



Plan de gestion des Marais de La Tête Noire à Rognac (Bouches-du-Rhône)

Document final de synthèse du premier plan de gestion (2018-2027)

Février 2018



HELICE Ingénierie
2 Rue Saint-Pancrase
30170 Pompignan
Tel : 04 11 83 58 78
www.helice-btpei.com



ARTÉSIE
50 Chemin Eynaud
13310 St-Martin-de-Crau
Tel : 09 67 14 42 64
contact@artésie.com



ASELLIA Écologie
60 Chemin de la Nuirie
04200 Sisteron
Tel : 04 13 79 00 43
www.asellia-ecologie.fr

Sommaire

Rappel du contexte	3	2. Orientations de gestion	47
Méthodologie	4	A. Orientations générales de gestion	47
1. État initial	4	B. Objectifs opérationnels de gestion	47
1. Description physique	5	C. Comment atteindre les objectifs fixés ?	49
A. Définition de l'aire d'étude	5	3. Plan d'action	50
B. Foncier	7	A. Pollution de l'eau	53
C. Description topographique des marais de La Tête Noire	8	B. Approvisionnement en eau	56
D. Description géologique et pédologique	9	C. Ouvrages hydrauliques	59
E. Hydraulique et hydrologie	11	D. Fermeture du marais	62
F. Usages et équipements	22	E. Habitats et espèces à enjeux	65
G. Évolution du site	24	F. Gestion durable	68
2. Diversité biologique	26	G. Conventionnement	71
A. Habitats naturels	26	H. Accueil du public	74
B. Diversité floristique	32	I. Veille foncière	77
C. Diversité faunistique	35	Annexes	81
D. Synthèse biologique	40		
3. Synthèse des enjeux	41		
A. Les fonctions du marais	41		
B. Les menaces	42		
C. Liste des enjeux	43		
D. Synthèse hiérarchisée des enjeux	45		

Photos de couverture :

vue aérienne : Cyril Doret (Association Nostà Mar) ; Diane et Vesce élégante : Christophe Bernier ; Héron pourpré : Xavier Boutolleau.

Rappel du contexte

Bordant l'Étang de Vaïne (extrémité orientale de l'Étang de Berre), Les marais de La Tête Noire constituent une enclave naturelle dans un paysage fortement industrialisé et urbanisé. Vestige d'une zone humide jadis beaucoup plus vaste, ce marais relictuel offre une belle diversité de milieux naturels structurés selon plusieurs gradients :

- de la terre ferme au milieu marin,
- du marais d'eau douce au marais salé,
- des milieux naturels à la ville et aux complexes industriels.

Le site des Marais de La Tête Noire présente une juxtaposition remarquable de milieux naturels différents sur une faible superficie, avec des roselières, jonchaies, sansouires, plages, prairies, pelouses, ruisseaux et ripisylves de toutes sortes. Cette zone est connue des naturalistes de toutes disciplines depuis fort longtemps, le site abritant des espèces animales et végétales emblématiques et rares (oiseaux, insectes, plantes du littoral, etc).

Le cœur des Marais de La Tête Noire appartenait, jusqu'en 2008, à la Compagnie des Salins du Midi, avant son acquisition par le Conservatoire du Littoral. La commune de Rognac est également propriétaire d'une partie modeste du site.

Un premier projet de plan de gestion a été réalisé par Laure Bourgault à l'initiative du Conservatoire du Littoral en 2007, mais ce document ne s'appuyait ni sur un cahier des charges précis ni sur un comité de pilotage. Le document produit n'a de *facto* jamais pu être validé.

Les préconisations de gestion élaborées par ce travail préalable n'ont pas pu être mises en œuvre, du fait de l'absence de gestionnaire désigné à cette époque. Depuis l'acquisition de trois parcelles totalisant 17 hectares par l'établissement public, un certain nombre d'événements ont eu lieu localement :

une association de valorisation du patrimoine local à vu le jour en juillet 2012 (Nosta Mar), différents aménagements ont été réalisés dans et autour de la zone humide, tandis que la ville de Rognac a réalisé son Plan Local d'Urbanisme (validé au cours de l'année 2017).

Il convient donc aujourd'hui d'élaborer, en concertation avec les usagers, le premier véritable plan de gestion opérationnel du site afin de définir les enjeux et les objectifs à atteindre dans le cadre de la gestion future du site sur les dix prochaines années.

Ce document devra se nourrir des réflexions et études antérieures qu'il conviendra d'actualiser, tout en conduisant des investigations spécifiques sur les différentes caractéristiques de la zone humide (hydrologie, biodiversité, enjeux réglementaires et menaces).

Le Comité de pilotage regroupe l'ensemble des acteurs concernés par la gestion du site (élus, associations, usagers...). Ces acteurs seront associés à la démarche, notamment en ce qui concerne la définition des orientations de gestion et des actions qui en découleront.

La mise en œuvre future du plan de gestion sera assurée par la commune de Rognac, qui est le gestionnaire des 17 hectares du Conservatoire du Littoral et qui est elle-même propriétaire de 4 hectares situés dans le périmètre d'intervention de l'établissement public. Le plan de gestion porte ainsi sur une surface de 21 hectares minimum.

La réalisation du Plan de Gestion a été confiée, début 2017, à un groupement d'écologues spécialisés dans l'ingénierie écologique, sous la coordination de Christophe Bernier (HELICE) et appuyés de Yann Argouarc'h (ARTÉSIE) et de Raphaël Colombo (ASELLIA). Les investigations de terrain se sont déroulées du mois de mars au mois d'octobre 2017. Le travail d'animation et de concertation a fait l'objet de trois réunions de travail du comité de pilotage.

Méthodologie

La réalisation de ce plan de gestion suit globalement le Guide méthodologique des plans de gestion de réserve naturelle (ATEN, 2006), ainsi que le cadre méthodologique recommandé par le Conservatoire du Littoral dans son document de référence datant de mars 2015. Nous avons ajouté quelques modifications de contenu, en lien avec notre propre expérience en matière d'élaboration de documents d'objectifs Natura 2000 et de notices de gestion d'Espaces Naturels Sensibles Départementaux.

L'équipe ayant réalisé les investigations de terrain et la mise en forme du diagnostic initial est pluridisciplinaire et composée de :

- Christophe Bernier (Directeur d'HELICE BTPEI) est un expert écologue, faunisticien et botaniste, spécialisé dans la gestion et dans la restauration des écosystèmes méditerranéens ;
- Yann Argouarc'h (Gérant d'ARTÉSIE) est ingénieur hydraulicien et hydrogéologue, spécialisé dans l'étude des aquifères, des bassins versants et en géotechnique ;
- Raphaël Colombo (Gérant d'ASELLIA) est ingénieur écologue, et naturaliste, spécialisé dans l'étude de certains groupes faunistiques : mammifères (dont chiroptères), invertébrés, amphibiens et reptiles.

Une dizaine de prospections de terrain entre le mois de mars et d'octobre 2017 ont été nécessaires pour pouvoir réaliser l'état initial du plan de gestion. La bibliographie spécialisée en lien avec l'aire d'étude (rapports d'expertises, articles et documentation scientifique, bases de données techniques et naturalistes) a été consultée pour parfaire les connaissances acquises sur le terrain.

Des enquêtes auprès des acteurs locaux (associations d'usagers, naturalistes, chasseurs, entrepreneurs, chargés de missions de collectivités territoriales et d'organismes publics d'État ont également été sollicités pour collecter des informations inédites sur les Marais de La Tête Noire, sur les événements et sur les aménagements qui ont jalonné son histoire au cours des dernières décennies.

Le matériel et les référentiels méthodologiques utilisés par chacun des trois experts qui ont travaillé sur cette mission varie beaucoup selon les disciplines mobilisées. Il nous est impossible d'en dresser ici la liste exhaustive. L'étude des chauves-souris ne requiert évidemment pas le même équipement ni la même documentation technique que l'étude des débits et des caractéristiques physico-chimiques des eaux courantes.

Quoi qu'il en soit, nous avons eu à cœur de réaliser ce plan de gestion en répondant à cinq familles de questions pragmatiques et qui permettent de cerner cette zone humide de façon globale :

- 1. Pourquoi se trouve-t-elle ici (géographie, topographie, climat...) ?
- 2. Qu'y trouve-t-on (quelles espèces, quels habitats, quels hommes) ?
- 3. Comment fonctionne-t-elle ? Va-t-elle bien ou mal ?
- 4. Quelle est son évolution ? Est-elle menacée ? Par qui ? Par quoi ?
- 5. Que faire pour améliorer sa gestion ? Avec quoi ? Avec qui ?

L'élaboration du plan de gestion a fait l'objet de trois réunions de travail du comité de pilotage du projet au cours de l'année 2017 :

- une réunion de démarrage de l'étude en mars ;
- une réunion de travail sur l'état initial en octobre ;
- une réunion de travail sur le plan d'action en décembre.

La digitalisation des lignes, des points et des polygones a été réalisé sous SIG (QGIS), à une échelle de travail variant entre le 1/500^e et le 1/1000^e. Le choix d'une telle précision s'explique par le fait que le site est relativement modeste (21 ha pour le périmètre d'intervention du CEL et 133 ha pour l'aire d'étude élargie).

Dans la mesure du possible, nous avons essayé de restituer dans les annexes la majeure partie des données de terrain brutes que nous avons pu recueillir. Toutefois, dans la mesure où les données naturalistes totalisent plus de 2000 observations géolocalisées, il ne nous a été possible d'incorporer dans les annexes que des tableaux synthétiques concernant tous les groupes de faune et de flore inventoriés.

1. État initial

1. DESCRIPTION PHYSIQUE

A. Délimitation de l'aire d'étude

Dans la mesure où le site présente un marais traversé de plusieurs ruisseaux, il était nécessaire de prendre en compte l'Espace de Bon Fonctionnement de la zone humide comme aire d'étude de référence. Le Conservatoire du Littoral a précisé ce qu'il entendait par « EBF » dans un note technique intégrée à sa Boîte à outils zones humides (Cahier technique n°2). L'Espace de Bon Fonctionnement des Marais de la Tête Noire correspond à une aire de « vigilance » comprenant :

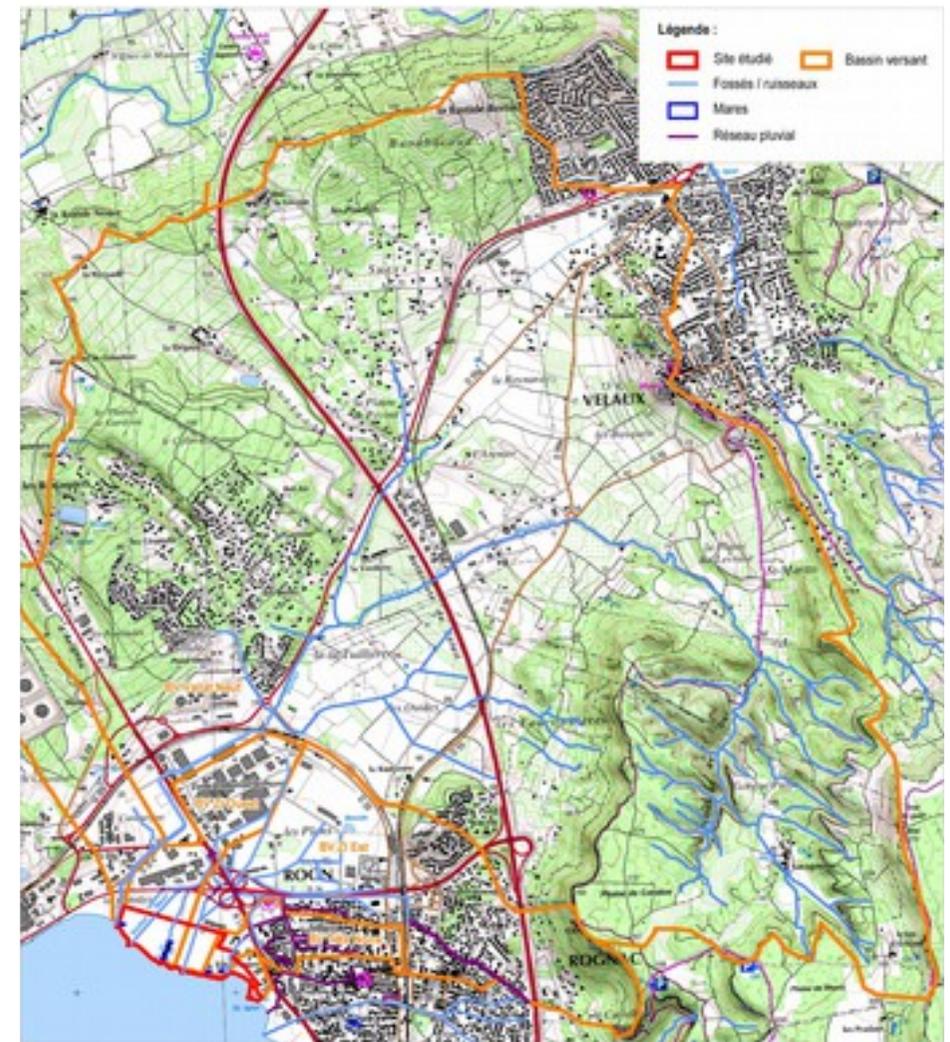
1. la zone humide,
2. son impluvium (= son bassin versant),
3. les espaces périphériques pouvant impacter l'espace 1 et 2.

Si l'on tient compte du bassin versant des cinq ruisseaux qui se jettent dans l'Étang de Berre au niveau de La Tête Noire, il faudrait travailler sur un territoire de près de 25 km², (cf carte ci-contre), à cheval sur les communes de Rognac et de Velaux. Ce territoire est tout à fait disproportionné par rapport à la zone d'intervention de l'Etablissement public, qui représente une surface de seulement 21 hectares.

Nous avons donc fait le choix de choisir une aire d'étude qui soit cohérente par rapport au bassin versant et au cahier des charges de la prestation. Etant donné que les cinq ruisseaux traversant La Tête Noire arrivent dans le marais en passant sous la RD21 et sous la RD113, nous avons choisi de matérialiser la limite amont de notre bassin versant au niveau de l'échangeur RD21 / RD113 (présence d'une rupture de pente entre le cours moyen et le cours aval des ruisseaux).

Par ailleurs, nous avons intégré à notre étude les milieux naturels contigus: les Cabelles à l'ouest, la pointe au sud de l'ancien port à l'est et l'ensemble de l'espace lacustre situé entre ces deux points. L'aire d'étude élargie totalise ainsi 133 hectares (cf carte en page suivante) dont 70 ha de domaine public maritime et 63 ha de milieux terrestres.

Carte 1 - Bassins versants de ruisseaux traversant La Tête Noire



Réalisation : Y. Argouarc'h, Artésie, 2017
Fond de carte : Scan 25 IGN

Carte 2 - Délimitation de l'aire d'étude et du foncier cadastral



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral

Parcelles cadastrales

 Propriété privée

 Propriété du Conservatoire du Littoral

 Propriété du Conseil Départemental 13

 Propriété de la Ville de Rognac

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017

0 100 200 m



B. Foncier

Tableau 1 - description du foncier de l'aire d'étude

Secteur de l'aire d'étude	Section cadastre	N° de Parcelle	Surface en m ²	Type de propriétaire	Occupation du sol	Typologie principale	Espace de Bon Fonctionnement	
Zone d'Intervention du Conservatoire du Littoral	BP	16	3 3187	Public : Conservatoire du Littoral	Espaces naturels	Sansouire	Oui	
		25	8 7149			Marais d'eau douce	Oui	
		27	3 0317			Prairie	Oui	
	BO	24	3587	Public : Ville de Rognac	Espaces naturels	Roselière	Oui	
		28	1983			Cannier	Non	
Les Cabelles	BP	20	4103	Public : Ville de Rognac	Espaces naturels	Pièce d'eau douce, friches	Oui	
		28	1689			Pièce d'eau douce, friches	Oui	
	BW	33	5294	Privé : Industriel	Espaces naturels	Sansouire, plage	Oui	
		34	6418	Privé : Industriel		Friches industrielles	Friches, pelouses, canniers, terrain vague	Non
		35	413	Privé : Industriel			Terrain vague, friches	Non
		83	5672	Privé : Industriel	Espaces naturels	Terrain vague, friches	Oui	
		85	4727	Privé : Industriel		Sansouire, plage	Non	
		82	2046	Public : Ville de Rognac	Espaces naturels	Pièce d'eau douce, friches	Oui	
		84	2467			Pièce d'eau douce, friches	Oui	
		La Tête Noire « Nord » (du chemin des Passadouïres à la RD21)	BP	2	3676	Privé : Industriel	Espaces naturels	Roselière, friches
3	1 7048			Privé : Industriel	Roselière, friches, frênaie	Oui		
29	3236			Privé : Industriel	Chemin sur remblai, roselière, frênaie	Oui		
22,24,26	1 0035			Public : Ville de Rognac	Passadouïres	Chemin communal traversant le marais	Oui	
4	2 4069			Privé : Industriel	Espaces semi-naturels	Roselière, frênaie	Oui	
5	4352			Privé : Industriel		Pelouse, terrain vague, friches	Oui	
6	4408			Privé : Industriel		Pelouse, terrain vague, friches	Oui	
7	5324			Privé : Industriel		Pelouse, terrain vague, friches	Oui	
8	5264			Privé : Industriel		Boisement, terrain vague, friches	Oui	

Secteur de l'aire d'étude	Section cadastre	N° de Parcelle	Surface en m ²	Type de propriétaire	Occupation du sol	Typologie principale	Espace de Bon Fonctionnement
De l'ancien port à la pointe sud	BO	23	3562	Public : Ville de Rognac	Espaces semi-naturels	Estran, marais, canniers	Oui
		28	1983			Canniers, friches	Non
		30	1123			Boisement, friches	Non
		41	8876			Station d'épuration, friches, boisement	Non
Pointe Sud	BB	5	6042	Privé : Industriel	Espaces naturels	Marais, estran, boisement	Oui
		6	1 2374	Privé : Industriel		Marais, boisement, terrain vague	Non
		27	686	Privé : Industriel		Boisement	Non
RD21-RD113	/	/	12 1392	Public : Cons. Dép. 13	Routes	Routes, échangeurs, dépendances vertes	Oui

C. Description topographique des marais de La Tête Noire

En termes de géographie, les marais de la Tête Noire apparaissent « coincés » et enclavés au bord de l'Étang de Berre car entourés d'un complexe urbain, industriel et routier.

Ce contraste est saisissant en termes paysagers : les abords artificialisés du site sont partout visibles depuis le marais lui-même (les cheminées de raffinerie, les toitures de bâtiments industriels, d'activités ou les immeubles d'habitation dépassent de la ligne d'horizon). Il n'y a que l'Étang et le Plateau de Vitrolles qui offrent un aspect réellement naturel et permet de donner en arrière-plan une perspective paysagère singulière au marais, côté sud et côté est.

Sur le plan hydraulique, le site n'est pas réellement enclavé, puisqu'il existe une continuité des cours d'eau entre l'amont et l'aval de l'échangeur de la RD21 / RD113, sans seuil (une seule véritable martellière est présente, au niveau du « Vallat Est »).

D'un point de vue topographique, le marais présente une unité très homogène, le point « haut » du bassin versant se situe à l'amont de l'aire d'étude, au niveau des ruisseaux avant qu'ils ne traversent l'échangeur, à la cote de 4 mètres, tandis que le pont de la RD21 atteint exactement la cote de 11 mètres, soit une élévation de 7 mètres de hauteur par rapport au niveau d'origine du sol.

Une coupe interprétation du marais est présentée en page 10 et a été réalisée à partir de la carte géologique du secteur de sondages de sol réalisés par nos soins à 1,2 mètres dans le sol.

Les sols de l'aire d'étude présentent les caractéristiques suivantes :

- jusqu'à 25-55 cm de profondeur : limons argilo-sableux beiges correspondant au sol humifère ;
- de 25-55 à 50-90 cm : argiles sableuses beige à bariolée ;
- au-dessous de 50-90 cm : sable fin gris coquiller et argiles correspondant à des dépôts marins anciens.

D. Description géologique et pédologique

Le site étudié se trouve sur l'axe du synclinal de l'Arc au niveau de l'Étang de Berre. Ce synclinal affecte les formations géologiques du secondaire et du tertiaire et plonge sous l'étang de Berre. Localement, les formations qui constituent les reliefs alentours sont composés de marno-calcaires du Bégudien à l'Ouest (Campagnien supérieur continental) et de calcaires et d'argiles du Rognacien à l'Est (Mastrichien). Au niveau des marais de la Tête Noire, affleurent selon la carte géologique du BRGM les couches suivantes :

- Sur la moitié Sud : des sables marins actuels ou récents (sables de plage) résultant de l'avancée Flandrienne ayant vu le niveau marin monter jusqu'à la cote 5 m NGF ;
- Sur la moitié Nord : des colluvions Würmiennes, dépôts de fond de vallons, d'origine latérale (limons soliflués, voire géliflués).

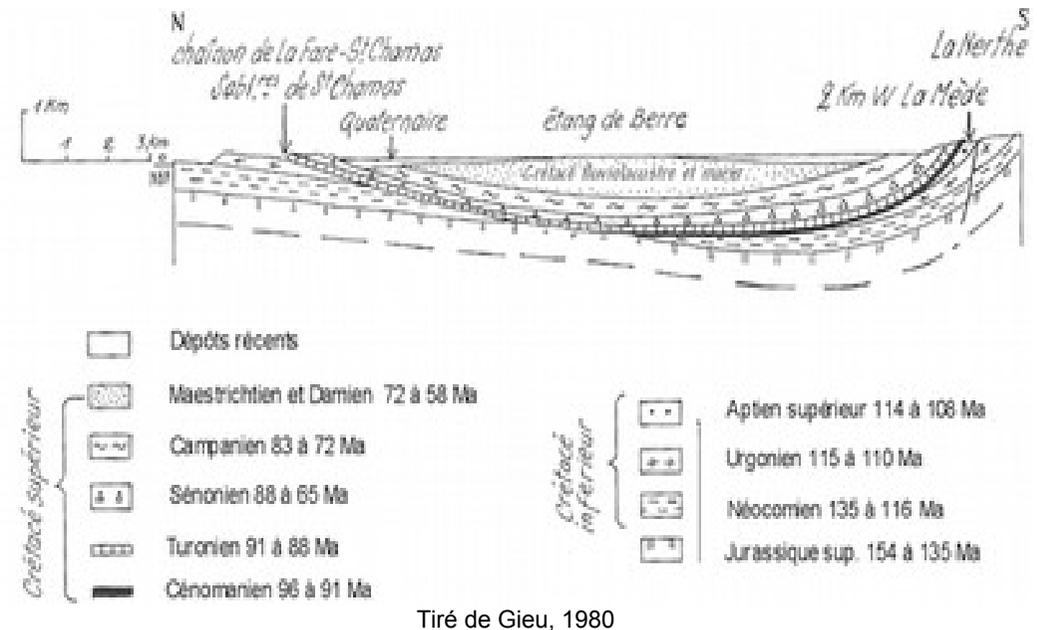
Deux sondages géologiques proches du marais sont disponibles sur le site Infoterre. Ces sondages montrent la présence des terrains suivants (reproduits à l'annexe 14) :

- De 0 à -2 m : sables et graviers argileux recouverts par 0,8 à 1 m de sols humifères) : colluvions ou alluvions ;
- 2 à -4,4-6 m : argiles et marnes argileuses pouvant s'interpréter au vu du contexte comme un horizon d'altération des marno-calcaires du Bégudien (décalcification sous l'effet du lessivage par les eaux de pluie) ;
- Au-dessous de 4,4-6 m : probables marno-calcaires du Bégudien (C7aA).

