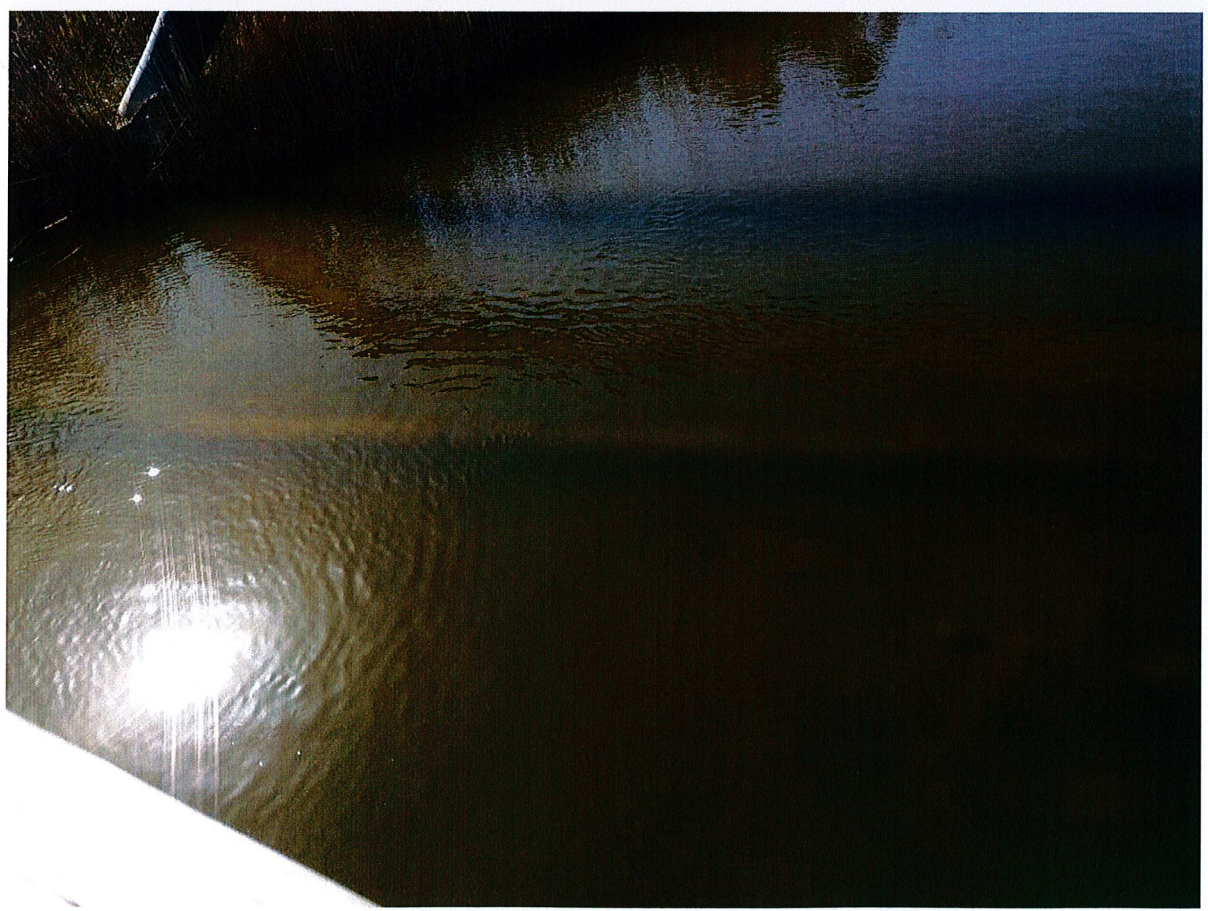
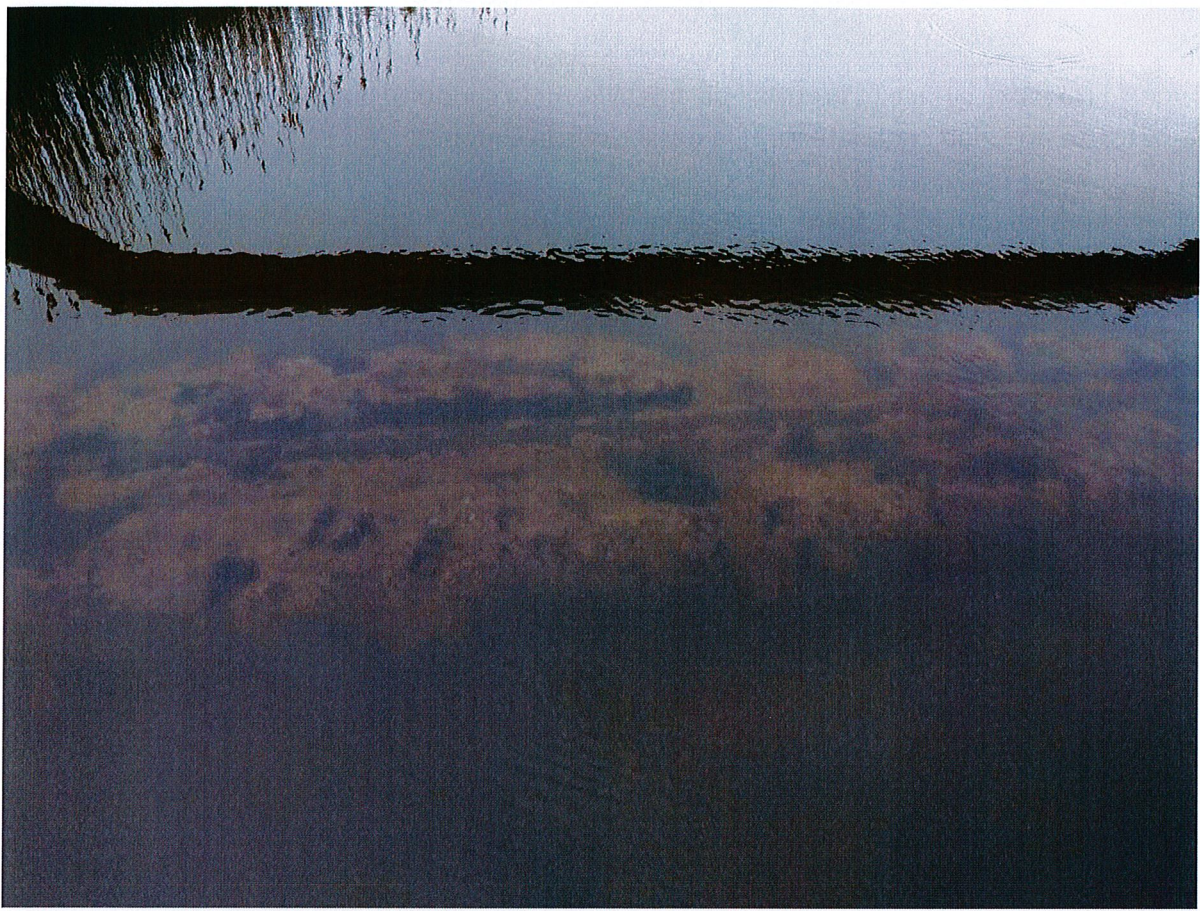
Le pont du petit Mazet : curage de la conduite.

Type de travaux : curage et grattage du cascaille sur la conduite qui relie le Sémaphore.
Le cascaille bouchait complètement le dessous de la conduite.

Moyens mis en œuvre : 1 agent plus une lame grattoir

Technique : debout sur le cascaille, travaille à reculons et évacuation des blocs au fur et à mesure.





Salonique, le pont et les Martellières :

Type de travaux : curage du pont, retrait des caillilles et des moules.

Moyens : 1 agent + outillage manuel.

Technique : cuissarde et grattage des dépôts à la raclette.