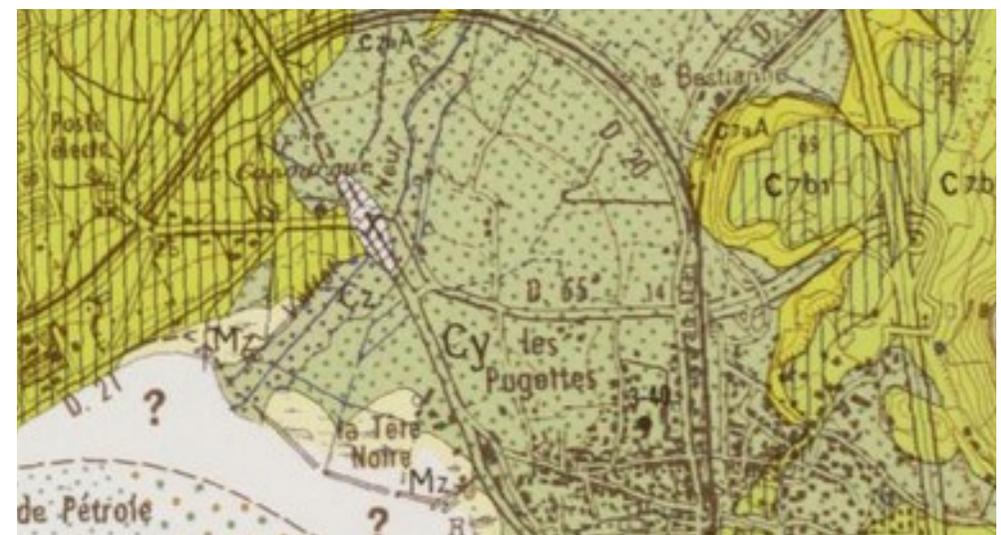
Légende de la carte géologique :

Mz	Dépôts marins actuels
Cy	Colluvions würmiennes
C7b1 C7b2	Maastrichtien (Rognacien)

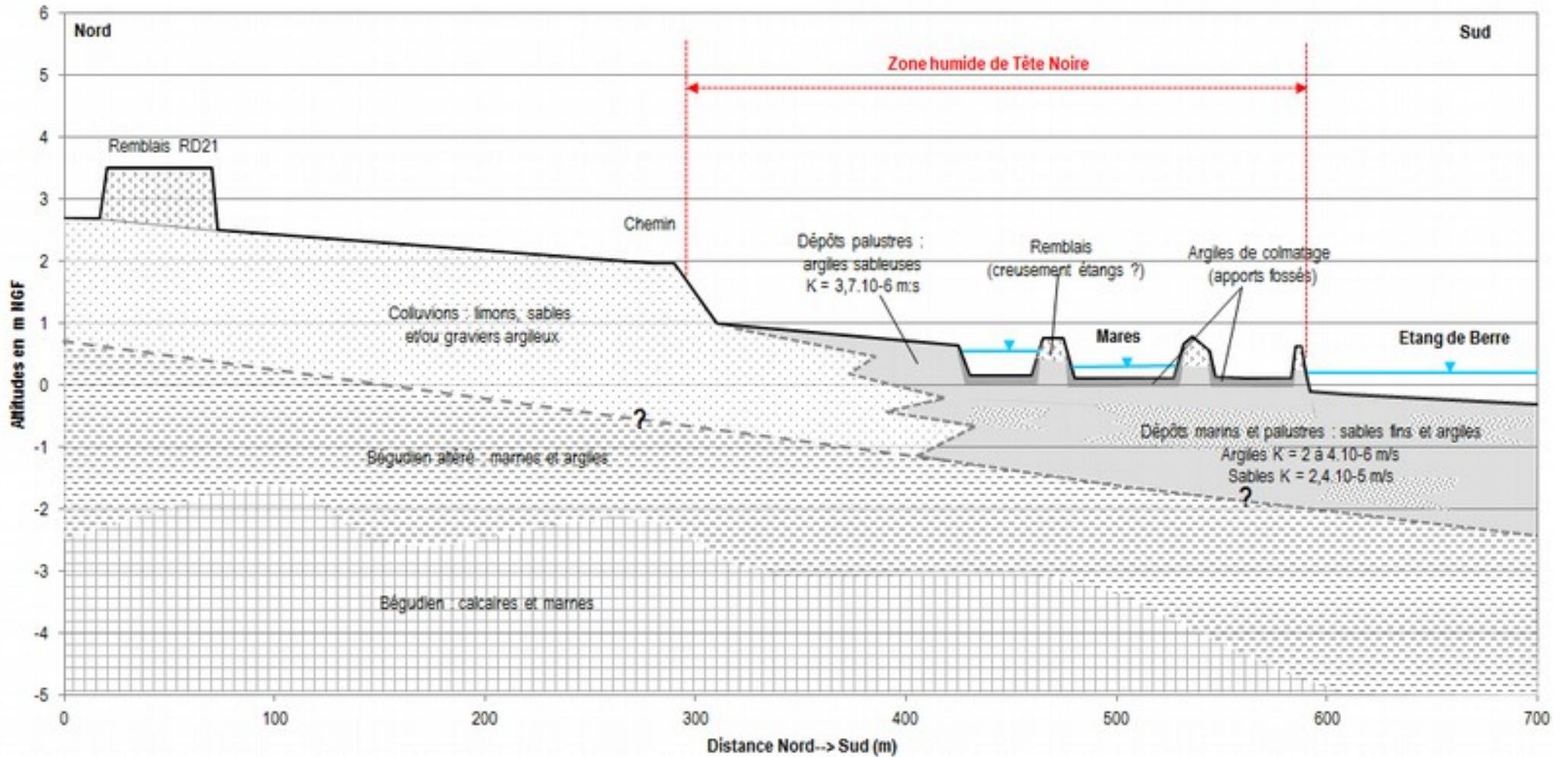
Coupe 1 - Coupe géologique Nord Sud de l'Étang de Berre



Carte 3 - Extrait de la carte géologique de Martigues au 1 / 25000°



Coupe 2 - coupe interprétative des marais de La Tête Noire



Réalisation : Yann Argouarc'h, ARTESIE, 2017

E. Hydraulique et hydrologie

Sur le plan hydraulique, l'aire d'étude présente les tronçons aval de 6 ruisseaux (cf carte page 12), dont 4 ont leur exutoire sur des parcelles sous maîtrise foncière (Ancien Vallat Neuf, Vallat « Ouest », Vallat « Est » et Vallat de Tête-Noire).

Sur ces quatre cours d'eau, 3 ont un étiage soutenu par des eaux restituées depuis la station de potabilisation des Barjaquets (appartenant à la Société du Canal de Provence).

Les deux autres cours d'eau sont situés au niveau des Cabelles et de la Pointe sud de l'ancien port et concerne des écoulements pluviaux. Il faut noter enfin un rejet des eaux traitées par la station d'épuration dans l'Étang de Berre, via une buse au sud de l'ancien port.

1. Bassins versants

Ces bassins versants ont été délimités à partir des données du Schéma Directeur de Gestion des eaux pluviales de la Ville de Rognac établi par SOGREAH en 2008.

Le principal sous-bassin versant (Vallat Neuf) est repris par un ouvrage cadre 4,5 x 2 m passant sous la zone industrielle qui débouche en limite Ouest du site étudié dans le canal du Vallat Neuf détourné, celui-ci aboutissant à l'Étang de Berre.

Par ailleurs, l'exutoire du bassin versant Vallat Est est un canal (fossé ZI Est) qui traverse le site et se rejette dans l'Étang de Berre sans échange avec les eaux superficielles de la zone humide.

Enfin, le bassin versant BV Tête Noire, principalement urbain, est drainé par le fossé du même nom qui traverse également le site jusqu'à l'étang de Berre, en période de basses eaux sans alimenter les eaux superficielles de la zone humide. En revanche, une partie du débit de ce fossé en période pluvieuse est détourné vers un fossé secondaire qui alimente la mare n°2.

Le principal bassin versant qui alimente la zone humide de la Tête Noire est le Vallat Ouest, bassin versant essentiellement constitué de sites industriels et alimenté par les rejets de la Station des Barjaquets.

La zone humide est séparée de l'Étang de Berre par un cordon de terrain (bourrelet coquillier ou remblai) surélevé au niveau du littoral et sur les berges des ruisseaux en liaison avec l'étang de Berre, jusqu'à une cote voisine de 0,60 à 0,80 m NGF selon nos relevés topographiques ponctuels, ce qui l'isole de l'effet des marées et limite les invasions d'eaux salines aux périodes de tempêtes.

2. Régime des ruisseaux

Le tracé aval de la plupart des ruisseaux est en permanence en eau, alimentés soit par la nappe des colluvions (ou des marno-calcaires), soit par des rejets d'origine industrielle ou urbaine. En effet, en période de basses eaux (septembre 2017, en période de sécheresse sévère) :

Le Vallat Neuf dérivé au débouché du cadre passant sous la zone industrielle présentait un débit d'eau claire non négligeable, résultant soit d'une alimentation depuis la Station des Barjaquets ;

Le Vallat Ouest présentait à son passage sous la RD21 un écoulement non négligeable. L'intégralité de ce débit hors période de crues est dérivé vers la buse de franchissement de la RD21, de diamètre DN600 mm, dont le fil d'eau se trouve plus bas que le fond du fossé sur la suite de son tracé aval. Le débit transitant par cette buse le 5 septembre 2017 est estimé à 4 l/s (mesure estimative de la vitesse moyenne de l'eau « au bouchon » rapportée à la section mouillée de la conduite). Cet écoulement est aussi alimenté par la Station des Barjaquets ;

Il faut signaler que ce vallat alimente en eau douce les mares n°4 et 5 de façon permanente. Nous avons mesuré le débit d'alimentation de la mare n°5 par un jaugeage au seuil au niveau du seuil en bois installé entre les mares n°4 et 5 à 0,03 l/s ;

Le Valet Est était également affecté d'un débit non négligeable au niveau du Chemin des Passadouïres et à son débouché dans l'étang de Berre. La forte odeur, les traces noires et la présence d'algues filamenteuses indiquent la présence d'une pollution de type eaux usées dont l'origine est connue (eaux usées provenant des quartiers Nord-Est de Rognac, non raccordés au réseau d'assainissement). Ce fossé n'alimente aucune mare sur le site et rejoint directement l'Étang de Berre sans interaction avec les eaux superficielles du site ;

Le Vallat de Tête Noire était en eau après le dernier ouvrage hydraulique en limite amont du site, point à partir duquel le fond du fossé s'approfondit. En revanche, malgré cela, aucun débit n'était visible dans ce fossé lors de nos visites estivales. Cette observation et les autres mesures effectuées (cf. contexte hydrogéologique), montre que l'eau de ce fossé en période de basses eaux correspond probablement à une résurgence d'eaux souterraines.

Outre ces soutiens d'étiage, les ruisseaux reçoivent d'importants flux de ruissellements :

- Pour les pluies usuelles, les eaux pluviales des zones urbanisées (Vallat Tête Noire) et industrielles (Vallat Est et Ouest et Vallat Neuf) ;
- Pour les pluies intenses, les eaux de ruissellement des zones naturelles et agricoles de l'ensemble du bassin versant (principalement le Vallat Neuf, mais également les surfaces non urbanisées des autres bassins versants).

Pour estimer les apports liés aux ruissellements de ces fossés, il faut calculer les coefficients naturels d'écoulement mensuels du secteur (proportion de la pluie mensuelle qui induit un écoulement dans les fossés). Le cours d'eau instrumenté le plus proche et le plus représentatif est l'Arc. Celui-ci est muni d'une station de jaugeage automatisée à Berre l'Étang qui permet d'effectuer ce calcul.

La proportion de la pluie ruisselée vers l'Arc varie de 7% en septembre à 40% en janvier, pour une moyenne sur l'année de 25%. Au vu du caractère essentiellement rural du bassin versant de l'Arc, on considère ces valeurs comme représentatives des sols non urbanisés.

On estime par cette méthode les débits moyens mensuels de chacun des fossés à partir des pluies mensuelles à Marignane et des coefficients d'écoulement calculés ci-dessus pour les surfaces non imperméabilisées (cf. tableaux en page suivante).

3. Hydrogéologie

Le secteur est constitué d'un empilement de réservoirs perméables séparés par des terrains considérés comme « imperméables ». Après analyse de la géologie du secteur, de haut en bas, on trouve localement trois réservoirs principaux :

- Quaternaire : sables marins côtiers au droit de la zone humide ;
- Quaternaire : colluvions et alluvions ;
- Crétacé supérieur : Rognacien (à l'Est) et Bégudien (à l'Ouest) : calcaires, sables et grès, séparés par des niveaux argileux ou marneux.

Nappe principale (« profonde ») du Crétacé :

Les terrains Crétacés (Bégudien) contiennent une nappe attestée par la présence de nombreux niveaux d'eau dans les sondages et piézomètres du secteur. Elle est contenue dans les fissures et fractures des niveaux calcaires et dans les pores des niveaux sablo-gréseux, ce qui lui confère un caractère relativement cloisonné. Cette nappe s'écoule en direction de l'Étang de Berre selon une perméabilité probablement limitée.

Nappe des colluvions / alluvions :

Peu de données sont disponibles sur cette nappe qui est sans doute limitée à certains secteurs favorables à la saturation des colluvions/alluvions (bordures de l'Étang de Berre, horizons perméables en relation avec les fossés en eau...).

Nappe des dépôts marins / palustres côtiers :

Au droit du site, les terrains sableux marins et les dépôts argileux palustres contiennent une nappe locale en liaison plus ou moins importante avec l'Étang de Berre et vraisemblablement alimentée par la nappe du Crétacé. On ne dispose pas de données bibliographiques concernant ce réservoir local.

Tableau 2 - Estimation des coefficients d'écoulement de l'Arc à Berre l'Etang

Précipitations / Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Pluie moyenne mensuelle à Aix-en-Provence (Météo France)													
Pluie moyenne 1997-2016 (mm/mois)	54.8	36.4	31.1	50.8	48.8	35.2	17.4	29.9	80.8	71.6	79.4	50.4	586.6
Caractéristiques de l'Arc à son exutoire de Berre l'Etang (BV de 728 km ²)													
Débits mensuels (m ³ /s)	6.14	5.98	4.51	3.92	3.28	2.17	1.08	0.976	1.7	3.09	3.72	4.04	3.37
Qsp (l/s/km ²)	8.4	8.2	6.2	5.4	4.5	3	1.5	1.3	2.3	4.2	5.1	5.6	4.6
Lame d'eau (mm)	22	20	16	13	12	7	3	3	6	11	13	14	146
Coefficient d'écoulement													
Coefficient d'écoulement	0.40	0.55	0.51	0.26	0.25	0.20	0.17	0.10	0.07	0.15	0.16	0.28	0.25

Tableau 3 - Estimation des débits moyens mensuels des ruisseaux des Marais de La Tête Noire à partir des coefficients d'écoulement de l'Arc - débits exprimés en l/s

Précipitations / Mois	Bassin versant (km ²)	Dont surface imperméabilisée (km ²)	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Pluie à Marignane (mm)	-	-	47.9	29.9	29.8	45.4	39.2	29.7	13.2	24.7	78.6	65.5	73.6	41.8	519.3
Vallat Neuf (l/s)	21.60	<5%	155	133	124	94	78	<i>48</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>47</i>	81	97	94	89
Vallat Ouest (l/s)	0.67	0.40	7.8	5.3	5.2	6.7	5.8	<i>4.2</i>	<i>1.8</i>	<i>3.3</i>	<i>10.2</i>	9.0	10.3	6.3	6.3
Vallat Est (l/s)	2.12	0.74	21.0	15.5	14.9	16.4	14.0	9.9	4.2	6.9	20.9	20.2	23.1	15.6	15.2
Vallat Tête Noire (l/s)	0.34	0.13	4.0	2.7	2.6	3.4	2.9	<i>2.1</i>	<i>0.9</i>	<i>1.7</i>	<i>5.2</i>	4.6	5.2	3.2	3.2

Légende :

En gris italique : mois secs (estimation très incertaine, notamment septembre, mois souvent orageux)

4. Relevés piézométriques d'août / septembre 2017

Afin de préciser le fonctionnement hydrogéologique et hydrologique du site étudié, nous avons effectué une campagne de mesures piézométrique (et d'un test de perméabilité présenté à l'annexe 15) des niveaux d'eau des fossés, des mares, de la nappe en Pz314 (piézomètre de suivi de la qualité de la nappe en aval de la zone industrielle) et en S1 (sondage effectué in situ par nos soins, niveau non totalement stabilisé). Nous avons ensuite procédé au rattachement de ces niveaux en m IGN 69 au moyen d'un levé au GPS différentiel en réseau des repères de mesures (précision absolue en altitude de 2 à 3 cm).

Tableau 4 - Campagnes piézométriques d'août à novembre 2017

Localisation		Coordonnées Lambert III (m)		Salinité (g/l)			
Nom site	Nom point	X	Y	09 08 2017	05 09 2017	19 09 2017	16 11 2017
Etang de Berre		832898.6	3136109.8	19.28	20.17	20.62	21.27
Mare 1		832822.9	3136132.3	57.9	sec	sec	32
Mare 2		832934.8	3136126.6	20.45	22.89	5.8	21.27
Mare 3		832545.8	3136243	sec	sec	sec	0.332
Mare 4		832575.3	3136300.7	0.331	0.295	0.258	0.356
Mare 5		832584.3	3136309.6	0.272	0.295	0.24	0.299
Mare 6		832266.9	3136440.8	sec	sec	sec	32.16
Piézomètre Pz314		832304.5	3136644.8	0.739	0.868	-	0.431
Sondage S1		832803.1	3136231.4	-	39.5	-	-
Vallat Est	amont	832758.9	3136437.6	0.394	0.344	0.33	0.326
	aval	832723.4	3136329.2	0.48	0.404	-	0.396
Vallat Ouest	amont	832620.9	3136479.3	0.309	0.252	-	0.331
	aval	832575.7	3136303.3	0.28	0.263	0.235	0.331
Vallat Neuf	« Gué »	832503.6	3136513	0.465	0.482	-	0.475
	aval	832502.8	3136512	-	0.509	-	-
Vallat Neuf dérivé		832279.1	3136637	1.067	1.103	-	0.782
Vallat Tête Noire	Intermédiaire 1	832959.2	3136220.7	-	6.3	-	-
	Intermédiaire 2	832960.8	3136176.1	-	8.55	1.79	1.85
	amont	833055	3136357.1	-	0.894	0.535	0.903
	aval	832949.2	3136131.2	-	8.67	2.575	2,62

Carte 5 - Relevés de débits et de hauteur de nappe en fin d'été 2017



Légende :

- ▭ Périmètre d'intervention CDL
- Fossés en eau
- Fossés/valats
- ↔ Ecoulement visible
- ▭ Mares
- Ouvrages hydrauliques enterrés
- ▼ Mesures piézométriques ruisseaux 5/09/2017
- ▼ Mesures piézométriques mares 5/09/2017
- ◆ Mesures piézométriques nappes 5/09/2017

5. Salinité de la zone humide

Afin de préciser l'état des lieux, nous avons effectué dans le même temps que les relevés piézométriques des mesures de la salinité, du pH et de la température de l'eau des fossés, des mares et de la nappe dans les points accessibles. 3 campagnes ont été effectuées :

- Le 9 août 2017 (aucune pluie durant tout le mois de juillet, période très sèche depuis la mi-mai) pendant une période très chaude ;
- Le 5 septembre 2017 en période d'étiage prononcée (pas de pluie significative au moins d'août : un événement de 2 mm le 31 août) ;
- Pour quelques points sélectionnés, le 19 septembre 2017, toujours en période sèche mais après un cumul de deux faibles pluies de 4,2 mm : 2,8 mm le 9 septembre et 1,4 mm le 15 septembre) ayant conduit à une mise en eau du fossé de liaison de la mare n°2 avec le ruisseau de La Tête Noire ;
- Le 16 novembre 2017, après une pluie de 40 mm le 4 novembre.

Les résultats des mesures de salinité sont présentés dans le tableau suivant et pour la campagne complète (5 septembre 2017) sur la carte suivante. Ces mesures mettent en évidence de fortes variations de salinité entre les différents compartiments :

- Les ruisseaux en écoulement et les mares alimentées par ces ruisseaux (mares 4 et 5), présentaient de très faibles salinités (inférieures à 0,5 g/l), caractéristiques des eaux douces continentales apportées par les ruisseaux ;
- La nappe du Bégudien au point mesuré (Pz314) est également douce (0,87 g/l) étant exclusivement alimentée par des eaux continentales ;
- La nappe de la zone humide (sables marins et argiles palustres) au droit du sondage S1 est localement très salée : 39,5 g/l, soit une salinité comparable à l'eau de mer et nettement supérieure à celle de l'étang de Berre (20,17 g/l) face au site étudié. Au vu de son niveau piézométrique très bas, on peut invoquer l'hypothèse d'une nappe locale relativement isolée mais soumise à une évapo-transpiration intense (et éventuellement contenue dans des terrains historiquement salés sous l'effet des cycles des marées avant aménagement du site) ;

La mare n°2 est sujette à de très fortes variations de salinité liée à un stock d'eau estival très réduit et au fonctionnement du fossé de Tête Noire : initialement de près de 23 g/l le 5 septembre, la salinité a en effet chuté à 5,8 g/l sous l'effet des apports dérivés du fossé via le fossé de liaison mis en eau par la pluie. Un cumul de pluie de 4,2 mm a ainsi suffi pour diviser par 4 la salinité de cette mare, en raison de l'important taux d'imperméabilisation du bassin versant de ce fossé quasi-exclusivement urbain. Un petit cordon sableux traversant à la cote 0,30 m NGF le lit du fossé de Tête Noire à son arrivée dans l'Étang de Berre sépare en période sèche les eaux du fossé de celles de l'étang. En revanche une surcote de l'étang de plus de 10 cm par rapport à nos mesures suffit à provoquer une invasion d'eaux salées dans la partie aval plate de ce fossé et donc dans la mare n°2 via le fossé de liaison existant. Cette mare est donc actuellement alternativement douce et salée selon la proportion d'apports du fossé et de l'étang de Berre ;

Le fossé de Tête Noire présente une eau douce en amont de la zone humide (0,89 g/l), valeur comparable à la salinité de la nappe du Bégudien (0,87 g/l en Pz314). Dans ce secteur le ruisseau est bien une résurgence des eaux souterraines en période sèche. Le fossé devient ensuite saumâtre au fur et à mesure que son lit descend et parcourt la zone humide, dans cette zone de mélange des apports en eau douce du ruisseau et des remontées de l'étang de Berre.

Le Vallat Neuf dérivé présente le même type de fonctionnement : en limite amont du site, son eau est quasi-douce (1,1 g/l) probablement sous l'effet d'une alimentation par la nappe du Bégudien (et des colluvions ?) dont le niveau est localement perché de 54 cm par rapport au niveau d'eau du ruisseau. Il semble néanmoins recevoir également des apports permanents en provenance de la zone industrielle.

Pour rappel, la salinité moyenne annuelle de l'Étang de Berre est comprise entre 15 et 25 g/l depuis 2005. Entre 1966 et 2005, elle était comprise annuellement entre 5 et 30 g/l, tandis qu'elle était de l'ordre de 20 à 32 g/l avant la mise en service de la station hydro-électrique de Saint-Chamas (données communiquées par le GIPREB).

Tableau 5 - Mesures qualitatives de salinité d'août à novembre 2017

Localisation		Coordonnées Lambert III (m)		Salinité (g/l)			
Nom site	Nom point	X	Y	09 08 2017	05 09 2017	19 09 2017	16 11 2017
Etang de Berre		832898.6	3136109.8	19.28	20.17	20.62	21.27
Mare 1		832822.9	3136132.3	57.9	sec	sec	32
Mare 2		832934.8	3136126.6	20.45	22.89	5.8	21.27
Mare 3		832545.8	3136243	sec	sec	sec	0.332
Mare 4		832575.3	3136300.7	0.331	0.295	0.258	0.356
Mare 5		832584.3	3136309.6	0.272	0.295	0.24	0.299
Mare 6		832266.9	3136440.8	sec	sec	sec	32.16
Piézomètre Pz314		832304.5	3136644.8	0.739	0.868	-	0.431
Sondage S1		832803.1	3136231.4	-	39.5	-	-
Vallat Est	amont	832758.9	3136437.6	0.394	0.344	0.33	0.326
	aval	832723.4	3136329.2	0.48	0.404	-	0.396
Vallat Ouest	amont	832620.9	3136479.3	0.309	0.252	-	0.331
	aval	832575.7	3136303.3	0.28	0.263	0.235	0.331
Vallat Neuf	« Gué »	832503.6	3136513	0.465	0.482	-	0.475
	aval	832502.8	3136512	-	0.509	-	-
Vallat Neuf dérivé		832279.1	3136637	1.067	1.103	-	0.782
Vallat Tête Noire	Intermédiaire 1	832959.2	3136220.7	-	6.3	-	-
	Intermédiaire 2	832960.8	3136176.1	-	8.55	1.79	1.85
	amont	833055	3136357.1	-	0.894	0.535	0.903
	aval	832949.2	3136131.2	-	8.67	2.575	01/02/62

Carte 6 - Relevés de salinité effectués au 5 septembre 2017



- Légende :**
- Périmètre d'intervention CDL
 - Fossés / vallats
 - Fossés en eau
 - Mares
 - Ouvrages hydrauliques enterrés
 - Eaux douces < 1g/l
 - Eaux légèrement saumâtres 1-5 g/l
 - Eaux saumâtres : 5-15 g/l
 - Eaux salées : > 15 g/l

0.868

Mare 6

0.482

0.509

0.252

0.344

0.894

0.263

0.295

0.404

S1 : 39.5

Mare 3

Mare 5

57.9

Mare 1

Mare 2

22.89

8.55

8.67

20.17 (étang Berre)

6.3

6. Évaluation de la qualité des eaux de ruissellement

Lors du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de la Ville de Rognac, réalisé par SOGREAH en 2007-2008, des mesures de la qualité des eaux des fossés ont été effectuées par temps sec le 17 octobre 2007 et par temps de pluie le 26 octobre 2007, puis le 4 janvier 2008 (cf. tableaux et cartes des annexes 16 et 17). Ils ont concerné des prélèvements ponctuels et non des échantillons moyens représentatifs de l'ensemble de la pluie. Cette campagne n'a néanmoins pas intégré la recherche des micro-polluants et notamment des substances dangereuses qui sont imposées sur les études plus récentes.

Ces mesures avaient mis en évidence la présence d'hydrocarbures à une teneur non négligeable dans l'Ancien Vallat Neuf (1,89 mg/l) et une pollution très importante dans le Vallat Neuf dérivé (3469 mg/l) avec la découverte d'une nappe d'hydrocarbures flottante (confinée à l'époque des mesures par la mise en place de 3 barrages flottants).

Une teneur non négligeable en MES (163 mg/l) avait également été détectée dans le Vallat Est. Dans le cas de ces fossés, les teneurs en temps de pluie étaient amoindries (diluées) par rapport aux teneurs de temps sec, témoignant de la présence d'une pollution chronique probablement liée à des rejets d'eau usées non traités. On notera que ces mesures ont 10 ans et que depuis, un certain nombre de mesures ont été menées sur la commune et les pourtours de l'Étang de Berre pour améliorer la qualité des milieux.

Cependant, pendant les investigations de terrain de l'année 2017, le rejet d'eaux usées en provenance du quartier des Frégates (Rognac) constaté sur le Vallat Est en 2007 persistait, ce qui implique qu'aucun travaux de raccordement n'a été effectué pendant une décennie alors que la nature et la source de la pollution étaient connues.

Excepté le rejet au droit de la station d'épuration et la pollution du Vallat Est, la qualité de l'eau des autres Vallats traversant les marais est exceptionnelle bonne, et ce grâce au rejet d'eau brute (1,5 l/s à la fin 2016) provenant de la station de potabilisation des Barjaquets.

7. Fonctionnement global de la zone humide

On peut tirer les enseignements suivants des différentes investigations « eau » conduites dans le cadre de la rédaction du Plan de Gestion :

1. Les ruisseaux sont la principale source d'alimentation de la zone humide, ils génèrent des volumes importants d'eau douce tout au long de l'année. Le rejet d'eau brute de la station de potabilisation des Barjaquets apporte plus de la moitié du volume d'eau douce annuel qui alimente la zone humide ;

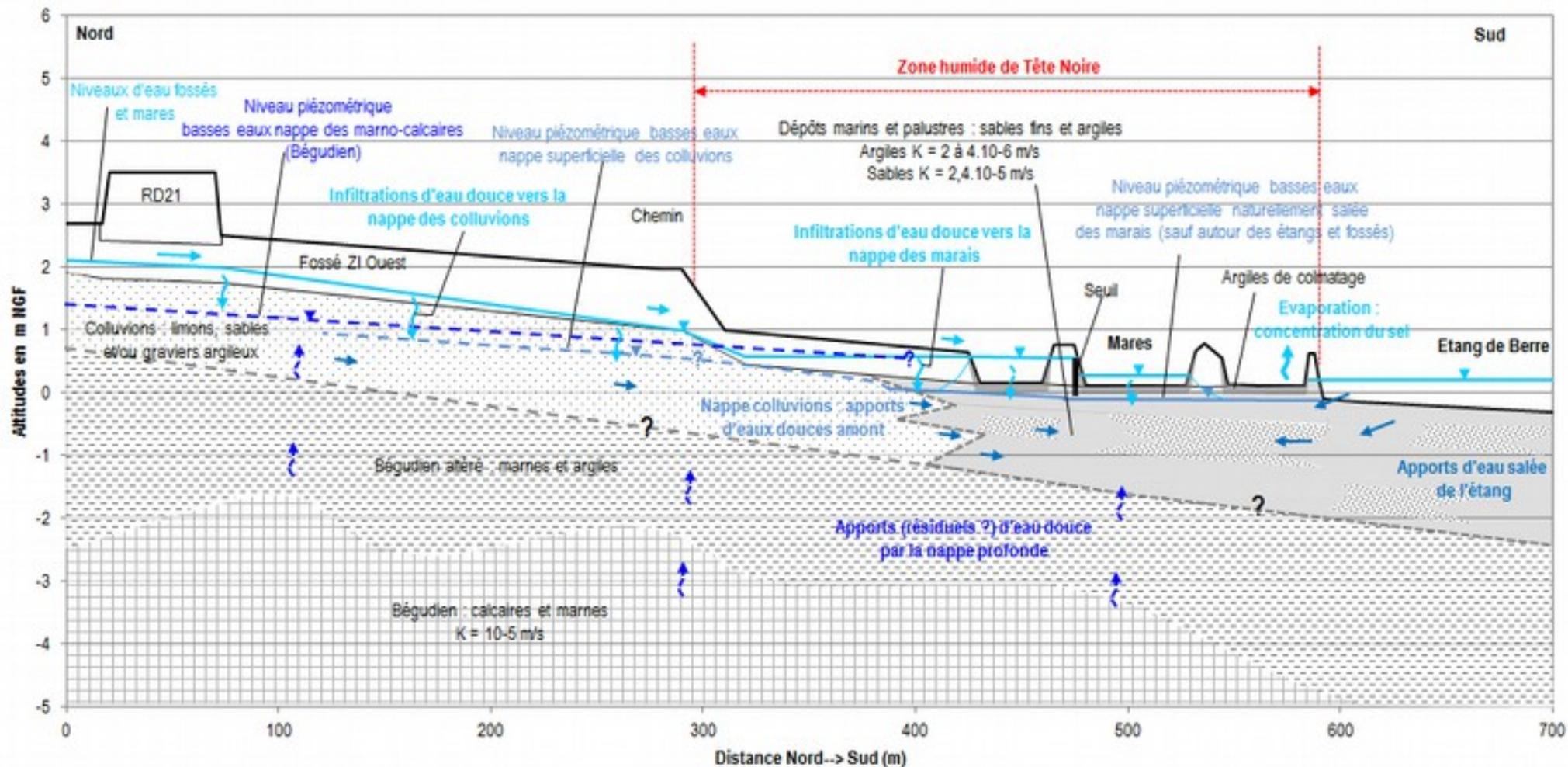
2. Le Vallat Ouest perd la grande majorité de son débit entre la RD21 et les 3 mares centrales du site par infiltration à travers les colluvions limoneuses et les sables marins et argiles palustres de la zone humide. On estime le débit de ce ruisseau à son débouché dans la mare n°4 à 0,03 l/s et de 4 l/s au passage de la RD21. La quasi intégralité du débit de ce fossé vient donc alimenter en eau douce la nappe des colluvions et la nappe de la zone humide ;

3. Le niveau d'eau relativement élevé de la portion amont du Vallat de la Tête Noire (1,69 m NGF) en l'absence de tout courant, indique que l'eau de ce fossé résulte d'une résurgence de la nappe des colluvions. Dans les 100 m avant la zone humide, le fond de ce fossé est ensuite probablement étagé en différentes « marches » naturelles qui expliqueraient ce niveau d'eau perché par rapport à l'Étang de Berre ;

4. Le niveau de la nappe des marno-calcaires du Bégudien, perché par rapport à la zone humide même en période de très basses eaux, montre que cette nappe, si des échanges existent, ne peut qu'alimenter *per ascensum*, la nappe des colluvions. Ces échanges sont néanmoins probablement ralentis par l'interface argileuse observée au sommet du Bégudien dans les sondages du secteur.

5. Les Marais de La Tête Noire et l'Anse de La Tête Noire sont très exposés à des pollutions chroniques (Vallat Est) ou accidentelles (autres ruisseaux). Il n'existe en effet pas d'ouvrage hydraulique permettant de déconnecter le marais de son principal émissaire (Ancien Vallat neuf et Vallat neuf) en cas de pollution.

Coupe 3 - coupe interprétative du fonctionnement hydro-géologique des marais de La Tête Noire



Les quatre principaux ruisseaux qui alimentent le marais ont un débit annuel moyen estimé de :

- 3 litres par seconde pour le Vallat de Tête Noire
- 6 litres par seconde pour le Vallat Ouest
- 15 litres par seconde pour le Vallat Est
- 89 litres par seconde pour le Vallat Neuf

Réalisation : Yann Argouarc'h, ARTESIE, 2017

La majeure partie de ces débits sont soutenus toute l'année (excepté pour Tête Noire) par des rejets issus de la station des Barjaquets.

F. Usages et équipements

Les usages

Nos investigations et enquêtes de terrain ont permis de recenser les différents usages pratiqués sur Les Marais de La Tête Noire :

1. La marche à pieds. Peu nombreux, les promeneurs utilisent les différents accès pour visiter le site. La création, durant l'automne 2017, d'un cheminement sur pilotis sur les parcelles communales du marais va améliorer le cheminement piétonnier à travers le site. Il permettra une découverte des marais plus facile pour tous les publics.
2. La baignade. Également peu nombreux, les baigneurs utilisent les différentes plages du site en période estivale, malgré des eaux de bordure de qualité douteuse (pollution d'origine domestique). La pratique de l'apnée est également pratiquée de façon occasionnelle.
3. Les chasseurs. Ils chassent le gibier d'eau dans la bande de 200 mètres du rivage autorisée en chasse publique maritime. Ils disposent de 9 huttes dont 6 sont utilisées entre août et janvier. Plusieurs chasseurs de petit gibier ont été également notés sur le site, bien que cette activité ne soit pas autorisée ici (le Conservatoire du Littoral et la ville de Rognac, propriétaires des parcelles concernées, n'ont pas signé de convention avec l'association locale de chasse).
4. Les pêcheurs. Très peu nombreux, les pêcheurs à la ligne se tiennent généralement au niveau de l'ancien port et des Cabelles. La pêche au filet est également pratiquée sur l'Étang de Vainé au niveau de l'anse de La Tête Noire.
5. La plaisance. Le canotage et la voile sont pratiqués de façon régulière sur l'Étang de Vainé via l'école de voile de Rognac, mais toujours à bonne distance du rivage, en raison de la présence de hauts fonds et surtout d'une ancienne digue.
6. L'aéronautique. Les canadiens utilisent régulièrement l'anse de La Tête Noire comme site de manœuvres et d'essais techniques.

Les équipements

Les infrastructures et équipements présents dans les marais de la Tête Noire sont relativement discrets, modestes, peu nombreux et tous à l'origine d'un usage particulier sur le site :

1. Les accès pompiers liés aux risques technologique et d'incendie. Théoriquement fermés par des barrières DFCl, ces accès sont largement utilisés par la population locale pour différents usages (en particulier la chasse). Nous en recensons 3 : accès ouest (Cabelles), accès est (Chemin des Passadouïres) et accès sud (Ancien Port).
2. Les huttes de chasse, au nombre de 9 sont numérotées de 1 à 9. Seulement 6 d'entre elles sont régulièrement entretenues et utilisées. Celles situées le plus au sud et le plus nord de l'aire d'étude semblent actuellement en déshérence.
3. Les passerelles. Les franchissements de ruisseaux sont actuellement au nombre de 3, dont une mise en service il y a longtemps pour les besoins de la chasse et deux très récemment dans le cadre de la remise en état du Chemin des Passadouïres. De plus un cheminement sur pilotis vient d'être construit à l'initiative de Nostà Mar dans la partie sud du marais, pour permettre le rebouclage entre l'Ancien port et le Chemin des Passadouïres.
4. Les réseaux. Une ligne à haute tension longeant le Chemin des Passadouïres a été démantelée au cours de l'année 2017. Un gazoduc traverse le marais d'ouest en est en longeant le Chemin des Passadouïres. Enfin un pipeline d'hydrocarbures longe sur quelques centaines de mètres le sud de la RD21 au niveau des Cabelles.
5. Les derniers équipements concernent les petits aménagements en bois réalisés par l'association Nostà Mar le long des accès piétonniers : panneaux d'information à l'usage du grand public, table de pique-nique, gîtes à reptiles et hôtel à insectes.

Carte 7 - Équipements utiles recensés dans l'aire d'étude



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral

Emprises au sol

 Chemins et pistes

 Eaux courantes (vallats)

 Eaux stagnantes (plans d'eau)

Equipements ponctuels

 Accès motorisés et piétonniers

 Passerelles de franchissement de Vallats

 Huttes de chasse au gibier d'eau

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017

0 100 200 m





Carte 8 - Orthophotographies de l'IGN en 1960 (à gauche) et 2015 (à droite)

G. Évolution du site

La comparaison de deux photographies aériennes normalisées du site et espacées de 55 années (1960 et 2015) permet d'évaluer l'importance des modifications qui sont intervenues dans la zone d'intervention actuelle du Conservatoire du Littoral et alentours. Il faut rappeler que la commune de Rognac comptait environ 3.000 habitants en 1960 et près de 12.000 âmes en 2015 (soit un multiple de 4).

Ce boom démographique se traduit par la multiplication des infrastructures routières avec le déplacement de la RD21, le passage en 2x2 voies et la construction d'un échangeur permettant de fluidifier le passage des véhicules de la RD21 à la RD113 et *vice-versa*.

De plus, des zones industrielles et des quartiers résidentiels fleurissent au nord de la RD21 et à l'est de la RD113, au détriment des espaces agricoles. Un début de mitage du marais intervient au cours des dernières décennies à l'ouest de la RD113, urbanisation aujourd'hui stoppée via l'intermédiaire du PLU de la commune, validée en 2017.

La majeure partie du marais actuel était constitué de parcelles de cultures et de prairies en 1960. L'absence de strate arborée saute également aux yeux, les arbres se sont développés au fur et à mesure de l'abandon des pratiques agropastorales. Enfin, il faut constater un recul net du trait de côte, totalisant entre 7 et 8 hectares dans l'anse.

Carte 9 - Recul du trait de côte entre 1960 et 2015



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral

Aire d'érosion littorale

 Recul du trait de côte entre 1960 et 2015

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017

0 100 200 m



2. DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

A. Inventaire des habitats naturels

20 habitats élémentaires sont présents dans l'aire d'étude élargie, ces habitats étant tous présents dans le périmètre d'intervention du Conservatoire du Littoral, même de façon marginale. Pour plus de cohérence par rapport à l'objet même du plan de gestion, les surfaces données pour chaque habitat sont celles occupées dans ce périmètre (cf tableau 6 page 28). Nous décrivons succinctement les habitats par ordre de classement dans la typologie CORINE Biotopie).

Seuls quatre habitats recouvrent 10 à 20% du périmètre d'intervention. Nous les donnons par ordre décroissant de surface :

- la roselière (53.11 Phragmitaies) avec 4,1 ha,
- la prairie mixte (34.36 Pelouses à Brachypode Phénicie), avec 3,6ha
- la frênaie (44.63 Forêts de Frênes riverains), avec 2,5 ha
- la sansouire (15.61 Fourrés des marais salés), avec 2,2 ha

Il faut noter que ces habitats sont également ceux qui dominent les zones terrestres à l'échelle de l'aire d'étude élargie, si l'on ne comptabilise pas les friches industrielles et les terrains-vagues (qui sont des habitats prédominants dans ce périmètre).

Les pistes et les chemins représentent approximativement 0,5 ha, c'est à dire moins que la surface couverte par les canniers (0,6 ha). Les peuplements de Canne de Provence constituent avec les ronciers les deux habitats très pauvres sur le plan biologique qui sont actuellement en forte expansion dans l'aire d'étude. Cette situation s'explique par l'importance des terrassements qui ont été réalisés en périphérie du marais au cours des dernières décennies, travaux de remaniement très propices à l'implantation de la Canne de Provence, tandis que l'abandon des pratiques agropastorales a favorisé l'envahissement des prairies par la Ronce à feuilles d'Orme.

La frênaie se développe également au détriment des quatre habitats ouverts de marais d'eau douce (34.36, 37.4, 53.11, 53.3) qui sont tous en déclin dans l'aire d'étude élargie).

Vasière sans végétation

Comme son nom l'indique, cet habitat est caractérisé par des vases dénudées et plus ou moins inondés selon les périodes de l'année. Il s'agit de l'habitat de reproduction du Petit gravelot et de la Cicindèle des vases *Cephalota circumdata* (coléoptère).

Gazon méditerranéen à Salicorne

Ces formations de Salicornes annuelles sont très pauvres en diversité biologique, mais très importantes pour les échassiers nicheurs (Échasse blanche, Crabier chevelu) et pour les limicoles en période de migration et pour les anatidés en hiver. Ces mares s'inondent en période hivernale.

Pré salé méditerranéen

Ces étendues de chiendent plus ou moins humides regroupent des plantes adaptées à la sécheresse et à la salinité. En l'absence de gestion, ces prés ont tendance à s'enfricher progressivement ou à se couvrir de bosquets de Tamaris.

Sansouire - fourrés de marais salé

La Sansouire est ici caractérisée par des formations de Salicornes vivaces et d'Obione faux pourpier. La diversité floristique est réduite du fait de la teneur en sel des sols qui peut être supérieure à la salinité de l'eau de mer. Il s'agit d'un habitat méditerranéen emblématique.





Groupement annuel des plages

Les plages et bourrelets coquilliers de l'aire d'étude sont intéressés. Ils présentent une végétation caractéristique accueillant une plante rare à l'échelle nationale *Spirobassia hirsuta*. De nombreux invertébrés se développent sous les laissés de mer.



Lagune méditerranéenne

L'Étang de Berre et les mares salées connexes constituent un habitat prioritaire à l'échelle européenne. Ces zones sont vitales pour tous les échassiers. Ils les utilisent pour s'alimenter et pour se reposer (notamment en transit migratoire).



Eau douce (ruisseaux et mares)

Les 6 ruisseaux et les 4 mares d'eau douce de l'aire d'étude constituent des refuges pour de nombreuses espèces animales patrimoniales. La végétation de ces habitats n'abrite en revanche aucune espèce protégée.



Roncier

Les ronciers se développent le long du chemin des Passadouïres, sur les zones de Pelouses à Brachypode, sur les prés salés et dans les frênaies. Excepté comme gîtes pour la petite faune, les ronciers ne présentent qu'un très faible intérêt écologique.

Pelouse à Brachypode de Phénicie

Cette formation herbeuse dense se développe sur des sols profonds, souvent en contexte postcultural. Sur les marais de la Tête-Noire, un certain nombre de plantes et d'insectes patrimoniaux sont inféodés à cet habitat qui se développe au contact des zones humides.



Prairie méditerranéenne haute

Il s'agit, comme l'habitat précédent, de formations très intéressantes de graminées et de plantes de ceinture de zone humide (mégaphorbiaie). Cet habitat est relictuel et ne se maintient que grâce aux pratiques de fauche réalisées autour de la grande mare et des fonds humides de l'échangeur.



Pinède de Pin d'Alep

Les pinèdes sont des habitats exclusivement plantés dans l'aire d'étude. Le Pin d'Alep et aussi le Pin parasol servent ici d'arbre d'ombrage ou d'alignement le long de la RD113.



Forêt-galerie de Saule blanc

Forêt-galerie de Frêne

Ces deux habitats de ripisylves méditerranéennes se développent en bord de cours d'eau et sur des nappes phréatiques pouvant varier au fil des saisons. Dans l'aire d'étude, les ripisylves de Saules et de Peupliers restent marginales, tandis que la frênaie est en pleine expansion et remplace les anciens bois d'Orme.



Tableau 6 - Récapitulatif des habitats naturels recensés

Désignation des habitats naturels		Surface aire intervention (m)	Surface aire intervention (%)	État de conser- vation	Tendance évolutive spatiale	Enjeu écolo- gique
Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUR28 (habitats d'intérêt communautaire)					
14 Vasière sans végétation		4087	2	Bon	Stable	Faible
15.113 Gazons méditerranéens à Salicorne		2307	1,1	Bon	Stable	Faible
15.5 Prés salés méditerranéens	1410 Prés salés méditerranéens	7625	3,3	Bon	Stable	Modéré
15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens	1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2 2945	11	Bon	Stable	Modéré
16.12 Groupements annuels des plages	1210 Végétation des laisses de mer	3326	1,6	Moyen	Régression	Très fort
21 Lagunes	1150* Lagunes côtières	1 7280	8,3	Bon	Stable	Fort
22.1 Eaux douces		1 0000	4,8	Bon	Stable	Fort
31.831 Ronciers		Mosaïques		/	Progression	Faible
34.36 Pelouses à Brachypode de Phénicie		3 6558	17,6	Mauvais	Régression	Très fort
37.4 Prairies humides méditerranéennes	6420 Prairies humides méd. grandes herbes	3988	1,9	Mauvais	Régression	Très fort
44.84 Pinèdes de Pin d'Alep		< 10	0	/	Progression	Faible
44.141 Galeries méditerranéennes de Saules blancs	92A0-7 Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	< 10	0	Bon	Progression	Modéré
44.63 Forêts de Frênes riverains	92A0-1 Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphyllé	2 5796	12,4	Bon	Progression	Modéré
44.8131 Fourrés de Tamaris méditerranéens	92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris	1 0080	4,8	Bon	Stable	Faible
53.11 Phragmitaies		4 1158	19,8	Mauvais	Régression	Fort
53.17 Végétation à Scirpes halophiles	1410 Prés salés méditerranéens	3170	1,5	Moyen	Progression	Très fort
53.3 Végétation à <i>Cladium mariscus</i>	7210* Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i>	3189	1,5	Mauvais	Régression	Très fort
53.62 Peuplements de Cannes de Provence		6447	3,1	/	Progression	Nul
87.1 Terrains en friches		3959	1,9	/	Stable	Faible
87.2 Zones rudérales		978	0,5	/	Stable	Faible
Chemins		5000	2,4	/	Stable	Nul

Carte 10 - Cartographie des habitats naturels

Légende

Périmètres

-  Aire d'étude élargie
-  Périmètre d'intervention du CDL

Habitats naturels (typologie CORINE Biotopes)

-  14 Vasière sans végétation
-  15.113 Gazons méditerranéens à Salicorne
-  15.5 Prés salés méditerranéens
-  15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens
-  21 Lagunes
-  16.12 Groupements annuels des plages de sable
-  24.1 Eaux douces
-  34.36 Pelouses à Brachypode de Phénicie
-  37.4 Prairies humides méditerranéennes hautes
-  41.141 Galeries méditerranéennes de Saules blancs
-  42.84 Pinèdes de Pin d'Alep
-  44.63 Forêts de Frênes riverains et méditerranéens
-  44.8131 Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens
-  53.11 Phragmitaies
-  53.17 Végétation à Scirpes halophiles
-  53.3 Végétation à Cladium mariscus
-  53.62 Peuplements de Cannes de Provence
-  87.1 Terrains en friches
-  87.2 Zones rudérales / Terrains vagues
-  Chemins et pistes



Fonds de carte : Orthophoto IGN, année 2014
Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BTPEI, 2017

0 100 200 m





Fourré de Tamaris

Les boisements de Tamaris constituent avec la sansouire des formations paysagères typiques. Les Marais de la Tête Noire présentent de très vieux sujets de Tamaris qui ont par conséquent une valeur patrimoniale.



Roselière (phragmitaie)

Les roselières furent pendant plusieurs décennies l'habitat prédominant du marais. En l'absence de gestion, cet habitat régresse. Il s'agit d'un habitat majeur pour l'avifaune paludicole en période de reproduction.



Végétation à Scirpes halophile

Les scirpaies maritimes représentent un habitat en plein redéploiement sur les marais de La Tête Noire, bénéficiant d'apports de sel qui fait régresser la roselière en ceinture d'Étang de Berre. Il s'agit d'un habitat à forte valeur patrimoniale.



Végétation à Cladium mariscus

Le Marisque est une plante pouvant constituer de grandes formations dans certains marais inondés. C'est l'habitat le plus intéressant et aussi le plus menacé du site. L'espèce est en fort déclin, du fait du boisement du marais d'eau douce par le frêne.

Massif de Canne de Provence

La Canne de Provence est l'une des pires plantes exotiques invasives présente sur le site. Introduite par les romains, cette graminée se propage le long des talus et constitue des massifs impénétrables. Des mesures devront être prises pour limiter l'infestation de la zone humide.



Terrains en friche

Il s'agit de zones remaniées dans un passé récent ou lointain et qui présente des cortèges hétérogènes, à différents stades d'évolution. Les friches ne sont pas inintéressantes sur le plan floristique et faunistique car ces zones évoluent souvent de façon spontanée.



Zones rudérales

Les terrains vagues sont présents sur la périphérie du marais, en raison de la proximité de zones industrielles. Certaines surfaces ont été stabilisées par des remblais compactés (accotements routiers) et par conséquent, ces zones ne peuvent plus évoluer comme des habitats naturels.



Pistes et chemins

Ils ne sont pas considérés comme des habitats naturels, bien que les accotements soient enherbés.



Carte 11 - Cartographie des habitats d'intérêt communautaire



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Zone d'intervention du Conservatoire du Littoral

Habitats d'intérêt communautaire (typologie Natura 2000)

 1150* Lagunes côtières (habitat prioritaire)

 1210 Végétations des laisses de mer

 1410 Prés salés méditerranéens

 1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques

 6420 Prairies humides méditerranéennes hautes

 7210* Marais calcaires à *Cladium mariscus* (habitat prioritaire)

 92A0-1 Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*

 92A0-7 Aulnaies-frênaies à *Frêne oxyphylle*

 92D0-3 Galerie riveraines à *Tamaris*

Fonds de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BTPEI, 2017

0 100 200 m



B. Diversité floristique

366 espèces de plantes vasculaires ont été recensées dans l'aire d'étude élargie entre 1946 et 2017. Une dizaine de botanistes sont venus herboriser dans les Marais de La Tête Noire. Certaines plantes patrimoniales n'ont pas été revues sur le site depuis la seconde moitié du XX^e siècle et peuvent donc être présumées éteintes. Il s'agit notamment de :

- *Blackstonia acuminata*
- *Bupleurum semicompositum*
- *Iberis ciliata*
- *Ionopsidium glastifolium*
- *Juncus anceps*
- *Juncus subulatus*
- *Limonium bellidifolium*
- *Phalaris brachystachys*

Pour des raisons pratiques, nous ne pouvons pas intégrer ici la liste complète des espèces inventoriées qui est reportée en annexe . Nous ne présentons que les espèces patrimoniales les plus intéressantes.

Plantes protégées à titre réglementaire

Phalaris aquatica

L'Alpiste aquatique est une plante connue de longue date dans les Marais de la Tête Noire. Cette plante protégée pousse notamment sur les accotements du Chemin des Passadouïres au contact des roselières. Bien que protégé à l'échelle nationale, il s'agit d'une plante relativement répandue en Basse Provence et plus particulièrement en contexte littoral dans les Bouches-du-Rhône.

Autres plantes patrimoniales

Artemisia caerulescens subsp. gallica

L'Armoise de France est une plante ligneuse généralement prostrée. Elle se développe à l'interface de la sansouire buissonnante et des prés salés. Ce taxon est endémique du littoral méditerranéen français.

Asphodelus ayardii

Quelques pieds de l'Asphodèle de Crau poussent sur les accotements de la RD21. Cette plante des régions méditerranéennes arides est répandue en Crau, qui constitue sa seule population française.

Carex hispida

La Laïche hérissée est une plante des marais littoraux méditerranéens. C'est une plante en déclin du fait de la disparition des zones humides méditerranéennes.

Hornungia procumbens

La Capselle couchée est une minuscule brassicacée annuelle des terrains sablonneux méditerranéens et atlantiques. Le printemps 2017, trop aride n'a pas permis de la retrouver.

Plantago albicans

Le Plantain blanchissant est une plante thermoméditerranéenne affectionnant les coteaux arides du littoral languedocien et provençal. Une station est présente sur les talus de l'échangeur RD21 / RD113.

Ranunculus sceleratus

La Renoncule scélérate est rare dans le Midi-méditerranéen, où la Camargue constitue l'un de ses seuls bastions. Sur La Tête Noire, la plante pousse sur les vases exondées des mares temporaires.

Ruppia maritima

Un bel herbier de cette plante hydrophytes des eaux saumâtres pousse à l'exutoire du Vallat Neuf. Cet herbier constitue une zone de fraie et d'alevinage pour certains poissons de l'Étang de Berre.

Spirobassia hirsuta

La Bassie velue est présente sur quelques communes du littoral méditerranéen bien pourvus en estrans vaseux soumis à la houle. Une belle station d'une centaine de pieds est présente aux Cabelles.

Vicia elegantissima

La Vesce élégante est une plante méditerranéenne rare, c'est une nouvelle espèce pour la commune de Rognac, présente dans les friches situées au nord du Chemin des Passadouïres.

Carte 12 - répartition de *Phalaris aquatica*



Carte 13 - répartition d'*Artemisia caerulescens*



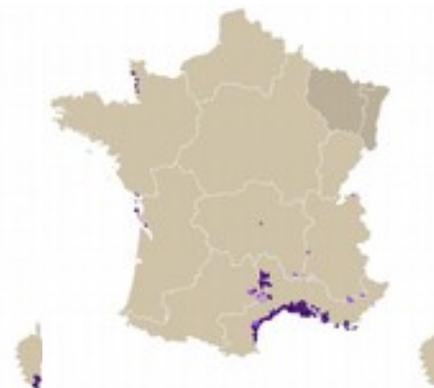
Carte 14 - répartition d'*Asphodelus ayardii*



Carte 15 - répartition de *Carex hispida*



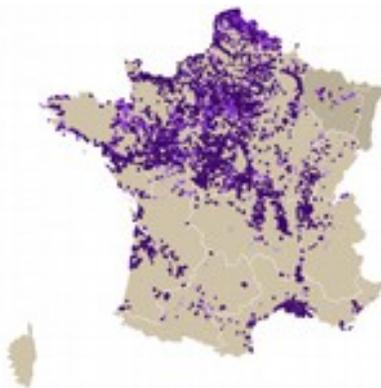
Carte 16 - répartition d'*Hornungia procumbens*



Carte 17 - répartition de *Plantago albicans*



Carte 18 - répartition de *Ranunculus scleratus*



Carte 19 - répartition de *Ruppia maritima*



Carte 20 - répartition de *Spirobassia hirsuta*



Carte 21 - répartition de *Vicia elegantissima*



Plantes exotiques à population invasive

12 taxons exotiques ont été observés dans les marais de la Tête Noire et alentours. Certaines comme la Canne de Provence, l'Herbe de la Pampa, le Sénéçon en arbre ou encore le Buisson ardent sont des plantes envahissantes avérées sur le site (propagation dans les milieux naturels). D'autres sont plus discrètes et ne peuvent se propager dans les milieux de marais en raison de leur écologie, c'est le cas des Agaves, Raquettes et Yuccas. Enfin, les autres espèces appartiennent à un 3^{ème} cortège : celui des plantes peu présentes sur l'aire d'étude élargie mais qui nécessitent une surveillance afin de pouvoir garder la situation sous contrôle. L'annexe 11 cartographie les principaux foyers de végétaux ligneux invasifs du cortège des espèces « problématiques ».

Tableau 7 - Liste des plantes patrimoniales contemporaines inventoriées dans l'aire d'étude élargie

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1 ^{ère} obs	Dernière
<i>Artemisia caerulescens gallica</i> (Willd.) K.M.Perss., 1974	Armoise de France	Asteraceae	Sansouire	Localisé	1948	2017
<i>Asphodelus ayardii</i> Jahand. & Maire, 1925	Asphodèle de la Crau	Xanthorrhoeaceae	Echangeur	Localisé		2017
<i>Carex hispida</i> Willd., 1801	Laïche hérissée	Cyperaceae	Marais	Commun	1948	2017
<i>Hornungia procumbens</i> var. <i>procumbens</i>	Capselle couchée	Brassicaceae	Jachères	?	1948	2013
<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	Alpiste aquatique	Poaceae	Jachères	Localisé	2013	2017
<i>Plantago albicans</i> L., 1753	Plantain blanchissant	Plantaginaceae	Echangeur	Localisé	?	2017
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	Ranunculaceae	Vasières	Localisé	2013	2017
<i>Ruppia maritima</i> L., 1753	Ruppie maritime	Ruppiaceae	Lagunes	Localisé	2013	2017
<i>Spirobassia hirsuta</i> (L.) Freitag & G.Kadereit, 2011	Bassia velue	Amaranthaceae	Littoral	Localisé	1948	2017
<i>Vicia elegantissima</i> Shuttlew. ex Rouy, 1883	Vesce élégante	Fabaceae	Prairies	Localisé		2017

Tableau 8 - Liste des plantes exotiques envahissantes inventoriées dans l'aire d'étude élargie

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1 ^{ère} obs	Dernière
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo	Sapindaceae	Marais	Invasif	2013	2017
<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave d'Amérique	Asparagaceae	Echangeur	Invasif		2017
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise de Chine	Asteraceae	Jachères	Invasif		2017
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	Poaceae	Jachères	Invasif	2013	2017
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre	Asteraceae	Prairies	Invasif	2013	2017
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Poaceae	Prairies	Invasif	2013	2017
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Olivier de Bohême	Elaeagnaceae	Marais	Invasif		2017
<i>Opuntia monacantha</i> (Willd. ex Schldl.) Haw., 1819	Raquette à longues épines	Cactaceae	Echangeur	Invasif		2017
<i>Parthenocissus</i> spp	Vigne-vierge	Vitaceae	Boisements	Invasif		2017
<i>Periploca graeca</i> L., 1753	Bourreau-des-arbres	Apocynaceae	Boisements	Invasif		2017
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	Rosaceae	Prairies	Invasif		2013
<i>Xanthium orientale italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde orientale	Asteraceae	Littoral	Invasif		2017

C. Diversité faunistique

L'aire d'étude élargie est également très diversifiée sur la plan faunistique avec 338 espèces déjà observées au cours des vingt dernières années. L'entomofaune est d'ores et déjà le groupe le plus diversifié, sachant que l'on peut estimer à plus d'un millier d'espèces la diversité totale des invertébrés du site étant donné les milieux présents.

Oiseaux

L'Échasse blanche (4 couples nicheurs minimum sur le site) et le Crabier chevelu (1 couple nicheur) constituent les deux espèces nicheuses emblématiques des marais de la Tête Noire. Il s'agit tous les deux d'échassiers d'intérêt communautaire à effectifs nationaux limités.

Le site constitue une zone d'alimentation importante pour d'autres échassiers en période de nidification : Gardebœuf, Héron cendré et pourpré, Grande Aigrette et Aigrette garzette.

Le Petit Gravelot niche sur la zone de vasières sursalée dénudée, tandis que les Rousserolles effarvate et turdoïde sont inféodées aux roselières. L'année 2017, particulièrement sèche, a rendu les roselières du Marais de la Tête Noire impropres à leur reproduction (faible abondance d'insectes et d'araignées).

Une nouvelle espèce patrimoniale fut observée pour la première fois (et à plusieurs reprises) sur le site au printemps 2017 : le Rollier d'Europe. Cette espèce pourrait tout à fait nicher dans de vieux Frênes ou Peupliers blancs, bien qu'aucune cavité favorable n'ait encore été localisée dans l'aire d'étude élargie.

L'intérêt principal des marais de La Tête Noire réside comme halte migratoire pour les passereaux et pour les limicoles au passage de printemps et d'automne. Pouillots, Hirondelles, Bécasseaux et Chevaliers... stationnement ainsi discrètement sur le site qui offre la quiétude et la diversité d'habitats requise pour leurs besoins d'alimentation. 104 espèces différentes ont été recensées localement.

L'Échasse blanche compte entre 1700-3600 couples nicheurs (2007) à l'échelle nationale



Carte 22 - Nidification de l'Échasse blanche en France (2009-2012)



Le Crabier chevelu compte environ 500 couples nicheurs (2007) à l'échelle nationale



Carte 23 - Nidification du Crabier chevelu en France (2009-2012)



Benjamin Vollot a pu réaliser 15 sessions de bagage en roselière sur les parcelles du Conservatoire du Littoral entre 2013 et 2016, captures qui ont révélé des effectifs très faibles (82 individus capturés), malgré une belle diversité de passereaux (20 espèces recensées).

Tableau 9 - Liste et statut local des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude élargie

Nom français	Nom scientifique	Statut	2017	2016	2013-5	Nom français	Nom scientifique	Statut	2017	2016	2013-201
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Hivernage, alimentation		x	x	Corneille noire	Corvus corone	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Aigrette garzette	Ardea garzetta	Sédentaire, alimentation	x	x	x	Coucou gris	Cuculus canorus	Estivant, reproduction		x	
Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	Hivernage, alimentation			x	Crabier chevelu	Ardeola ralloides	Estivant, reproduction	x	x	x
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	Migration, alimentation	x		x	Cygne tuberculé	Cygnus olor	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Hivernage, alimentation	x	x	x	Échasse blanche	Himantopus himantopus	Estivant, reproduction	x	x	x
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	Hivernage, alimentation			x	Épervier d'Europe	Accipiter nisus	Sédentaire, alimentation		x	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Sédentaire, alimentation	x	x	x	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Sédentaire, alimentation		x	x
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Migration, alimentation			x	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	Estivant, alimentation		x	x	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Migration, alimentation		x	
Blongios nain	Ixobrychus minutus	Migration, alimentation		x	x	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	Sédentaire, reproduction	x	x	x	Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	Sédentaire, reproduction	x	x	
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	Hivernage, alimentation	x		x	Fauvette passerinette	Sylvia cantillans	Estivant, reproduction	x		
Bruant nain	Emberiza pusilla	Accidentel, hivernage			x	Flamant rose	Phoenicopterus roseus	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Bruant zizi	Emberiza cirius	Sédentaire, reproduction	x			Foulque macroule	Fulica atra	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Migration, alimentation	x	x	x	Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Buse variable	Buteo buteo	Migration, alimentation		x	x	Gardebœuf	Bubulcus ibis	Sédentaire, alimentation	x		
Canard colvert	Anas platyrhynchos	Sédentaire, alimentation	x	x	x	Gobemouche gris	Muscicapa striata	Migration, alimentation	x		
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Sédentaire, alimentation	x	x	x	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Migration, alimentation	x		
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Migration, alimentation	x	x	x	Goéland leucopée	Larus michahellis	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Chevalier gambette	Tringa totanus	Migration, alimentation		x	x	Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	Migration, alimentation			x
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	Hivernage, alimentation	x	x	x	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Hivernage, alimentation	x	x	x
Chevalier sylvain	Tringa glareola	Migration, alimentation	x			Grande Aigrette	Ardea alba	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	Sédentaire ?				Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	Hivernage, alimentation	x	x	x
Choucas des tours	Corvus monedula	Sédentaire, alimentation		x	x	Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	Hivernage, alimentation	x	x	x
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	Sédentaire, reproduction	x	x	x	Grèbe huppé	Podiceps cristatus	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Cochevis huppé	Galerida cristata	Espèce non revue (1996)				Grive musicienne	Turdus philomelos	Hivernage, alimentation			

Nom français	Nom scientifique	Statut	2017	2016	2013-2015
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	Estivant, alimentation		x	
Héron cendré	Ardea cinerea	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Héron pourpré	Ardea purpurea	Estivant, alimentation	x	x	x
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Estivant, alimentation	x	x	x
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Estivant, alimentation	x	x	x
Huppe fasciée	Upupa epops	Estivant, alimentation		x	x
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Estivant, reproduction	x		x
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Estivant, reproduction	x		
Lusciniolle à moustaches	Acrocephalus melanocephalus	?			x
Marouette ponctuée	Porzana porzana	Migration, alimentation		x	x
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Hivernage, alimentation	x	x	x
Martinet noir	Apus apus	Estivant, alimentation	x	x	x
Merle noir	Turdus merula	Hivernage, alimentation	x	x	x
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Sédentaire, alimentation			x
Mésange bleue	Parus caeruleus	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Mésange charbonnière	Parus major	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Milan noir	Milvus migrans	Estivant, alimentation		x	
Moineau domestique	Passer domesticus	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	Hivernage, alimentation	x	x	x
Nette rousse	Netta rufina	Hivernage, alimentation		x	
Petit Gravelot	Charadrius dubius	Estivant, reproduction	x	x	x
Pie bavarde	Pica pica	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Pigeon biset domestique	Columba livia f. domestica	Sédentaire, alimentation	x		
Pigeon ramier	Columba palumbus	Sédentaire, reproduction		x	x
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Hivernage, alimentation	x	x	
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Hivernage, alimentation	x		x

Nom français	Nom scientifique	Statut	2017	2016	2013-5
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	Hivernage, alimentation		x	x
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Hivernage, alimentation	x	x	x
Râle d'eau	Rallus aquaticus	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Rémiz penduline	Remiz pendulinus	Hivernage, alimentation		x	x
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Hivernage, alimentation			x
Roitelet huppé	Regulus regulus	Hivernage, alimentation			x
Rollier d'Europe	Coracias garrulus	Estivant, alimentation	x		
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Estivant, reproduction	x	x	x
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Hivernage, alimentation	x	x	x
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Sédentaire, alimentation	x	x	x
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	Estivant, reproduction	x	x	x
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	Estivant, reproduction	x	x	x
Sarcelle d'été	Anas querquedula	Migration, alimentation		x	x
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	Hivernage, alimentation		x	x
Serin cini	Serinus serinus	Sédentaire, reproduction	x		
Sterne caugek	Sterna sandvicensis	Estivant, alimentation		x	
Sterne naine	Sternula albifrons	Estivant, alimentation	x	x	x
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	Estivant, alimentation		x	x
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Tarier des prés	Saxicola rubetra	Migration, alimentation	x		
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Tarin des aulnes	Carduelis spinus	Hivernage, alimentation	x		
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Sédentaire, reproduction	x	x	x
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Hivernage, alimentation	x		
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Hivernage, alimentation		x	
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Sédentaire, reproduction	x		

Poissons

46 espèces de poissons ont été inventoriées dans l'Étang de Berre et sur les différentes pièces d'eau et ruisseaux des Marais de la Tête Noire (cf. annexe 3). L'Anguille européenne constitue l'espèce la plus patrimoniale. Les alevins de ce poisson migrateur pourraient en effet remonter les différents ruisseaux traversant le marais afin de trouver des pièces d'eau favorables pour leur croissance. Arrivées à maturité sexuelle, les anguilles adultes effectueront une migration inverse pour traverser l'océan atlantique et aller se reproduire dans la Mer des Sargasses.

Amphibiens

5 espèces différents d'amphibiens ont été recensés dont la Rainette méridionale et 4 taxons de Grenouilles « vertes ». Les Marais de la Tête Noire ont bénéficié d'une étude sur le groupe des *Pelophylax* réalisée par François Grimal (LPO PACA) entre 2013 et 2014. Cette étude a permis de certifier la reproduction du complexe *perezi/grafi* sur le marais mais aussi la présence de Grenouilles de type *ridibundus/bedriagae* à sacs vocaux blancs qui pourrait donc résulter d'introductions. La Grenouille rieuse est également présente d'après nos relevés acoustiques et visuels du printemps 2017.

L'absence total d'orages printaniers ou estivaux en 2017 ne nous a pas permis de rechercher la présence d'espèces pionnières telles que le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite ou le Pélobate cultripède.

Reptiles

Au moins 5 espèces sont présents sur les Marais de la Tête Noire :

- la Couleuvre à échelon, découverte en 2017 sur le gîte à reptiles, la Couleuvre vipérine, inféodée aux milieux aquatiques,
- la Couleuvre de Montpellier affectionne les zones de friches,
- Lézard des murailles, très commun en zone sèche et sur remblais,
- l'Orvet fragile qui fréquente les zones plus fraîches de friches et de ripisylves, observé régulièrement sous une traverse de chemin de fer.

Malgré l'enclavement du site, au moins 5 autres reptiles sont potentiels dans l'aire d'étude : la Couleuvre à collier, la Coronelle girondine, le Lézard vert occidental, la Tarente de Maurétanie et éventuellement le Psammodrome d'Edwards (en zones sèches).

Mammifères

Au moins 5 mammifères terrestres (Chat domestique, Musaraigne sp, Ragondin, Renard roux, Sanglier) sont présents de façon permanente dans les marais. Nous n'avons cependant pas conduit d'investigation spécifique sur ce groupe, préférant réaliser une étude ciblée des chiroptères. 11 espèces de chiroptères viennent chasser dans la zone d'intervention du Conservatoire du Littoral, sachant que toutes les espèces européennes de chauves-souris sont d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats, le Minioptère de Schreibers étant également inscrit en Annexe II) : (2 contacts)

- Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (10 contacts)
- Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* (12 contacts)
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (447 contacts)
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (11 contacts)
- Oreillard sp *Plecotus sp* (1 contact)
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (788 contacts)
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (2329 contacts)
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (20 contacts)
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (1956 contacts)
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (2 contacts)
- Vespère de Savi *Hypsugo savii* (17 contacts)

Les contacts nombreux de Minioptère de Schreibers montrent que le site constitue une zone de chasse habituelle de l'espèce. Cette grande espèce emblématique peut cependant chasser également au dessus des villes et des villages et utilise généralement un vaste territoire de chasse. La recherche spécifique de gîtes a permis de localiser quelques vieux arbres morts (ormes principalement) pouvant servir de gîtes pour des chauves-souris arboricoles, ce qui démontre la polyvalence et l'attractivité des Marais de la Tête Noire pour les chiroptères. L'annexe 21 présente les résultats relatifs à l'inventaire des Chiroptères dans l'aire d'étude.

Insectes

109 espèces d'insectes ont été inventoriées à titre préliminaire sur l'aire d'étude élargie, dont 1 blatte, 2 mantoptères, 3 hétéroptères, 3 diptères, 4 névroptères, 5 homoptères, 7 hyménoptères, 15 coléoptères, 19 odonates, 22 orthoptères et 28 lépidoptères (cf. annexe 5). Deux espèces d'insectes d'intérêt communautaire protégées se reproduisent dans le périmètre d'intervention du Conservatoire.

L'Agrion de Mercure

Il s'agit d'une demoiselle (Odonata, Zygoptera) se reproduisant sur des cressonnières en eau courante bien oxygénée, comme c'est le cas sur le Vallat Ouest et sur le Vallat Neuf. Le maintien de la population des marais de la Tête Noire est strictement tributaire des rejets d'eau brute de la station de potabilisation des Barjaquets. C'est une espèce prioritaire à l'échelle communautaire (inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats).

La Diane

La Diane est un petit papillon de la famille du Machaon qui se développe exclusivement sur les Aristoloches. La population de basse Provence est strictement inféodée à l'Aristolochie à feuilles rondes, qui est une plante de zones humides. Le papillon vole localement de la mi-mars à la fin avril selon les années. Les chenilles se développent entre le mois d'avril et le mois de juin.

Deux autres insectes patrimoniaux sont présents dans le marais même de La Tête Noire : la Cicindèle des vases *Cephalota circumdata* (ci-contre à gauche) et la Mante minuscule *Ameles spallanziana* (ci-contre à droite). La distribution de ces espèces dans l'aire d'étude n'a cependant pas été évaluée.

Autres arthropodes

La scolopendre ceinturée (myriapodes) et l'Argiope lobée (arachnides) sont deux grands arthropodes emblématiques présents.



Carte 24 - Répartition de l'Agrion de Mercure en France



Carte 25 - Répartition de la Diane en France



Mollusques

38 espèces de mollusques ont été recensées dans l'aire d'étude élargie : 6 bivalves, 6 gastéropodes marins et 26 gastéropodes continentaux (terrestres et aquatiques).

La Troque des dunes *Trochoidea trochoides* est l'espèce la plus intéressante inventoriée pour l'heure. Ce petit escargot très commun en zone sèche sur les Marais de la Tête Noire a une répartition méditerranéo-atlantique et est inféodée aux terrains sablonneux.

En raison de la présence d'habitats de zones humides, la présence d'une espèce prioritaire de la Directive Habitats et déjà connue de Camargue, *Vertigo angustior* mériterait d'être recherchée sur le site dans les années à venir.



Carte 26 - Répartition de la Troque des Dunes en France

D. Synthèse biologique des Marais de la Tête Noire

Habitats naturels : un ensemble de 8 habitats d'intérêt communautaire sont présents dans l'aire d'étude élargie dont 2 sont classés « prioritaires », les lagunes (code EUR28 : 1150) et le marais à Marisque (code EUR28 : 7210). L'aire d'intervention du Conservatoire du Littoral regroupe l'ensemble des habitats patrimoniaux recensés, sachant que ces derniers recouvrent près de la moitié (46%) de la surface concernée.

Avifaune : présence régulière d'une centaine d'espèces d'oiseaux utilisant le site à différentes périodes de la journée et de l'année. Deux espèces d'intérêt communautaire à effectif réduit nichent sur le marais, l'Échasse blanche (la population française était estimée à 1700-3600 couples nicheurs en 2007) et le Crabier chevelu (environ 500 couples nicheurs en France). Les espèces protégées représentent plus de la moitié du cortège.

Autres vertébrés : la diversité herpétologique et batrachologique (5 espèces chacun) et mammalogique (16 espèces connues dont 1 espèce de chauves-souris) reste assez faible. L'ichtyofaune compte en revanche 46 espèces de poissons (connus soit de l'Étang de Berre, soit du site).

Invertébrés : plus d'une centaine d'espèces est d'ores et déjà connue sur le marais, sachant que la diversité spécifique totale du site dépasse très probablement le millier d'espèces. 2 insectes d'intérêt communautaire s'y reproduisent : l'Agrion de Mercure (libellule) et la Diane (papillon), tandis que d'autres espèces recensées sont très localisées en France tels qu'*Ameles spallanziana*, *Cephalota circumdata* ou *Trochoidea trochoides*. La Diane est peut être considérée comme l'emblème des Marais de La Tête Noire, ce papillon étant bien implanté sur le site. Les annexes 2-8 et 21 présentent les données faune-flore).

3. Synthèse des enjeux

A. Les fonctions et services du marais

Les fonctions du site des marais de La Tête Noire sont de trois ordres :

- une fonction de conservation de la nature ;
- une fonction de résilience écosystémique ;
- une fonction sociétale pour la population de Rognac et alentours.

Conservation de la nature / Trames vertes et bleues

La France constitue un carrefour biogéographique et bioclimatique à l'échelle du continent eurasiatique. De plus, le bassin méditerranéen est l'un des principaux points chauds de biodiversité à l'échelle mondiale. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que le site des marais de La Tête Noire puisse concentrer une diversité biologique exceptionnelle sur une très petite surface.

Les Bouches-du-Rhône sont l'un des départements français parmi les plus riches en Faune et en Flore, ce territoire constitue la première zone humide française en termes de surface avec plus de 100 000 hectares de marais d'eau douce, de marais saumâtre et de lagunes.

A l'échelle de l'Étang de Berre, La Tête Noire joue un rôle de premier plan dans la trame verte et bleue, comme zone refuge, d'alimentation, de reproduction et de déplacement pour nombre d'espèces menacées et emblématiques du complexe lagunaire.

Résilience écosystémique

Les zones humides jouent un rôle majeur dans l'épuration des eaux de surface, notamment en aval des zones densément peuplées (pollutions domestiques et industrielles). Cette fonction est très manifeste sur La Tête Noire où une pollution organique chronique (étalée sur une période minimale d'une décennie) affecte de Vallat Est. Cette pollution est assimilée par une prolifération bactérienne, d'algues et de micro-organismes adaptés aux milieux azotés et phosphatés.

Si la zone humide n'était plus fonctionnelle (ce qui inclut bien sûr la capacité de résilience de la lagune elle-même), cette pollution organique ne pourrait pas être assimilée par les organismes vivants et l'impact de celle-ci dans l'anse de La Tête Noire serait catastrophique. Cette assimilation est cependant à l'origine d'une eutrophisation très importante d'algues vertes que l'on pourrait qualifier de véritable « marée verte », à l'instar de celles, célèbres, des côtes bretonnes.

De plus, les zones humides jouent un grand rôle dans la fixation des particules transportées par les eaux de ruissellement. L'érosion des terres est ainsi freinée par la végétation luxuriante des marais, les ripisylves et les zones d'expansion des crues.

Enfin, les zones humides, de par la composition sablonneuse ou argilo-limoneuse des sols qui les portent, agissent comme de véritables éponges après les pluies. Elles sont capables d'absorber l'équivalent de leur volume en eau. Cette eau est ensuite restituée progressivement. Cette fonction est très visible à La Tête Noire, le marais « suinte » littéralement dans l'Étang de Berre après des épisodes pluviaux intenses.

Fonction sociétale

Le département des Bouches-du-Rhône est le troisième le plus peuplé de France avec 2 millions d'habitants. Dans le contexte très urbanisé et très industrialisé de l'Étang de Berre, les marais de la Tête Noire constituent, aux portes de la ville de Rognac, un véritable poumon vert permettant à la population de quitter le tumulte du monde moderne et de venir se ressourcer dans un paysage verdoyant et riche en fleurs, en insectes et en oiseaux.

Étant donné la position même du marais, à l'interface entre la ville et l'Étang de Berre, il semble évident que la ville de Rognac possède-là un site à haute valeur sociétale. C'est un espace de nature miraculeusement épargné par les grandes vagues d'aménagement des abords de l'Étang des années 1960 à 1980 qui constitue aujourd'hui un patrimoine inestimable, parce que totalement relictuel.

B. Les menaces

1. Pollution de l'eau

La pollution des eaux de ruissellement reste la principale menace qui pèse sur les Marais de La Tête Noire. Des pollutions aux hydrocarbures ont déjà été constatées par le passé, notamment à l'occasion d'une campagne de mesures physico-chimiques à l'automne 2007 qui avait été traitée par la mise en place de barrages filtrants.

Le Vallat Est subit une pollution chronique d'eaux usées domestiques depuis au moins une dizaine d'années, pollution qui par chance ne contamine pas le marais car ce ruisseau coule plus bas que la nappe qui soutient le marais. Cette pollution génère cependant une très forte eutrophisation de toute l'Anse de La Tête-Noire qui subit constamment une véritable « marée verte ».

2. Évolution naturelle des milieux

L'évolution du marais est très rapide en l'absence de gestion des milieux et de l'hydraulique. Par rapport aux investigations conduites en 2013 par David Juino, on constate une progression rapide de la frênaie mais aussi le déclin concomitant des formations prairiales et typiques des marais.

L'enfrichement et le boisement spontané des milieux, provoqué par l'abandon des pratiques agro-pastorales est un problème qui génère une érosion qualitative et quantitative de biodiversité. Cette évolution tend à homogénéiser les milieux au profit de la frênaie et des ourlets préforestiers (fruticée de ronces).

Seule une gestion adaptée et programmatique semble être en mesure d'inverser cette tendance lourde, mais il serait certainement nécessaire d'intervenir sur l'ensemble du site pendant une dizaine d'années consécutives avant de pouvoir stabiliser la situation actuelle.

La présence de végétaux ligneux invasifs est un facteur aggravant ce processus : ces espèces gagnent, elles aussi, chaque année du terrain.

3. Élévation du niveau des mers

Le marégraphe de Marseille, installé en 1885, indique que le niveau de La Mer Méditerranée s'est élevé de 16 centimètres en 130 ans (1885-2015), ce qui représente une élévation moyenne de 1,23 mm par an. A l'échelle mondiale, le niveau des mers s'élève en moyenne d'un centimètre tous les 3 ans (Nasa, 2015).

L'anse de La Tête Noire a déjà perdu entre 7 et 8 ha de terre ferme entre 1960 et 2015. On peut donc supposer que ce processus va se poursuivre avec la même vitesse dans les années et décennies à venir. Cette élévation est d'ailleurs très visible sur les Marais de La Tête Noire, puisque de nombreuses zones de roselières (et même localement un jeune boisement de Frêne mort sur pied) situées en bordure d'Étang de Berre sont en cours de régression, au profit de formations plus résistantes aux submersions salées (Scirpaie maritime, gazons annuels ou vivaces de Salicornes, etc).

Il convient localement d'accompagner et même d'anticiper la submersion progressive des abords des Marais de la Tête Noire par l'Étang de Berre.

4. Risque technologique majeur

Le site est situé à proximité d'un périmètre SEVESO en lien avec la proximité immédiate du complexe BUTAGAZ / Lyondell Basell (« La Shell »), situé juste au nord de la RD21. En cas d'accident technologique impliquant l'explosion ou l'incendie du complexe, les Marais de la Tête Noire pourraient être fortement impactés.

Deux pipelines de gaz passent dans et autour du marais. En cas de fuite, la pollution n'impacterait pas directement les sols ni les eaux du site mais pourrait générer un impact pour la faune vertébrée. Le risque d'explosion reste cependant le premier danger de ce type d'installation.

La contamination des eaux par les hydrocarbures, peut être aussi consécutif d'accidents sur l'échangeur routier ou dans la zone industrielle nord (l'eau alimentant plusieurs Vallats traverse justement ce périmètre).

C. Liste des enjeux

Tableau 10 - Liste des enjeux recensés dans l'aire d'étude élargie

Désignation de l'élément et de l'intérêt pour le site		Station aire inter-vention	Station aire étude élargie	État de conser-vation	Tendance évolutive spatiale	Enjeu éco-logique
Élément	Nature de l'intérêt pour le site					
Habitat 15.5 Prés salés méditerranéens	Habitat d'intérêt communautaire	3,30%	> 3%	Bon	Stable	Modéré
Habitat 15.61 Fourrés des marais salés méditerranéens	Habitat d'intérêt communautaire	11,00%	< 11%	Bon	Stable	Modéré
Habitat 16.12 Groupements annuels des plages	Habitat d'intérêt communautaire	1,60%	< 1%	Moyen	Régression	Très fort
Habitat 21 Lagunes	Habitat d'intérêt communautaire	8,30%	> 50%	Bon	Stable	Fort
Habitat 22.1 Eaux douces	Agrion de Mercure, alimentation échassiers	4,80%	< 4%	Bon	Stable	Fort
Habitat 34.36 Pelouses à Brachypode de Phénicie	Diane, flore patrimoniale	17,60%	< 17%	Mauvais	Régression	Très fort
Habitat 37.4 Prairies humides méditerranéennes	Habitat d'intérêt communautaire	1,90%	< 2%	Mauvais	Régression	Très fort
Habitat 44.141 Galeries méditerranéennes de Saules blancs	Habitat d'intérêt communautaire	0,00%	< 1%	Bon	Progression	Modéré
Habitat 44.63 Forêts de Frênes riverains	Habitat d'intérêt communautaire	12,40%	< 12%	Bon	Progression	Modéré
Habitat 53.11 Phragmitaies	Oiseaux paludicoles	19,80%	> 20%	Mauvais	Régression	Très fort
Habitat 53.17 Végétation à Scirpes halophiles	Habitat d'intérêt communautaire	1,50%	< 1%	Moyen	Progression	Fort
Habitat 53.3 Végétation à Cladium mariscus	Habitat d'intérêt communautaire	1,50%	< 1%	Mauvais	Régression	Très fort
Espèce végétale Artemisia caerulescens	Espèce rare au niveau national	> 10	> 100	?	?	Modéré
Espèce végétale Asphodelus ayardii	Espèce rare au niveau national	0	5	?	?	Modéré
Espèce végétale Carex hispida	Espèce rare au niveau national	> 10 m ²	> 10 m ²	?	?	Modéré
Espèce végétale Hornungia procumbens	Espèce rare au niveau national	?	?	?	?	Modéré
Espèce végétale Phalaris aquatica	Espèce protégée au niveau national	> 10 m ²	> 10 m ²	?	?	Modéré
Espèce végétale Plantago albicans	Espèce rare au niveau national	0	> 2 m ²	?	?	Modéré

Désignation de l'élément et de l'intérêt pour le site		Station aire inter-vention	Station aire étude élargie	État de conser-vation	Tendance évolutive spatiale	Enjeu écolo-gique
Élément	Nature de l'intérêt pour le site					
Espèce végétale Ranunculus sceleratus	Espèce rare au niveau régional / méditerr.	>10	>10	?	?	Modéré
Espèce végétale Ruppia maritima	Espèce rare au niveau national	100 m ²	100 m ²	?	?	Modéré
Espèce végétale Spirobassia hirsuta	Espèce protégée au niveau national	> 10	> 100	?	?	Fort
Espèce végétale Vicia elegantissima	Espèce rare au niveau national	0	10	?	?	Fort
Espèce animale Aigrette garzette	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1-5 oiseaux		?	?	Modéré
Espèce animale Crabier chevelu	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1 couple	1 couple	?	?	Fort
Espèce animale Échasse blanche	Espèce protégée et patrimoniale	5 couples	5 couples	?	?	Fort
Espèce animale Grande Aigrette	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1-2 oiseaux		?	?	Modéré
Espèce animale Héron pourpré	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	2-3 oiseaux		?	?	Modéré
Espèce animale Petit gravelot	Espèce protégée et patrimoniale, nicheuse	1 couple	1 couple	?	?	Modéré
Espèce animale Rollier d'Europe	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	Stationnement		?	?	Modéré
Espèce animale Rousserolle effarvate	Espèce protégée et patrimoniale	?	?	?	?	Modéré
Espèce animale Rousserolle turdoïde	Espèce protégée et patrimoniale	?	?	?	?	Modéré
Espèce animale Agrion de Mercure	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 2)	> 100	> 1000	?	?	Fort
Espèce animale Diane	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 4)	> 100	> 200	?	?	Fort
Espèce animale Decticelle des ruisseaux	Espèce rare à l'échelle régionale	0	> 20	?	?	Fort
Espèce animale Cicindèle des vases	Espèce rare à l'échelle nationale	> 30	> 30	?	?	Fort
Espèce animale Mante minuscule	Espèce rare à l'échelle régionale	> 10	> 10	?	?	Modéré
Espèce animale Troque des dunes	Espèce localisée à l'échelle nationale	> 10.000	> 100.000	?	?	Modéré
Conservation de la nature	Site important pour la protection de la nature	/				Très fort
Trames vertes et bleues	Trames interconnectées terrestre/aquatique	/				Très fort
Résilience écosystémique	Site fonctionnel, très résilient et efficace	/				Très fort
Fonction sociétale	Site patrimonial à enjeu fort pour Rognac	/				Très fort

D. Synthèse hiérarchisée des enjeux **Tableau 11 - Liste hiérarchisée des enjeux recensés dans le périmètre d'intervention du CEL**

Désignation de l'élément et de l'intérêt pour le site		Station aire inter- vention	État de conser- vation	Tendance évolutive spatiale	Enjeu écolo- gique	Niveau de priorité
Élément	Nature de l'intérêt pour le site					
Conservation de la nature	Site important pour la protection de la nature		/		Très fort	1
Trames vertes et bleues	Trames interconnectées terrestre/aquatique		/		Très fort	1
Résilience écosystémique	Site fonctionnel, très résilient et efficace		/		Très fort	1
Fonction sociétale	Site patrimonial à enjeu fort pour Rognac		/		Très fort	1
Habitat 53.3 Végétation à Cladium mariscus	Habitat d'intérêt communautaire	1,50%	Mauvais	Régression	Très fort	1
Habitat 37.4 Prairies humides méditerranéennes	Habitat d'intérêt communautaire	1,90%	Mauvais	Régression	Très fort	1
Habitat 34.36 Pelouses à Brachypode de Phénicie	Diane, flore patrimoniale	17,60%	Mauvais	Régression	Très fort	2
Habitat 53.11 Phragmitaies	Oiseaux paludicoles	19,80%	Mauvais	Régression	Très fort	2
Habitat 16.12 Groupements annuels des plages	Habitat d'intérêt communautaire	1,60%	Moyen	Régression	Très fort	2
Habitat 53.17 Végétation à Scirpes halophiles	Habitat d'intérêt communautaire	1,50%	Moyen	Progression	Fort	2
Habitat 22.1 Eaux douces	Agrion de Mercure, alimentation échassiers	4,80%	Bon	Stable	Fort	2
Habitat 21 Lagunes	Habitat d'intérêt communautaire	8,30%	Bon	Stable	Fort	2
Espèce végétale Spirobassia hirsuta	Espèce rare à l'échelle nationale	> 10	?	?	Fort	3
Espèce animale Crabier chevelu	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1 couple	?	?	?	3
Espèce animale Échasse blanche	Espèce protégée et patrimoniale	5 couples	?	?	Fort	3
Espèce animale Agrion de Mercure	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 2)	> 100	?	?	Fort	3
Espèce animale Diane	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 4)	> 100	?	?	Fort	3
Espèce animale Cicindèle des vases	Espèce rare à l'échelle nationale	> 1	?	?	Fort	3
Habitat 15.5 Prés salés méditerranéens	Habitat d'intérêt communautaire	3,30%	Bon	Stable	Modéré	4
Habitat 15.61 Fourrés des marais salés	Habitat d'intérêt communautaire	11,00%	Bon	Stable	Modéré	4

Désignation de l'élément et de l'intérêt pour le site		Station aire inter- vention	État de conser- vation	Tendance évolutive spatiale	Enjeu écolo- gique	Niveau de priorité
Élément	Nature de l'intérêt pour le site					
Espèce végétale <i>Artemisia caerulescens</i>	Espèce rare au niveau national	> 10	?	?	Modéré	4
Espèce végétale <i>Carex hispida</i>	Espèce rare au niveau national	> 10 m ²	?	?	Modéré	4
Espèce végétale <i>Hornungia procumbens</i>	Espèce rare au niveau national	?	?	?	Modéré	4
Espèce végétale <i>Phalaris aquatica</i>	Espèce protégée au niveau national	> 10 m ²	?	?	Modéré	4
Espèce végétale <i>Ruppia maritima</i>	Espèce rare au niveau national	100 m ²	?	?	Modéré	4
Espèce animale Petit gravelot	Espèce protégée et patrimoniale, nicheuse	1 couple	?	?	Modéré	4
Espèce animale Aigrette garzette	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1 à 5	?	?	Modéré	5
Espèce animale Grande Aigrette	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	1 à 2	?	?	Modéré	5
Espèce animale Héron pourpré	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	2 à 3	?	?	Modéré	5
Espèce animale Rollier d'Europe	Espèce d'intérêt communautaire (Annexe 1)	Stationnement ?			Modéré	5
Espèce animale Rousserolle effarvate	Espèce protégée et patrimoniale	?	?	?	Modéré	5
Espèce animale Rousserolle turdoïde	Espèce protégée et patrimoniale	?	?	?	Modéré	5
Habitat 44.63 Forêts de Frênes riverains	Habitat d'intérêt communautaire	12,40%	Bon	Progression	Modéré	5
Espèce végétale <i>Ranunculus sceleratus</i>	Espèce rare au niveau régional / méditerr.	>10	?	?	Modéré	5
Espèce animale <i>Ameles spallanziana</i>	Espèce localisée à l'échelle nationale	> 4	?	?	Modéré	5
Espèce animale Troque des dunes	Espèce localisée à l'échelle nationale	> 10.000	?	?	Modéré	5

Justification des niveaux de priorité

Les quatre grandes fonctions du site sont naturellement inscrits au niveau de priorité maximal (enjeu global prioritaire), ces fonctions écologiques doivent pouvoir être conservées à l'avenir. Seuls deux habitats naturels sont inscrits en priorité 1 : les formations à Marisque et de Mégaphorbiaies méditerranéennes. Ces deux habitats cumulent les enjeux de biodiversité, mais couvrent de faibles superficies du périmètre d'intervention du CEL et sont de plus en grand danger de disparition (fermeture des milieux par la progression du frêne).

5 habitats ont été inscrits en niveau de priorité 2 (enjeu global fort) dont deux ne sont pas d'intérêt communautaire : la roselière et les pelouses à Brachypode qui sont des habitats abritant plusieurs espèces patrimoniales reproductrices dans l'aire d'étude. 6 espèces ont été inscrites en niveau de priorité 3 (enjeu global modéré). Ces espèces ne sont pas forcément menacées dans le périmètre d'intervention du CEL, mais leur écologie et/ou leurs effectifs nécessiteront une prise en compte spécifique dans le cadre des travaux de gestion qui seront réalisés pour l'entretien des habitats patrimoniaux du site. Une carte de synthèse des enjeux écologique de l'aire d'étude est présentée en annexe 12.

2. Orientations de gestion

A. Orientations générales de gestion

Trois grandes orientations générales de gestion se dégagent naturellement pour tenir compte des enjeux et des priorités d'action :

1. Améliorer la gestion hydraulique du marais (= restaurer le « bon état » de fonctionnement hydraulique du marais)
 - A. Pollution de l'eau : raccordement des eaux usées au réseau d'assainissement de Rognac
 - B. Approvisionnement en eau : sécurisation des écoulements provenant de la station des Barjaquets
 - C. Ouvrages hydrauliques : création de martellières permettant de pouvoir gérer l'ensemble des marais de La Tête Noire
2. Reconquérir les parcelles sous maîtrise foncière (= restaurer le « bon état » de fonctionnement écologique du marais)
 - D. Fermeture du marais : stopper la fermeture globale des milieux par des travaux d'entretien et de réouverture
 - E. Habitats et espèces à enjeux : mettre en place une gestion préservant les éléments de biodiversité à forts enjeux
 - F. Gestion durable : favoriser des modes de gestion concertés et pérennes (pâturage, fauche, faucardage, etc)
3. Animer et encadrer les activités sur le marais (= conforter et encadrer les « usages adaptés » aux sensibilités et aux enjeux relatifs au site)
 - G. Conventionnement : signer des conventions (d'objectif, d'utilisation...) avec les différents acteurs locaux
 - H. Accueil du public : mettre en place les équipements nécessaires à la gestion du public sur le site
 - I. Veille foncière : mettre en place un dispositif de préemption sur le parcellaire de l'aire d'étude élargie

B. Objectifs opérationnels de gestion

CHAPITRE HYDRAULIQUE

1. A. Pollution de l'eau

Rappel du contexte : la pollution de ruisseaux et en particulier du Vallat Est est un problème majeur soulevé par différents acteurs locaux, organismes publics et privés. L'objectif opérationnel à atteindre, dans les meilleurs délais, est donc le raccordement des eaux usées « sauvages » au réseau d'assainissement de Rognac.

Résultats attendus : cette intervention permettra de résorber de façon drastique la pollution d'origine domestique traversant le marais.

1. B. Approvisionnement en eau

Rappel du contexte : l'eau brute provenant de la station de potabilisation des Barjaquets génère des apports annuels d'eau de bonne qualité très conséquents dans les marais de la Tête Noire. L'étude et la sécurisation des ces écoulements permettra de garantir l'approvisionnement en eau du marais dans les 10 prochaines années.

Résultats attendus : ce travail permettra d'identifier les éventuelles failles dans le circuit et les sources possibles de pollution industrielle.

1. C. Ouvrages hydrauliques

Rappel du contexte : la majeure partie des ruisseaux qui alimentent les marais de La Tête Noire ne sont pas pourvus de martellières. Cet état de fait rend difficile la gestion hydraulique du site et ne permet pas de pallier à d'éventuelles pollutions qui surviendraient à l'amont du site.

Résultats attendus : ces réalisations permettront de sécuriser et d'optimiser la gestion hydraulique des marais.

CHAPITRE GESTION ECOLOGIQUE

2. D. Fermeture du marais

Rappel du contexte : le périmètre d'intervention du CEL connaît actuellement un processus rapide d'enfrichement et de fermeture liés à l'abandon de pratiques agropastorales. D'importants travaux de réouverture s'avèrent nécessaires pour stopper/inverser la tendance.

Résultats attendus : ces opérations de réouverture favoriseront la restauration écologique des habitats patrimoniaux menacés du site.

2. E. Habitats et espèces à enjeux

Rappel du contexte : suite aux travaux de réouverture, des opérations courantes de gestion et des programmes de suivis permettront d'évaluer et de restaurer des populations d'espèces patrimoniales et des habitats naturels fonctionnels dans le temps et dans l'espace.

Résultats attendus : il s'agit de permettre aux espèces et aux habitats patrimoniaux du site de retrouver un bon état de conservation.

2. F. Gestion durable

Rappel du contexte : l'efficacité des mesures de gestion s'évalue par le

ratio entre le coût et/ou l'énergie consacrée à des opérations et le pas de temps durant lequel l'intervention sera suffisante pour atteindre les objectifs de gestion. La fauche et le pâturage sont les deux modes de gestion qui permettent d'atteindre un certain seuil d'efficacité.

Résultats attendus : des modes de gestion permanents, peu impactant et moins coûteux sont préférables aux travaux lourds et ponctuels.

CHAPITRE ANIMATION

3. G. Conventionnement

Rappel du contexte : le périmètre d'intervention du CEL n'avait pour le moment pas fait l'objet de convention écrite entre les propriétaires et les différents usagers. La signature de convention d'utilisation ou d'objectifs entre les acteurs permettra de clarifier la place de chacun.

Résultats attendus : ces conventions permettront de réglementer les usages afin de limiter les risques d'accidents et de conflits d'usage.

3. H. Accueil du public

Rappel du contexte : le manque d'équipement et d'information était jusqu'à présent un sérieux frein à l'ouverture du site pour le grand public. La réalisation d'aménagements, de signalétique et d'une réglementation *ad hoc* faciliteront la gestion de la fréquentation.

Résultats attendus : il s'agit bien de conforter certaines pratiques (promenade, observation de la nature, animations péri-scolaires).

3. I. Veille foncière

Rappel du contexte : le périmètre d'intervention du CEL n'englobe pas la totalité historique des marais de La Tête Noire. L'application d'un droit de préemption au bénéfice de la ville de Rognac et ce à l'échelle de l'aire d'étude permettrait d'acquérir de nouvelles parcelles.

Résultats attendus : ces acquisitions renforceront la cohérence de la zone humide, en intégrant notamment des habitats connexes.

C. Comment atteindre les objectifs fixés ?

Étant donné l'état initial du marais, qui présente un certain nombre de « points noirs » (forte exposition du marais par rapport à l'approvisionnement en eau douce, aux pollutions chroniques, évolution régressive des habitats naturels les plus intéressants, absence de règlement par rapport à la circulation motorisée, etc), le plan décennal d'actions a été conçu pour rendre le plus opérationnel possible le mode opératoire du premier plan de gestion (cf. carte de synthèse présentée en annexe 13).

Nous pouvons décliner l'ensemble du plan d'action selon les trois types d'actions proposées :

1. Des actions destinées à améliorer le fonctionnement de la zone humide dans son ensemble.

Plusieurs variables impactent directement et durablement la zone humide des Marais de la Tête Noire :

- a. Les apports en eau douce (volume, qualité et répartition sur les différents Vallats tout au long de l'année),
- b. Les perturbations d'origine anthropique (pollutions chroniques et accidentelles, anciens curages trop sévères des exutoires de Vallats),
- c. Les perturbations d'origine naturelle (submersions marines, remontées de salinité, atterrissement naturel de mares et de Vallats).

Afin d'améliorer la circulation de l'eau dans le marais, des travaux hydrauliques assez lourds doivent être entrepris : installation de martellières afin de gérer les niveaux d'eau, les entrées et les sorties, comblement des exutoires / arasement des digues de Vallats afin de permettre une meilleure alimentation/soutien aux nappes phréatiques, reprofilage amont de Vallats et curage de mares, afin de diversifier les différentes niches écologiques inféodées aux milieux aquatiques.

2. Des actions destinées à stopper l'évolution naturelle du site et à restaurer les habitats naturels à forte valeur écologique.

Là encore, au moins trois éléments concomitants agissent sur le site et provoquent des dysfonctionnements dans l'écosystème :

- a. Faute d'entretien, les différents milieux naturels évoluent tous vers la fermeture, ce qui provoque un appauvrissement de la biodiversité.
- b. En contexte littoral, les végétaux ligneux invasifs sont très présents et peuvent se propager de façon exponentielle dans certains milieux.
- c. Les actions de débroussaillage ne suffiront pas à gérer le site, il faudra réintroduire une gestion durable (fauche, pâturage, foresterie).

Les actions relèvent de différents niveaux de priorité : actions urgentes de court terme (rouvrir certains milieux, bloquer l'évolution régressive sur d'autres habitats) ; actions de moyen terme (lutte contre les végétaux ligneux autochtones et invasifs, fauche, bûcheronnage) ; actions de long terme (pâturage, gestion des habitats de prairies humides / mégaphorbiaies et de la frênaie).

3. Des actions destinées à suivre les actions de gestion, à coordonner les différents acteurs et publics fréquentant le site.

Ces actions transversales sont également de trois ordres distincts :

- a. L'animation du site, afin que les différentes activités intervenant sur place puissent se dérouler en concertation avec le comité de gestion.
- b. La surveillance du marais inclut les suivis scientifiques, les suivis de chantier sur le site mais également un service de « garde du littoral ».
- c. La veille institutionnelle du gestionnaire du site (Mairie de Rognac), en lien avec les autres intervenants qui agissent autour du site.

Cette rubrique regroupe les actions qui ne paraissent pas essentiels, de prime abord, à la gestion du site mais sans une coordination claire, il serait impossible de mettre en place une gestion globale, programmatique et efficace des Marais de la Tête Noire.

Cette tâche est dévolue à la Mairie de Rognac, qui est le gestionnaire des 3 parcelles du Conservatoire du Littoral (17 ha), sachant que la commune est-elle même propriétaire de 13 parcelles sur le site (totalisant 7 ha d'espaces naturels et semi-naturels). La ville de Rognac est donc à même de gérer une surface de 25 ha, ce qui représente la moitié de l'ensemble des Marais de la Tête Noire (ce décompte intègre la zone des Cabelles et des parcelles situées au sud de la RD21).

3. Plan d'action

Tableau 12 - Tableau récapitulatif des orientations, des thématiques et des actions de gestion

Orientations	Thématiques	Fiches action	Niveau de priorité
1. Améliorer la gestion hydraulique du marais	A. Pollution de l'eau	A.1. Raccordement des eaux usés à l'assainissement collectif	1
		A.2. Amélioration de l'efficacité de la station d'épuration	4
		A.3. Amélioration du dispositif de surveillance de la qualité des eaux de ruissellement	4
	B. Approvisionnement en eau	B.1. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement des rejets SCP	1
		B.2. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement à l'amont du marais	2
		B.3. Étude géomorphologique fine des Vallats sur leur cours aval	2
	C. Ouvrages hydrauliques	C.1. Construction de martellières (RD 21, Passadouïres, exutoire du marais)	2
		C.2. Travaux d'entretien des mares et du Vallat Ouest	3
		C.3. Travaux de reprofiling des Vallats (Ancien V.Neuf, V.Est, V.TN)	3
2. Reconquérir les parcelles sous maîtrise foncière	D. Fermeture du marais	D.1. Travaux de réouverture des principaux habitats à enjeux de la zone humide	1
		D.2. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux autochtones envahissants	2
		D.3. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux exotiques invasifs	2
	E. Habitats et espèces à enjeux	E.1. Interventions ponctuelles pour préserver des habitats ou espèces	1
		E.2. Suivi écologique des habitats et des espèces ayant bénéficié de travaux	2
		E.3. Inventaires ciblés de biodiversité	4
	F. Gestion durable	F.1. Opérations de fauche et de faucardage des habitats de zone humide	2
		F.2. Mise en place d'un pâturage équin en parc et d'un plan de pâturage	3
		F.3. Établissement d'une frênaie de vieillissement	4
3. Animer et encadrer le devenir du site	G. Conventonnement	G.1. Ouverture d'un poste de technicien chargé de la gestion et de la surveillance du site	1
		G.2. Signature de conventions avec les différents usagers du site	1
		G.3. Animation d'un comité de gestion du site	1

Orientations	Thématiques	Fiches action	Niveau de priorité
3. Animer et encadrer le devenir du site	H. Accueil du public	H.1. Mise en place de barrières DFCI et d'une signalétique normalisées	2
		H.2. Mise en place d'arrêtés municipaux de réglementation du site (accès, activités autorisées)	2
		H.3. Création et entretien des sentiers et des équipements	3
	I. Veille foncière	I.1. Périmètre de préemption au titre de l'article 211-12 du Code de l'environnement	1
		I.2. Consultation des propriétaires de parcelles en espaces naturels de l'aire d'étude	4
		I.3. Veille auprès du CD13 par rapport à la gestion des dépendances vertes de la RD21/RD113	4

Définition des niveaux de priorité d'action

Quatre classes de priorité ont été définies pour la mise en œuvre des actions, sachant qu'une échéance de 10 ans nous paraît suffisante et réaliste pour que l'ensemble des actions proposées puissent être conduites sur ce laps de temps :

- 1 : actions urgentes qui doivent être conduites de façon rapide, en lien avec les enjeux prioritaires listés en pages 46. Le devenir même du site dépend de la bonne exécution de ces actions. Il s'agit par conséquent d'actions à démarrer dès l'année 2018.

- 2 : actions importantes mais dont la réalisation peut s'étaler sur plusieurs années (2019-2027). Il s'agit d'action nécessitant des interventions longues et financièrement lourdes (construction de martelières, lutte contre les végétaux envahissants).

- 3 : actions pouvant être mises en place avec des échéances plus lointaines (2020-2027) car ces actions n'impactent pas le devenir du site. Cependant, il s'agit d'actions de gestion de longue haleine, qui doivent par conséquent être programmées longtemps à l'avance.

- 4 : actions optionnelles dont la réalisation serait un plus pour le site, mais dont la non mise en œuvre ne va pas générer d'incidence sur le devenir du site. Disposer d'inventaires naturalistes complémentaires ou de suivi hydrologiques seraient très intéressants pour pouvoir interagir sur la gestion ultérieure du site mais il faut pouvoir les financer en plus du reste.

La mise en pratique des 27 fiches actions ne pourra pas être conduite simultanément, pour des questions de moyens techniques, de moyens humains et de moyens financiers. Certaines actions doivent être réalisées avant d'autres (les travaux de réouverture interviennent avant des travaux d'entretien courant), faute de quoi il ne sera pas possible d'atteindre les objectifs de gestion décrits en page 47-48.

La durée du premier plan de gestion est de 10 ans (2018-2017) et certaines actions seront réalisées sur des périodes courtes, tandis que d'autres sont permanentes (animation du comité de gestion, gestion hydraulique, entretien des équipements, etc). Nous proposons en page suivante un calendrier décennal récapitulatif des différentes actions, afin de rendre lisible la durée de réalisation et surtout le délai auquel il paraît souhaitable que certaines actions soient terminées.

Le budget global de financement des actions du plan décennal est compris entre 451 500 et 515 500 € TTC, soit 45-51 500 € par an. Le premier poste financier du plan d'action est le salaire du technicien qui sera en charge de la gestion, de l'animation et de la surveillance du site, qui est estimé à 30 000 € annuel. Les actions de gestion représentent entre 15 et 21 500 € TTC par an, les plus conséquentes étant les actions C1 et D1, totalisant 100 000 € TTC.

Tableau 13 - Calendrier de réalisation des actions du premier plan de gestion

Action	Priorité	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
A.1. Raccordement des eaux usés à l'assainissement collectif	1										
A.2. Amélioration de l'efficacité de la station d'épuration	4										
A.3. Amélioration du dispositif de surveillance de la qualité des eaux de ruissellement	4										
B.1. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement des rejets SCP	1										
B.2. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement à l'amont du marais	2										
B.3. Étude géomorphologique fine des Vallats sur leur cours aval	2										
C.1. Construction de martellières (RD 21, Passadouïres, exutoire du marais)	2										
C.2. Travaux d'entretien des mares et du Vallat Ouest	3										
C.3. Travaux de reprofillement des Vallats (Ancien V.Neuf, V.Est, V.TN)	3										
D.1. Travaux de réouverture des principaux habitats à enjeux de la zone humide	1										
D.2. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux autochtones envahissants	2										
D.3. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux exotiques invasifs	2										
E.1. Interventions ponctuelles pour préserver des habitats ou espèces	1										
E.2. Suivi écologique des habitats et des espèces ayant bénéficié de travaux	2										
E.3. Inventaires ciblés de biodiversité	4										
F.1. Opérations de fauche et de faucardage des habitats de zone humide	2										
F.2. Mise en place d'un pâturage équin en parc et d'un plan de pâturage	3										
F.3. Établissement d'une frênaie de vieillissement	4										
G.1. Ouverture d'un poste de technicien chargé de la gestion et de la surveillance du site	1										
G.2. Signature de conventions avec les différents usagers du site	1										
G.3. Animation d'un comité de gestion du site	1										
H.1. Mise en place de barrières DFCI et d'une signalétique normalisées	2										
H.2. Mise en place d'arrêtés municipaux de réglementation du site	2										
H.3. Création et entretien des sentiers et des équipements	3										
I.1. Périmètre de préemption au titre de l'article 211-12 du Code de l'environnement	1										
I.2. Consultation des propriétaires de parcelles en espaces naturels de l'aire d'étude	4										
I.3. Veille auprès du CD13 par rapport à la gestion des dépendances vertes RD21/RD113	4										

Rappel du contexte :

La pollution de ruisseaux et en particulier du Vallat Est est un problème majeur soulevé par différents acteurs locaux, organismes publics et privés. L'objectif opérationnel à atteindre, dans les meilleurs délais, est donc le raccordement des eaux usées « sauvages » au réseau d'assainissement de Rognac.

Résultats attendus :

Cette intervention permettra de résorber de façon drastique la pollution d'origine domestique traversant le marais (mise en conformité de la ville de Rognac vis-à-vis de la Directive-cadre sur l'eau).

Localisation des travaux à effectuer :

L'origine de la pollution provient d'une conduite d'eaux usées située à l'ouest du supermarché Carrefour Market de l'Avenue Victor Hugo qui se trouve raccordée au réseau d'eau pluvial.

Nature des travaux à réaliser :

Ce sont des travaux de génie civil classiques mais qui sont strictement indépendants du plan de gestion (mise en conformité de la ville de Rognac vis-à-vis de la Directive-cadre sur l'eau).

Coûts unitaires :

L'évaluation des coûts n'a pas été faite. Il s'agit d'une problématique municipale dont la mise en œuvre ne dépend pas du plan de gestion.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Raccordement de la buse au réseau d'assainissement	/	/	/
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
/	/		/

Rappel du contexte :

La pollution de l'anse de La Tête Noire est un problème majeur soulevé par différents acteurs locaux, organismes publics et privés. L'objectif opérationnel à atteindre est d'améliorer le réseau d'assainissement de Rognac pour résorber progressivement cet état de fait.

Résultats attendus :

Cette intervention permettra de résorber de façon drastique la pollution d'origine domestique de l'anse de La Tête Noire (mise en conformité de la ville de Rognac vis-à-vis de la Directive-cadre sur l'eau). En effet, à l'heure actuelle, un système bi-passe permet la sortie d'eau usées directement dans l'Étang de Berre lorsque la station ne fonctionne pas.

Localisation des travaux à effectuer :

L'origine de la pollution provient de l'exutoire des eaux traitées, qui se jette directement dans l'Étang de Berre, au sud de l'ancien port.

Nature des travaux à réaliser :

Ce sont des travaux de génie civil classiques mais qui sont strictement indépendants du plan de gestion (mise en conformité de la ville de Rognac vis-à-vis de la Directive-cadre sur l'eau).

Coûts unitaires :

L'évaluation des coûts n'a pas été faite. Il s'agit d'une problématique municipale dont la mise en œuvre ne dépend pas du plan de gestion.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Amélioration des procédés de traitement des eaux usées	/	/	/
Mise en conformité de la station d'épuration			
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
/	/		/

Rappel du contexte :

Plusieurs ruisseaux traversent les marais de La Tête Noire et tous sont exposés à des risques de pollutions chroniques ou accidentelles étant donné l'artificialisation des bassins versants.

Résultats attendus :

Cette action permettra de suivre la qualité des eaux de ruissellement qui arrivent sur le site, d'améliorer les connaissances sur l'hydrologie de la zone humide et de pouvoir identifier d'éventuelles pollutions. La multiplication des relevés au fil du temps permettra d'affiner la connaissance du fonctionnement hydraulique et hydrologique du bassin versant pour le gestionnaire.

Localisation des travaux à effectuer :

L'origine de la pollution provient de l'exutoire des eaux traitées, qui se jette directement dans l'Étang de Berre, au sud de l'ancien port.

Nature des travaux à réaliser :

Ce sont des travaux de génie civil classiques mais qui sont strictement indépendants du plan de gestion (mise en conformité de la ville de Rognac vis-à-vis de la Directive-cadre sur l'eau).

Coûts unitaires :

L'achat de petit équipement est estimé à 1000 € tandis que les relevés mensuels pourront être réalisés en régie, sans surcoût particulier.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Achat de petit appareillage et d'équipement adaptés	Oui	/	/
Mise en place d'un protocole standardisé de relevés	Oui	/	/
Réalisation des relevés mensuels	Oui	/	/
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Il s'agit dans un premier temps d'élaborer un protocole de suivi, en définissant les besoins du gestionnaire pour parfaire sa connaissance du fonctionnement hydraulique et hydrologique du site. L'acquisition des appareils de mesures physico-chimiques de l'eau serait réalisé en fonction du contenu du protocole.</p> <p>La durée de chaque session de relevé, sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie ne doit pas excéder une demi-journée par mois.</p>	<p>Cette action représente trois semaines de travail par an : 6 jours pour les relevés de terrain, 6 jours pour la saisie des données et 3 jours pour l'analyse, pour l'interprétation des résultats et pour la mise en forme d'un document de synthèse.</p>		<p>1000 € hors salaire</p>

Rappel du contexte :

Les rejets de la station de potabilisation des Barjaquets génèrent des apports annuels très conséquents d'eau de bonne qualité dans les marais de la Tête Noire (de 1,5 l/s en moyenne actuellement, les rejets pourraient augmenter jusqu'à un maximum de 12 l/s dans les années à venir après mise en conformité de la station). L'étude des rejets sur le réseau hydrographique permettra de sécuriser à long terme l'approvisionnement du marais en eau douce.

Résultats attendus :

La nature et le volume exact des eaux restituées par la station de potabilisation est globalement connue (étude d'incidence des rejets datant d'octobre 2016). Si l'on connaît l'emplacement du rejet SCP sur le réseau hydrographique (le long de la RD20C à l'Est de la RD113), le volume réel des rejets au fil du temps et la répartition des écoulements en fonction des différents Vallats reste à évaluer dans le détail, sachant que ces informations sont essentielles pour la mise en place d'une gestion hydraulique pertinente dans les Marais de La Tête Noire.

Localisation des travaux à effectuer :

Les rejets d'eau brute provenant de la station de potabilisation des Barjaquets sont busés jusqu'au aux abords de la RD20C, puis de nouveau busés sous la zone industrielle nord. Ils réapparaissent en surface au niveau de la bretelle nord-ouest de l'échangeur de la RD21 et RD113.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit d'un travail cartographique et de mesure régulier des débits, sachant que les regards sont peu nombreux au droit de la zone industrielle et qu'ils sont localisés le long d'axes routiers (certains regards sont placés directement sur des voies de circulation motorisée).

Coûts unitaires :

Ce travail peut être réalisé en régie par le service environnement de Rognac, sans générer de surcoût.

rMéthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Réunions de concertation avec la SCP	Oui	/	/
Rédaction d'une convention Mairie / SCP	Oui	/	/
Mise en place de mesures de débit du Vallat Est jusqu'au Vallat Neuf	Oui	/	/
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Il s'agit à la fois d'un travail de type partenarial (il faut obtenir les débits de rejets pratiqués par la SCP) et d'investigation de terrain, pour effectuer des mesures de débits au débouché de chaque Vallat qui récupère des eaux brutes issues du rejet SCP (cf. annexe 19).			0 € hors salaire

B.2. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement à l'amont du site		Niveau de priorité : 2	Calendrier de réalisation : 2019-2022	
<p>Rappel du contexte : Les rejets de la station de potabilisation des Barjaquets génèrent des apports annuels très conséquents d'eau de bonne qualité dans les marais de la Tête Noire. L'étude et la sécurisation de ces écoulements permettra de garantir l'approvisionnement en eau du marais dans les 10 prochaines années.</p> <p>Résultats attendus : Il s'agit de mettre à plat les connaissances du bassin versant des marais de La Tête Noire. La cartographie fine du circuit des écoulements entre la station des Barjaquets et la Tête Noire devra être précisée (cf. annexe 18).</p>		<p>Localisation des travaux à effectuer : Le bassin versant des ruisseaux de la Tête Noire englobe 25 km².</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Il s'agit d'un travail d'inventaire cartographique de terrain.</p> <p>Coûts unitaires : Ce travail peut difficilement être réalisé en régie par le service environnement de Rognac, à moins de faire l'objet du travail d'une personne employée en Service Civique ou d'un mémoire d'étudiant en MASTER d'écologie ou d'hydrologie. Le coût global du dispositif varie entre 1000 et 1500 € selon la nature du poste et la durée totale.</p>		
Méthodes d'intervention préconisées		Réalisation en régie	Réalisation par un étudiant / service civique	Réalisation par un prestataire externe
Cartographie du bassin versant naturel (zones agricoles + urbaines)		/	Oui	/
Cartographie du bassin versant « industriel » (rejet des Barjaquets)		/	Oui	/
Restitution du travail sous forme de cartes et d'un mémoire		/	Oui	/
Analyse des différents modes d'intervention préconisés		Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Il s'agit uniquement d'un travail de type enquête de terrain. Ce travail peut être conduit en partenariat avec le GIBREP qui est en charge du SAGE et du contrat de rivière.		Il s'agit d'évaluer la provenance de toutes les eaux de surface qui ont leur exutoire dans le site. Outils à mobiliser : Schéma des eaux pluviales Cartographies du SAGE Appareil GPS portatif Logiciel SIG		Cela représente 1500 € de dédommagement forfaitaire à verser au bénéficiaire par la Mairie

Rappel du contexte :

Des curages sévères des tronçons aval de tous les Vallats traversant les Marais de La Tête Noire ont été effectués suite aux inondations meurtrières de 1995. Ces curages ont provoqué un enfoncement de la ligne d'eau dans le sol, ce qui a induit un abaissement des nappes d'eau douce et généré des remontées de salinité. De plus les vases issues des opérations de curage ont été déposées à même les berges, ce qui accentue encore l'effet de barrage hydraulique entre les Vallats et les marais alentours.

Résultats attendus :

Il s'agit de réaliser une cartographie fine des profils en long et en travers des Vallats sur leur cours aval (à partir du chemin des Passadouïres), afin d'évaluer les possibilités de reprofilingement de ces tronçons.

Localisation des travaux à effectuer :

L'ensemble du périmètre au sud du chemin des Passadouïres est concerné, soit les cinq Vallats traversant les Marais de La Tête Noire

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit d'effectuer des relevés au théodolite ou au GPS à précision décimétrique. Différentes sections devront être cartographiées par Vallat, sachant qu'au delà même des gabarits de berges et des hauteurs d'eau, le profil en long est également à évaluer, afin d'évaluer les possibilités d'action ultérieures, en termes de reprofilingement du lit des ruisseaux.

Coûts unitaires :

Cela représente deux mois de salaire, soit l'équivalent 6000 € brut pour la mairie de Rognac.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un étudiant / service civique	Réalisation par un prestation externe
Relevés géomorphologiques du cours aval des Vallats	Oui	/	/
Cartographie des profils en long	Oui	/	/
Cartographie des profils en travers	Oui	/	/
Restitution du travail sous forme de cartes et d'un mémoire	Oui	/	/
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Il s'agit uniquement d'un travail de type enquête de terrain. Ce travail peut être conduit en partenariat avec le GIBREP qui est en charge du SAGE et du contrat de rivière.</p> <p>Il faudra évaluer de façon prioritaire la circulation de toutes les eaux superficielles qui traversent le marais.</p>	<p>Ce travail de connaissance du marais devra être réalisé en régie, par le technicien qui sera en charge de la gestion du site. Cela représente deux mois de travail à temps plein, à répartir sur une année entière.</p>		<p>Cela représente 6000 € de salaire brut</p>

C.1. Construction de martellières (RD21, passadouïres, exutoires)	Niveau de priorité : 2	Calendrier de réalisation : 2019-2022	
<p>Rappel du contexte : La majeure partie des ruisseaux qui alimentent les marais de La Tête Noire ne sont pas pourvus de martellières (d'anciens ouvrages ont été détruits suite aux travaux du curage des Vallats après les crues dévastatrices de 1995). Cet état de fait rend difficile la gestion hydraulique du site et ne permet pas de pallier à d'éventuelles pollutions qui surviendraient à l'amont du site.</p> <p>Résultats attendus : Ces réalisations permettront de sécuriser et d'optimiser la gestion hydraulique des marais. Cette action présente donc deux objectifs distincts, selon l'emplacement des futures martellières. Positionnées le long de la RD21, elles seront destinées à préserver le marais d'éventuelles pollutions accidentelles. Positionnées dans le marais, elles serviront à la régulation des niveaux d'eau par secteurs.</p>	<p>Localisation des travaux à effectuer : L'ensemble du périmètre jusqu'au nord de la RD 21 et à l'est de la RD113 est concerné.</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Il s'agit de travaux d'aménagements qui nécessitent des terrassements et de la maçonnerie légère. La création d'une martellière en « dur » s'étale sur plusieurs semaines, tandis que pour un ouvrage sommaire équipé d'une simple planche, le temps de mise en œuvre est réduit à une journée.</p> <p>Coûts unitaires : Le coût de création d'une petite martellière simple équipée d'une crémaillère à manivelle est estimée à 5 000 € TTC, maçonnerie incluse.</p>		
<p>Méthodes d'intervention préconisées</p> <p>martellière sommaire équipée d'une simple planche</p> <p>martellière simple équipée d'une manivelle à crémaillère</p> <p>martellière équipée d'un système de fermeture électronique</p>	<p>Réalisation en régie</p> <p>Oui</p> <p>Oui</p> <p>Non</p>	<p>Réalisation par un partenaire</p> <p>Oui</p> <p>Oui</p> <p>Non</p>	<p>Réalisation par un prestataire externe</p> <p>Oui</p> <p>Oui</p> <p>Oui</p>
<p>Analyse des différents modes d'intervention préconisés</p> <p>La construction de martellières pourra difficilement être envisagée sur des parcelles qui ne sont pas sous maîtrise foncière, à l'exception des tronçons de Vallats situés sur les dépendances vertes du réseau routier départemental. Le choix du type d'ouvrage qui sera installé dépendra de sa fonction principale (dispositif anti-pollution ou de gestion des niveaux d'eau), de la taille et du débit usuel du ruisseau. Des martellières sommaires provisoires peuvent être installées avant de réaliser des ouvrages en dur, et ce, afin de tester l'incidence de l'ouvrage sur la gestion des niveaux d'eau.</p>	<p>Estimation des travaux</p> <p>Un total de 6 martellières peuvent être installées sur le site, deux le long de la RD21 (1 sur le Vallat Est, branche Ouest, 1 sur le Vallat Ouest) et 4 dans le marais : 1 sur le Vallat de Tête Noire, 1 sur le Vallat Est, 1 sur le Vallat Ouest, 1 sur l'Ancien Vallat Neuf).</p>		<p>Coût estimatif de l'action</p> <p>Le coût total des 6 ouvrages (hors instruction des dossiers Loi sur l'Eau) est compris entre 30 et 50 000 € TTC (cet estimatif n'inclut pas de martellière à fermeture automatique)</p>

Rappel du contexte :

La majeure partie des mares qui alimentent les marais de La Tête Noire ne sont pas entretenues. Cet état de fait implique un atterrissement progressif de certaines pièces d'eau qui pourraient s'assécher progressivement dans les années à venir. De la même façon, le Vallat Ouest présente un niveau d'envasement avancé, ce qui limite les apports d'eau douce malgré le fait qu'il s'agisse de la principale source d'eau douce du « cœur » des marais.

Résultats attendus :

L'entretien et le reprofilage des mares les plus envasées permettra d'optimiser l'attractivité de ces pièces d'eau pour les échassiers qui viennent s'y alimenter et favoriser le redéploiement des herbiers.

Localisation des travaux à effectuer :

L'ensemble des marais de la Tête Noire.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de travaux de terrassement.

Coûts unitaires :

Le coût de location avec chauffeur d'une pelle mécanique de 20 tonnes montée sur chenilles est de l'ordre de 750 € TTC par jour, tandis que le coût journalier d'un camion 8x4 est d'environ 550 TTC.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Débroussaillage préalable de la végétation au ras du sol	Oui	Oui	Oui
Curage et reprofilage léger de mares	Oui	Oui	Oui
Curage et reprofilage léger du Vallat Ouest	Oui	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Les différentes mares (eau douce et sansouire à salicornes annuelles) couvrent une surface approximative d'un hectare dans l'aire d'étude élargie. Plusieurs mares mériteraient d'être curées (1,2,5,6) dans le cadre d'intervention du plan de gestion. Dans l'idéal, les berges de mares et du Vallat curées/reprofilées doivent présenter des pentes douces, de l'ordre de 20% maximum, pour que toute la série de végétation du bord des eaux puisse s'exprimer correctement. Le réemploi des déblais est préconisé, notamment en prévision du reprofilage des autres Vallats (action C.3) afin d'optimiser les coûts de chargement et de transport de ces matériaux qui sont prohibitifs.	Mares 1, 4, 5, 6. Le curage de ces mares représente entre 1000 et 2000 m ³ de sédiments à évacuer. Le curage doit être effectué en période d'étiage (fin d'été) et nécessite une mise en assec des deux mares alimentées par le Vallat Ouest. Il faut compter 2 jours de travail avec une pelle et un camion par jour par mare.		Le montant des travaux est estimé à 10 000 € TTC, soit environ 2500 € TTC par mare curée. Afin de limiter l'impact du curage pour l'avifaune, il est préférable d'envisager un étalement du chantier sur 4 années.

Rappel du contexte :

Des curages sévères des tronçons aval de tous les Vallats (à l'exception du Vallat Ouest) traversant les Marais de La Tête Noire ont été effectués par le passé. Ces curages ont provoqué un enfoncement de la ligne d'eau dans le sol, ce qui a induit un abaissement des nappes d'eau douce et généré des remontées de salinité. De plus les vases issues des opérations de curage ont été déposées à même les berges, ce qui accentue encore l'effet de « barrière » hydraulique entre les Vallats et les marais alentours.

Résultats attendus :

Le reprofilage des tronçons aval des ruisseaux devrait permettre de rehausser le lit de certains Vallats et d'améliorer la fonctionnalité globale de la zone humide.

Localisation des travaux à effectuer :

L'ensemble du périmètre jusqu'au nord de la RD 21 et à l'est de la RD113 est concerné.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit essentiellement de travaux de terrassement.

Coûts unitaires :

Le coût de location avec chauffeur d'une pelle mécanique de 8 tonnes montée sur chenilles est de l'ordre de 600 € TTC par jour.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Débroussaillage de la végétation au ras du sol	Oui	Oui	Oui
Reprofilage complet des berges des Vallats	Oui	Oui	Oui
Reprofilage léger du lit mineur des Vallats	Oui	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Il y a environ 1 km de linéaire de ruisseaux dans le Périmètre d'intervention du CEL. Certains ruisseaux comme le Vallat Ouest et l'Ancien Vallat Neuf mériteraient d'être élargis, avec régalinge des déchets de curage et de reprofilage en rive droite du ruisseau, afin de pouvoir réaliser un cheminement qui permettra de futures opérations courantes de gestion (accès motorisé). Dans l'idéal, les berges de ruisseaux doivent présenter des berges à pentes douces, de l'ordre de 30% maximum pour que toute la série de végétation du bord des eaux puisse s'exprimer correctement.	Le curage et le reprofilage de 100 ml d'un ruisseau de petite dimension représente une journée de travail. Pour un travail équivalent sur un grand Vallat, compter 4 jours pour 100 ml. Il faut compter 30 jours pour des modifications de profil des cours aval des 3 Vallats concernés.		Il serait utilisé de prévoir un budget de l'ordre de 20 000 € TTC pour pouvoir réaliser les reprofilages sur l'ensemble des 3 Vallats concernés du site sur la période 2020-2027 (chantiers par tranches).

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL connaît actuellement un processus rapide d'enrichissement et de fermeture liés à l'abandon de pratiques agropastorales. D'importants travaux de réouverture s'avèrent nécessaires pour stopper/inverser la tendance.

Résultats attendus :

Ces opérations de réouverture favoriseront la restauration écologique des habitats patrimoniaux menacés du site. Il faudra veiller à réaliser les travaux de réouverture de façon progressive, car l'intervention d'engins lourds est impactant pour le milieu et ne doit donc être pratiquée par secteurs de 3 hectares au maximum.

Localisation des travaux à effectuer :

Ensemble du Périmètre d'intervention du CEL en cours de fermeture.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de travaux de type forestier : débroussaillage et bûcheronnage.

Coûts unitaires :

Les entreprises spécialisées dans le débroussaillage et le bûcheronnage manuel pratiquent généralement des tarifs variant entre 300 € et 500 € TTC par jour et par personne selon la nature des travaux à effectuer et le matériel nécessaire. L'emploi d'un broyeur forestier monté sur chenilles coûte environ 1 800 € TTC par jour.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Débroussaillage, bûcheronnage et débardage manuel	Oui	Oui	Oui
Débroussaillage, bûcheronnage et débardage mécanisé	Oui	Oui	Oui
Emploi d'un broyeur forestier autotracté	Non	Non	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
12 ha nécessiteraient des travaux de réouverture, soit pour éliminer la strate buissonnante, soit pour supprimer la strate arborée. Considérant qu'il sera nécessaire d'intervenir durant plusieurs années de suite, pour pouvoir établir une rotation entre les habitats de la zone humide, le plus opérationnel consistera à établir des tranches de travaux par secteur géographique, les Vallats pouvant être considérés comme les séparations naturelles entre les secteurs. Les milieux les plus embroussaillés sont considérés comme prioritaires. La première zone à traiter est donc le marais situé entre le Vallat Est et le Vallat Ouest (habitats à Marisque et de Mégaphorbiaie). Voir la carte des objectifs de gestion en annexe 13.	<p>Un travail entièrement mécanisé est plus efficace et plus économique (traitement de 1 à 2 ha très embroussaillé par jour), mais plus impactant pour les sols.</p> <p>Un travail manuel est beaucoup plus long et plus cher, mais moins impactant pour la zone humide. Le gestionnaire devra faire un arbitrage au cas par cas.</p>		<p>Le coût total varie entre 24 et 50 000 € TTC pour traiter l'ensemble des 12 hectares concernés entre 2018 et 2022 selon les choix techniques qui seront faits (travail mécanique, travail manuel ou travail mixte).</p> <p>Il est préférable de lisser les interventions sur 5 ans, soit un budget annuel de 4 800 à 10 000 € TTC</p>

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL connaît actuellement un processus rapide d'enrichissement et de fermeture liés à l'abandon de pratiques agropastorales. D'importants travaux de réouverture s'avèrent nécessaires pour stopper/inverser la tendance.

Résultats attendus :

Ces opérations de réouverture favoriseront la restauration écologique des habitats patrimoniaux menacés du site. Il faudra veiller à réaliser les travaux de réouverture de façon progressive, car l'intervention d'engins lourds est impactant pour le milieu et ne doit donc être pratiquée par secteurs de 3 hectares au maximum.

Localisation des travaux à effectuer :

Ensemble du Périmètre d'intervention du CEL en cours de fermeture.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de travaux de type forestier : débroussaillage et dessouchage.

Coûts unitaires :

Les entreprises spécialisées dans le débroussaillage et le bûcheronnage manuel pratiquent généralement des tarifs variant entre 300 € et 500 € TTC /jour/personne (Cf action D.1). L'emploi d'un broyeur forestier monté sur chenilles coûte environ 1 800 € TTC par jour. Le coût de location avec chauffeur d'une pelle mécanique de 8 tonnes montée sur chenilles est de l'ordre de 600 € TTC par jour.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Débroussaillage manuel	Oui	Oui	Oui
Débroussaillage mécanisé	Non	Oui	Oui
Destruction manuelle des souches (emploi de gros sel)	Oui	Non	Oui
Destruction mécanique des souches (pelle hydraulique)	Non	Non	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Il s'agit avant tout de détruire les jeunes boisements de frênes, les ronciers et les zones colonisées par les prunelliers et les aubépines. Un travail spécifique sur les ronciers serait utile juste avant la mise en pâturage de certaines parcelles (cf fiche action F.2).</p> <p>L'emploi de gros sel semble être une technique d'élimination des arbres et arbustes non impactant des sols, mais qui reste chronophage (des trous pratiquées à la visseuse dans les souches sont remplis de gros sel, ce qui provoque le dépérissement des souches, tout en limitant les risques de rejets latéraux).</p>	<p>Un travail entièrement mécanisé est plus efficace et plus économique (traitement de 1 ha très embroussaillé par jour), mais très impactant pour les sols.</p> <p>Un travail manuel est beaucoup plus long et plus cher, mais moins impactant pour la zone humide. Le gestionnaire devra faire un arbitrage au cas par cas.</p>		<p>Le coût total varie entre 10 et 20 000 € TTC pour traiter l'ensemble des zones nécessitant un traitement des souches.</p> <p>Il est préférable d'effectuer les interventions en début de période car plus les travaux seront réalisés tôt, plus il sera efficace et moins chère sera la note (l'infestation du site par les ligneux est de type exponentiel).</p>

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL connaît actuellement un processus rapide d'enrichissement et de fermeture liés à l'abandon de pratiques agropastorales. D'importants travaux de réouverture s'avèrent nécessaires pour stopper/inverser la tendance.

Résultats attendus :

Ces opérations de réouverture favoriseront la restauration écologique des habitats patrimoniaux menacés du site. Il faudra veiller à réaliser les travaux de réouverture de façon progressive, car l'intervention d'engins lourds est impactant pour le milieu et ne doit donc être pratiquée par secteurs de 3 hectares au maximum.

Localisation des travaux à effectuer :

Ensemble du Périmètre d'intervention du CEL en cours de fermeture.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de travaux de type forestier : débroussaillage et dessouchage.

Coûts unitaires :

Les entreprises spécialisées dans le débroussaillage et le bûcheronnage manuel pratiquent généralement des tarifs variant entre 300 € et 500 € TTC /jour/personne (Cf action D.1). L'emploi d'un broyeur forestier monté sur chenilles coûte environ 1 800 € TTC par jour. Le coût de location avec chauffeur d'une pelle mécanique de 8 tonnes montée sur chenilles est de l'ordre de 600 € TTC par jour.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Traitement manuel des parties aériennes	Oui	Oui	Oui
Traitement mécanisé des parties aériennes	Non	Oui	Oui
Destruction manuelle des souches (emploi de gros sel ou bâchage)	Oui	Non	Oui
Destruction mécanique des souches (pelle hydraulique)	Non	Non	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Les stations situées au cœur du marais devront être traitées de façon prioritaire (Séneçon en arbre, Herbe de la Pampa et Olivier de Bohême). Les stations de Canne de Provence situées en bordure de marais devront être traitées dans un second temps, ainsi que le Buisson ardent (cf. carte en annexe 11).</p> <p>Il est possible de venir à bout des plantes les plus résistantes, y compris la Canne de Provence, avec des techniques adaptées (coupe régulière, pliures des jeunes plans, bâchage, etc). Par chance, le Périmètre d'intervention du CEL est relativement peu infesté comparativement à d'autres sites équivalents du littoral.</p>	<p>Un travail entièrement mécanisé est plus efficace et plus économique (traitement de 1 ha très embroussaillé par jour), mais très impactant pour les sols.</p> <p>Un travail manuel est beaucoup plus long et plus cher, mais moins impactant pour la zone humide. Le gestionnaire devra faire un arbitrage au cas par cas.</p>		<p>Pour diminuer les coûts, les stations de Canne de Provence devront être traitées en régie ou par les partenaires du gestionnaire.</p> <p>Un budget de 10 000 € TTC nous paraît néanmoins nécessaire pour traiter mécaniquement l'ensemble des autres végétaux envahissants du périmètre d'intervention du CEL.</p>

Rappel du contexte :

Suite aux travaux de réouverture, des opérations courantes de gestion et des programmes de suivis permettront d'évaluer et de restaurer des populations d'espèces patrimoniales et des habitats naturels fonctionnels dans le temps et dans l'espace.

Résultats attendus :

Il s'agit de permettre aux espèces et aux habitats patrimoniaux du site de retrouver un bon état de conservation. La priorité de cette action concerne avant tout les habitats d'espèces, étant donné que les habitats bénéficient déjà d'actions spécifiques.

Bénéficiaires de l'action :

Espèces listées dans le tableau 11 en pages 46 et 47.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de petits travaux ponctuels (pose de barrières amovibles, de gîtes ou de nichoirs, petits débroussailllements sur certaines stations, etc).

Coûts unitaires :

Les coûts dédiés à ce type d'intervention peuvent difficilement être chiffrés. Il s'agit plutôt de prévoir un budget annuel global d'achat en lien avec cette ligne, qui pourrait être comprise entre 500 et 1000 € TTC / an.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Utilisation de barrières amovibles pour protéger certaines stations	Oui	Oui	Non
Conception et pose de gîtes et de nichoirs pour certaines espèces	Oui	Oui	Non
Travaux légers de débroussaillage ou de nettoyage de ruisseaux	Oui	Oui	Non

Liste des bénéficiaires potentiels de ce type de travaux	Estimation des travaux	Coût estimatif de l'action
<p>Flore : <i>Artemisia caerulescens</i>, <i>Asphodelus ayardii</i>, <i>Carex hispida</i>, <i>Homungia procumbens</i>, <i>Phalaris aquatica</i>, <i>Plantago albicans</i>, <i>Ranunculus scleratus</i>, <i>Ruppia maritima</i>, <i>Spirobassia hirsuta</i>, <i>Vicia elegantissima</i>.</p> <p>Faune : toute l'avifaune nicheuse, l'herpétofaune, la batrachofaune, les chiroptères, l'Anguille européenne, les insectes protégés (Diane et Agrion de Mercure) + <i>Ameles spallanziana</i>, <i>Cephalota circumdata</i> ou <i>Trochoidea trochoides</i> (cf. annexe 7).</p> <p>D'autres espèces patrimoniales sont susceptibles de venir compléter cette liste en fonction des découvertes naturalistes qui pourront être faites au fil des années.</p>	<p>Voir ci-dessus.</p>	<p>L'action est estimée à 500-1000 € TTC par an, soit 5 à 10 000 € TTC sur la durée totale du plan de gestion</p>

Rappel du contexte :

Suite aux travaux de réouverture, des opérations courantes de gestion et des programmes de suivis permettront d'évaluer et de restaurer des populations d'espèces patrimoniales et des habitats naturels fonctionnels dans le temps et dans l'espace.

Résultats attendus :

Il s'agit de permettre aux espèces et aux habitats patrimoniaux du site de retrouver un bon état de conservation. Le suivi cherchera à évaluer l'efficacité des opérations de réouverture de milieux ou dédiés au renforcement de populations animales et végétales.

Bénéficiaires de l'action :

Espèces listées dans le tableau 11 en pages 46 et 47.

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit d'un suivi écologique standardisé, reproductible chaque année tout au long du plan de gestion

Coûts unitaires :

Les coûts dédiés à cette action peuvent difficilement être chiffrés. Ce type de suivi fait partie des missions incontournables d'un chargé de mission sur un site protégé. Cela représente un mois complet de travail par an.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Mise en place de protocoles de suivis standardisés	Oui	Oui	Non
Réalisation du suivi de terrain chaque année	Oui	Oui	Non
Réalisation d'une note de synthèse en fin d'année	Oui	Oui	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Plusieurs types de suivis peuvent être mis en place : - des suivis qualitatifs (estimation des effectifs, de la végétation) ; - des échantillonnages (transects, quadrats, relevés aléatoires, etc) ; - pour les habitats un reportage photographique annuel devra être mis en place (en prises de photos standardisées, chaque année à la même période).	Ce travail vital pour l'évaluation des actions de gestion devra être réalisé en régie, par le technicien qui sera en charge de la gestion du site. Ce travail représente un mois de travail à temps plein, à répartir sur une année entière.		Cela représente 6000 € de salaire brut

E.3. Inventaires ciblés de biodiversité	Niveau de priorité : 4	Calendrier de réalisation : 2023-2027	
<p>Rappel du contexte : Cette action concerne des travaux d'amélioration des connaissances sur la biodiversité du site.</p> <p>Résultats attendus : Il s'agit de parfaire les connaissances sur des groupes bénéficiant de moins de couverture médiatique mais qui possèdent potentiellement des enjeux de conservation de la nature forts.</p>	<p>Bénéficiaires de l'action : Tous groupes systématiques, y compris des groupes déjà connus nécessitant une remise à jour régulière des connaissances (oiseaux, insectes, reptiles, amphibiens, flore, etc).</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Il s'agit d'inventaires naturalistes, reproductibles chaque année tout au long du plan de gestion</p> <p>Coûts unitaires : Les coûts dédiés à cette action peuvent difficilement être chiffrés. L'intervention d'un expert indépendant coûte de l'ordre de 600 € TTC par jour, sachant que plusieurs jours d'investigation de terrain sont généralement nécessaires pour pouvoir dresser un état des lieux correct.</p>		
Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Mise en place de protocoles de suivis standardisés	Non	Oui	Oui
Réalisation du suivi de terrain chaque année	Non	Oui	Oui
Réalisation d'une note de synthèse en fin d'année	Non	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Chaque discipline scientifique possède ses propres méthodes d'investigation.	<p>Ce travail vital pour l'évaluation des actions de gestion devra être réalisé en régie, par le technicien qui sera en charge de la gestion du site.</p> <p>Ce travail représente un mois de travail à temps plein, à répartir sur une année entière.</p>		Un budget de l'ordre de 3000 € TTC par an serait idéal pour obtenir des inventaires complémentaires, soit un total de 15 000 TTC sur 5 ans.

F.1. Opérations de fauche et de faucardage des habitats de la ZH	Niveau de priorité : 2	Calendrier de réalisation : 2019-2027	
<p>Rappel du contexte : L'efficacité des mesures de gestion s'évalue à travers un ratio entre le coût et/ou l'énergie consacrée à des opérations et le pas de temps durant lequel l'intervention sera suffisante pour atteindre les objectifs de gestion. La fauche et le pâturage sont les deux modes de gestion qui permettent d'atteindre rapidement un certain seuil d'efficacité.</p> <p>Résultats attendus : Des modes de gestion permanents, peu impactant et moins coûteux sont préférables aux travaux lourds et ponctuels.</p>	<p>Localisation des travaux à effectuer : Zones prairiales et de roselières du périmètre d'intervention du CDL</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Il s'agit de travaux de fauche et/ou de faucardage.</p> <p>Coûts unitaires : Ce type de travaux devrait pouvoir être effectué gratuitement par des partenaires de la gestion du site (agriculteur, éleveurs, chasseurs, etc). Le foin généré peut présenter une certaine valeur fourragère.</p>		
Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Opération de fauche de pelouses et de prairies	Oui	Oui	Non
Opération de fauche de mégaphorbiaie	Oui	Oui	Non
Opération de faucardage de zone humide	Non	Oui	Oui
Opération de sagnage de roseau	Non	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>La fauche des prairies doit être effectuée après la floraison des graminées et après que la Diane ait bouclé son cycle (à partir de la fin juin). La coupe de roseau doit être effectuée en période hivernale, tandis que la mégaphorbiaie peut être fauchée en fin d'été (août) pour être valorisée sous forme de paillage pour le bétail.</p> <p>L'établissement d'un partenariat avec des exploitants agricoles est donc préférable afin de limiter les coûts inhérents à l'entretien de ces milieux.</p>	<p>Chaque type de végétation est entretenu à une période définie et par des techniques adaptées.</p> <p>En aucun cas l'entretien courant des parcelles ne s'effectuera par gyrobroyage (mode de gestion impactant pour la flore et pour la petite faune).</p>		0 €

Rappel du contexte :

L'efficacité des mesures de gestion s'évalue à travers un ratio entre le coût et/ou l'énergie consacrée à des opérations et le pas de temps durant lequel l'intervention sera suffisante pour atteindre les objectifs de gestion. La fauche et le pâturage sont les deux modes de gestion qui permettent d'atteindre rapidement un certain seuil d'efficacité.

Résultats attendus :

Le pâturage équin est généralement préférable au pâturage bovin, trop impactant pour le milieu et au pâturage ovin qui est efficace mais qui nécessite une technicité plus grande, sachant que les moutons sont moins bien adaptés aux zones humides que les chevaux.

Localisation des travaux à effectuer :

Zones prairiales du périmètre d'intervention du CDL

Nature de l'entretien à réaliser :

Il s'agit de mettre en place un pâturage régulier par les chevaux.

Coûts unitaires :

Ce type d'entretien devrait pouvoir être effectué gratuitement via un partenariat avec un éleveur de chevaux ou même un particulier. La pose de clôture à moutons coûte de l'ordre de 10 € TTC / ml, ce qui représente environ 5 à 6 000 € TTC pour un parc de 2 ha.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Installation de clôtures temporaires amovibles	Oui	Oui	Non
Installation de clôtures permanentes en grillage ursus à moutons	Oui	Oui	Oui
Réalisation du plan de pâturage	Oui	Oui	Oui
Mise en place du pâturage	Oui	Oui	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Nous recommandons l'installation de parcs provisoires équipées de clôtures amovibles dans un premier temps, et ce afin d'évaluer l'appétence des milieux en présence pour un troupeau de quelques chevaux. La pression de pâturage devra faire l'objet d'un suivi par le technicien en charge de la gestion du site, afin de définir une charge idéale à l'hectare et la durée optimale de pâturage par secteur. Le troupeau ne pourra pas stationner de façon pérenne sur le marais, à moins de réussir à faire pâturer également les parcelles privées situées au nord du chemin des Passadouïres. L'installation de clôtures à moutons est préférable pour plus de polyvalence. La carte des parcs potentiels de pâturage est présentée en annexe 9).	Environ 3 parcs de 2 ha chacun pourraient être installés sur le site, dans les zones de pelouses à Brachypode de Phénicie, de prairies à hautes herbes et de prés salés.		Le coût total de l'installation de 3 parcs clôturés en dur représente un budget global de 15 à 18 000 € TTC.

Rappel du contexte :

L'efficacité des mesures de gestion s'évalue à travers un ratio entre le coût et/ou l'énergie consacrée à des opérations et le pas de temps durant lequel l'intervention sera suffisante pour atteindre les objectifs de gestion. Dans la mesure où la frênaie constitue un habitat d'intérêt communautaire, l'ensemble des jeunes boisements ne sera pas à supprimer, du moins pas dans les zones où d'autres habitats patrimoniaux sont présents.

Résultats attendus :

Il s'agit de pouvoir conserver à moyen terme entre 1 et 2 hectares des plus beaux boisements de frênes qui seront destinés à constituer un boisement de vieillissement.

Localisation des travaux à effectuer :

Zones boisées de Frênes du périmètre d'intervention du CDL

Nature de l'entretien à réaliser :

Il s'agit d'une opération de protection de certains boisements.

Coûts unitaires :

Ce type d'action ne va rien coûter, puisqu'il n'y a rien de particulier à faire, si ce n'est de choisir l'emplacement de ces boisements. Une coupe d'éclaircie pourrait cependant être réalisée tous les 5-10 ans (dépressage) sous forme d'un chantier de bénévoles afin de favoriser les arbres de belle venue.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Choix de zones de boisements à préserver	Oui	Oui	Non
Balisage et cartographie de la zone à préserver	Oui	Oui	Non
Réalisation d'un dépressage du boisement tous les 5-10 ans	Oui	Oui	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
L'intérêt de laisser vieillir un boisement de frênes est multiple : il permettra d'offrir des cavités de nidification pour certaines espèces arboricoles dont certaines sont patrimoniales (chauves-souris, rollet, d'Europe), il permettra d'accueillir des espèces animales et végétales forestières. Le meilleur ensemble de bois de frênes pour établir ce type de boisement se situe entre le Vallat Ouest et l'Ancien Vallat Neuf.	Un dépressage quinquennal ou décennal suffit.		/

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL n'avait pour le moment pas bénéficié d'un animation. La désignation de la Ville de Rognac comme gestionnaire délégataire de l'établissement public devrait permettre d'ouvrir un poste de technicien dédié à la gestion du site.

Résultats attendus :

La présence d'un technicien semble indispensable pour pouvoir mettre en application le premier plan de gestion décennal du site, sachant que tout reste à faire pour préserver cette zone humide menacée, fragile et emblématique.

Localisation des travaux à effectuer :

Ensemble des marais de La Tête Noire.

Nature de l'action :

Embauche d'un technicien

Coûts unitaires :

Un salarié embauché à temps plein coûtera approximativement 30.000 € à la collectivité par an sur un profil de technicien supérieur.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Définition d'un profil de poste adéquat	Oui	Non	Non
Ouverture des candidatures	Oui	Non	Non
Recrutement	Oui	Non	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Le technicien occupera un poste clé pour la gestion du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en application du plan de gestion - Encadrement des travaux de gestion - Réalisation des inventaires, des suivis et des relevés - Animation du comité de gestion - Surveillance du site (garde du littoral) - Encadrement des activités se déroulant sur le site <p>Le technicien devra avoir un double profil de gestionnaire d'espaces naturel et d'animateur car il sera en permanence en contact direct avec la population, avec la municipalité et avec des acteurs institutionnels (CDL, GIPREB, DDTM, DREAL, etc).</p>	/		<p>30 000 € par an, soit 300 000 € sur la durée du premier plan de gestion.</p> <p>Une partie du coût de la masse salariale doit pouvoir être financé par le CEL et par l'agence de l'eau.</p>

<p>Rappel du contexte : Le périmètre d'intervention du CEL n'avait pour le moment pas fait l'objet de convention écrite entre les propriétaires et les différents usagers. La signature de convention d'utilisation ou d'objectifs entre les acteurs permettra de clarifier la place de chacun.</p> <p>Résultats attendus : Ces conventions permettront de réglementer les usages afin de limiter les risques d'accidents et de conflits d'usage.</p>	<p>Périmètre d'application : Ensemble des parcelles du CDL et de la municipalité ?</p> <p>Nature de l'action : Conventions bipartites et pluripartites</p> <p>Coûts unitaires : Mission prioritaire incluse dans le plan de charge du technicien.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Rencontre des différents acteurs du site	Oui	Non	Non
Synthèse des pratiques, des attentes et des problématiques	Oui	Non	Non
Signature des conventions entre les acteurs et le gestionnaire	Oui	Non	Non
Mise en application des conventions au quotidien	Oui	Non	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Cette action est particulièrement importante et attendue par les acteurs du site (association Nostà Mar et de chasse maritime). Il y a une certaine urgence à mettre le dispositif en marche, pour éviter des tensions entre les acteurs et pour rappeler aux différents usagers du site que c'est la Ville de Rognac qui est le gestionnaire délégataire du propriétaire.	Il s'agit d'un travail de concertation urgent mais qui demandera potentiellement plusieurs mois de travail afin d'établir des conventions dont les termes soient acceptés par tous les acteurs concernés.		/

Rappel du contexte :

Avec l'arrivée d'un technicien, la Ville de Rognac va pouvoir assurer la gestion et l'animation du site. Plusieurs acteurs institutionnels et associatifs locaux participeront de fait au comité de gestion des marais de la Tête Noire.

Résultats attendus :

Le comité de gestion du site devrait permettre à chaque acteur de trouver sa place et de collaborer en fonction de ses moyens et de ses compétences à la restauration du site pour le bien commun.

Périmètre d'application :

Ensemble des parcelles du CDL et de la municipalité ?

Nature de l'action :

Comité de gestion

Coûts unitaires :

Mission prioritaire incluse dans le plan de charge du technicien.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Rencontre des différents acteurs impliqués dans la gestion du site	Oui	Non	Non
Animation d'au moins un comité de gestion par an	Oui	Non	Non
Concertation et validation d'actions du plan de gestion par le comité	Oui	Non	Non
Concertation et validation des manifestations sur site par le comité	Oui	Non	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Il importe que le technicien en charge du site soit à l'aise avec la conduite de réunions et soit initiés aux techniques d'animation et de logiques d'acteurs, afin d'assurer une modération du comité de gestion qui garantisse un travail collégial, en limitant la prise de contrôle du comité par des personnalités locales trop fortes.	L'animation du comité de gestion ne devrait pas représenter plus de quelques journées de travail par an.		/

Rappel du contexte :

Le manque d'équipement et d'information était jusqu'à présent un sérieux frein à l'ouverture du site pour le grand public. La réalisation d'aménagements, de signalétique et d'une réglementation *ad hoc* faciliteront la gestion de la fréquentation.

Résultats attendus :

Il s'agit bien de conforter certaines pratiques (promenade, observation de la nature, animations péri-scolaires) sur des secteurs compatibles avec la nécessité de préservation des milieux et des espèces les plus sensibles. Les personnes autorisés à ouvrir les barrières DFCI devront obtenir une accréditation pour ce faire.

Localisation des travaux à effectuer :

Ensemble du marais de La Tête Noire, Périmètre d'intervention du CDL et entrées de sites (chemins communaux).

Nature des travaux à réaliser :

Il s'agit de travaux ponctuels destinés à positionner un mobilier spécifique.

Coûts unitaires :

Le mobilier DFCI (barrières, panneaux de signalisation de circulation, etc) coûte relativement cher (compter 1500 à 3000 € TTC pour la livraison et la pose d'une barrière, selon le type de matériau, la longueur, le diamètre souhaité des poteaux, etc).

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Mise en place de barrières DFCI	Oui	Oui	Oui
Mise en place de panneaux d'information	Oui	Oui	Oui
Mise en place de bornes fléchées	Oui	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>Plus les matériaux utilisés présenteront une facture homogène, plus le public qui fréquentera le site intégrera qu'il est dans un site protégé, bénéficiant d'une réglementation spécifique où la responsabilité de chacun peut être engagée en cas de non respect.</p> <p>L'utilisation de pictogrammes d'autorisation et d'interdiction d'activités en entrée de site est généralement plus efficace qu'un panneau d'affichage des arrêtés municipaux en vigueur.</p> <p>Le bornage des boucles et des sentiers thématiques est également utile en zone humide, où les roseaux cachent des repères visuels.</p>	<p>Les systèmes de fermeture des barrières ouest et est du chemin des Passadouïres doivent être refaits pour pouvoir fermer à clés.</p> <p>Les panneaux d'information pourront être élaborés au sein du comité de gestion.</p> <p>Une carte des chemins sera conçue avant la pose de bornes.</p>		<p>Sur les 10 prochaines années, le budget du mobilier requis pour équiper le site des marais de La Tête Noire n'excédera pas 10 000 € TTC, soit approximativement 1 000 € TTC par année civile (cela inclut la maintenance et le remplacement du mobilier vandalisé).</p>

Rappel du contexte :

Le manque d'équipement et d'information était jusqu'à présent un sérieux frein à l'ouverture du site pour le grand public. La réalisation d'aménagements, de signalétique et d'une réglementation *ad hoc* faciliteront la gestion de la fréquentation.

Résultats attendus :

Il s'agit bien de conforter certaines pratiques (promenade, observation de la nature, animations péri-scolaires) et de proscrire des pratiques non compatibles avec l'ouverture du site au public et impactantes pour les milieux sensibles et les espèces protégées du site.

Localisation des travaux à effectuer :

Ce travail réglementaire devra concerner l'ensemble du périmètre des marais de la Tête Noire pour plus de cohérence.

Nature des travaux à réaliser :

Arrêtés municipaux.

Coûts unitaires :

Il s'agit d'une mission qui pourra être partagée entre plusieurs services municipaux (service environnement, police municipale, etc) de la Ville de Rognac, sous l'égide du comité de gestion des marais.

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Arrêté de circulation	Oui	Oui	Non
Arrêté réglementant les activités autorisées et prohibées	Oui	Oui	Non
Affichage adapté en entrées de site	Oui	Oui	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Une concertation préalable permettra le déminage de sujets épineux tels que la circulation et le stationnement des hutteurs dans le marais pendant la période de chasse, la divagations des chiens en période de nidification des oiseaux, la pratique des feux, etc.	Pour plus d'efficacité, il semble nécessaire que la problématique soit abordée dès la première séance du comité de gestion.		/

H.3. Création, entretien des sentiers et des équipements	Niveau de priorité : 3	Calendrier de réalisation : 2020-2027	
<p>Rappel du contexte : Le manque d'équipement et d'information était jusqu'à présent un sérieux frein à l'ouverture du site pour le grand public. La réalisation d'aménagements, de signalétique et d'une réglementation <i>ad hoc</i> faciliteront la gestion de la fréquentation.</p> <p>Résultats attendus : L'ouverture d'itinéraires de promenade implique la mise en place d'une gestion récurrente des sentiers et des équipements dont l'obsolescence est inévitable (qu'elle soit naturelle ou accidentelle). Il s'agit donc d'anticiper cette problématique pour que l'entretien du site puisse être envisager dès la deuxième ou la troisième année du plan de gestion.</p>	<p>Localisation des travaux à effectuer : Ce travail réglementaire devra concerner l'ensemble du périmètre des marais de la Tête Noire pour plus de cohérence.</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Travaux de fauche et de maintenance des équipements.</p> <p>Coûts unitaires : Il s'agit d'une mission qui pourrait être partagée entre plusieurs services municipaux (service environnement, service des espaces verts, etc) de la Ville de Rognac, sous l'égide du comité de gestion des marais. Le coût de remplacement d'une petite passerelle peut vite atteindre 5 000 € TTC</p>		
Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Opérations courantes d'ouverture et de fauche des sentiers	Oui	Oui	Non
Petits travaux d'entretien des sentiers (remplissage de chemins)	Oui	Oui	Oui
Création d'un observatoire ornithologique	Oui	Oui	Oui
Création et remplacement de passerelles	Oui	Oui	Oui
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>La fauche des sentiers peut être limitée à trois passages dans l'année, sachant que les stations d'Aristoloches doivent être préservées entre le mois d'avril et le mois de juin (cycle larvaire de la Diane).</p> <p>L'entretien des platelages, caillebotis et des passerelles peut faire l'objet d'une seule vérification annuelle, en fin d'hiver.</p> <p>Le ramassage des déchets devra également être envisagé, sachant que plus un site est propre, moins le public est tenté de se débarrasser de ses débris n'importe où.</p> <p>La carte des équipements actuels et futurs des Marais de la Tête Noire est présentée en annexe 10.</p>	<p>Le franchissement de certains Vallats nécessitera des réfections coûteuses de passerelles, le reste des travaux pouvant être pris en charge par la Ville de Rognac.</p> <p>Le coût de chaque nouvel équipement dépendra beaucoup du type (bois, métal, béton, etc) et ne pourra être chiffré qu'après définition des besoins spécifiques</p>		<p>Le coût d'entretien annuel des sentiers et des équipements est estimé à 2 000 € TTC, ce qui correspond à l'intervention d'une équipe composée de deux agents techniques trois fois par an.</p>

I.1. Prémption au titre de l'article 211-12 du Code de l'environnement		Niveau de priorité : 1	Calendrier de réalisation : 2018	
<p>Rappel du contexte : Le périmètre d'intervention du CEL n'englobe pas la totalité historique des marais de La Tête Noire. L'application d'un droit de prémption au bénéfice de la ville de Rognac et ce à l'échelle de l'aire d'étude permettrait éventuellement d'acquérir de nouvelles parcelles à l'avenir</p> <p>Résultats attendus : Ces acquisitions renforceront la cohérence de la zone humide, en intégrant notamment des habitats connexes.</p>		<p>Localisation des travaux à effectuer : Travail à réaliser en mairie</p> <p>Nature des travaux à réaliser : Délibération du Conseil Municipal</p> <p>Coûts unitaires : /</p>		
Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe	
Délibération du conseil municipal d'instauration de la prémption	Oui	Non	Non	
Publication et transmission auprès de la Préfecture	Oui	Non	Non	
Veille auprès des études notariales et des propriétaires concernés	Oui	Non	Non	
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action	
<p>L'anticipation et la négociation peuvent éviter d'avoir à faire valoir une prémption qui peut être très mal perçue par les propriétaires mais aussi par d'éventuels acquéreurs de parcelles.</p> <p>Dans la mesure où l'ensemble des parcelles non urbanisées des marais de la Tête Noire sont aujourd'hui classés en espaces naturels dans le Plan Local d'Urbanisme, il paraît peut probable qu'une spéculation foncière puisse se maintenir durablement sur cette zone protégée.</p> <p>Dans les conditions, le rachat progressif des parcelles privées semble être la seule issues pour les différentes parties en présence.</p>	/		/	

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL n'englobe pas la totalité historique des marais de La Tête Noire. L'application d'un droit de préemption au bénéfice de la ville de Rognac et ce à l'échelle de l'aire d'étude permettrait d'acquérir de nouvelles parcelles.

Résultats attendus :

Ces acquisitions renforceront la cohérence de la zone humide, en intégrant notamment des habitats connexes.

Localisation des travaux à effectuer :

Travail à réaliser en mairie

Nature des travaux à réaliser :

Travail d'animation foncière

Coûts unitaires :

/

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestation externe
Veille auprès des propriétaires concernés			
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
<p>L'anticipation et la négociation peuvent éviter d'avoir à faire valoir une préemption qui peut être très mal perçue par les propriétaires mais aussi par d'éventuels acquéreurs de parcelles.</p> <p>Dans la mesure où l'ensemble des parcelles non urbanisées des marais de la Tête Noire sont aujourd'hui classés en espaces naturels dans le Plan Local d'Urbanisme, il paraît peut probable qu'une spéculation foncière puisse se maintenir durablement sur cette zone protégée.</p> <p>Dans les conditions, le rachat progressif des parcelles privées semble être la seule issues pour les différentes parties en présence.</p>	/		/

Rappel du contexte :

Le périmètre d'intervention du CEL n'englobe pas la totalité historique des marais de La Tête Noire. Une partie des Vallats qui traversent les marais de La Tête Noire transitent également le long de la RD21 et certains traversent même de part en part l'échangeur RD21 / RD113.

Résultats attendus :

La prise en compte des enjeux locaux de biodiversité de l'échangeur et des accotements de la RD21 par les services du CD13 permettrait de mettre en place une gestion plus douce de ces dépendances vertes, qui constituent avec la zone humide aval, une zone refuge pour certains milieux ou espèces patrimoniales.

Localisation des travaux à effectuer :

Travail à réaliser en mairie

Nature des travaux à réaliser :

Travail d'animation foncière

Coûts unitaires :

C'est une opération blanche pour le gestionnaire du marais, le CD13 possède ses propres équipes d'entretien qui pourraient mettre en place une gestion plus douce des abords de la RD21 à l'avenir

Méthodes d'intervention préconisées	Réalisation en régie	Réalisation par un partenaire	Réalisation par un prestataire externe
Travail d'information préalable auprès des services du CD13	Oui	Non	Non
Visites communes des dépendances vertes	Oui	Non	Non
Mise en place d'une gestion plus douce des dépendances vertes	Oui	Non	Non
Analyse des différents modes d'intervention préconisés	Estimation des travaux		Coût estimatif de l'action
Les dépendances de la RD21 et de l'échangeur RD21 / RD113 présentent des faciès de prairies méditerranéennes hautes. De plus, plusieurs espèces patrimoniales inventoriées sur l'échangeur (<i>Plantago albicans</i> , <i>Roeseliana azami</i> , <i>Locusta migratoria migratoria</i>) n'ont pas été trouvées dans le Périmètre d'intervention du CDL en 2017 (ce qui ne veut toutefois pas dire qu'elle ne s'y trouvent pas). Il faut estimer que les échanges de faune et de flore existent entre le marais et les dépendances vertes de l'échangeur et de la RD21. Cet espace fait d'ailleurs partie intégrante de l'espace de bon fonctionnement des Marais de La Tête Noire.	/		/

Tableau 14 - Tableau récapitulatif des coûts du plan d'action décennal

Action	Priorité	Fourchette basse	Fourchette haute
A.1. Raccordement des eaux usés à l'assainissement collectif	1	Hors plan de gestion	
A.2. Amélioration de l'efficacité de la station d'épuration	4	Hors plan de gestion	
A.3. Amélioration du dispositif de surveillance de la qualité des eaux de ruissellement	4	1 000,00 €	1 000,00 €
B.1. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement des rejets SCP	1	0,00 €	0,00 €
B.2. Inventaire cartographique du circuit d'écoulement à l'amont du marais	2	1 500,00 €	1 500,00 €
B.3. Étude géomorphologique fine des Vallats sur leur cours aval	2	0,00 €	0,00 €
C.1. Construction de martellières (RD 21, Passadouïres, exutoire du marais)	2	30 000,00 €	50 000,00 €
C.2. Travaux d'entretien des mares et du Vallat Ouest	3	10 000,00 €	10 000,00 €
C.3. Travaux de reprofiling des Vallats (Ancien V.Neuf, V.Est, V.TN)	3	20 000,00 €	20 000,00 €
D.1. Travaux de réouverture des principaux habitats à enjeux de la zone humide	1	24 000,00 €	50 000,00 €
D.2. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux autochtones envahissants	2	10 000,00 €	20 000,00 €
D.3. Travaux de lutte contre les végétaux ligneux exotiques invasifs	2	10 000,00 €	10 000,00 €
E.1. Interventions ponctuelles pour préserver des habitats ou espèces	1	5 000,00 €	10 000,00 €
E.2. Suivi écologique des habitats et des espèces ayant bénéficié de travaux	2	0,00 €	0,00 €
E.3. Inventaires ciblés de biodiversité	4	15 000,00 €	15 000,00 €
F.1. Opérations de fauche et de faucardage des habitats de zone humide	2	0,00 €	0,00 €
F.2. Mise en place d'un pâturage équin en parc et d'un plan de pâturage	3	15 000,00 €	18 000,00 €
F.3. Établissement d'une frênaie de vieillissement	4	0,00 €	0,00 €
G.1. Ouverture d'un poste de technicien chargé de la gestion et de la surveillance du site	1	30 000,00 €	30 000,00 €
G.2. Signature de conventions avec les différents usagers du site	1	0,00 €	0,00 €
G.3. Animation d'un comité de gestion du site	1	0,00 €	0,00 €
H.1. Mise en place de barrières DFCEI et d'une signalétique normalisées	2	10 000,00 €	10 000,00 €
H.2. Mise en place d'arrêtés municipaux de réglementation du site	2	0,00 €	0,00 €
H.3. Création et entretien des sentiers et des équipements	3	20 000,00 €	20 000,00 €
I.1. Périmètre de préemption au titre de l'article 211-12 du Code de l'environnement	1	0,00 €	0,00 €
I.2. Consultation des propriétaires de parcelles en espaces naturels de l'aire d'étude	4	0,00 €	0,00 €
I.3. Veille auprès du CD13 par rapport à la gestion des dépendances vertes RD21/RD113	4	0,00 €	0,00 €
Coût total du plan d'action décennal - 2018-2027		471 500,00 €	535 500,00 €

ANNEXES au premier plan de gestion

1. Table des cartographies, des tableaux et des schémas	81
2. Liste des plantes observées dans l'aire d'étude élargie	82
3. Liste des poissons observés dans l'aire d'étude élargie	92
4. Liste des mammifères observés dans l'aire d'étude élargie	94
5. Liste des invertébrés observés dans l'aire d'étude élargie	95
6. Carte de localisation des données de faune et de flore	98
7. Carte de localisation des espèces patrimoniales	99
8. Carte des habitats de reproduction de la faune protégée patrimoniale	100
9. Carte des parcs possibles de pâturage	101
10. Carte des équipements futurs des marais de la Tête Noire	102
11. Carte du taux d'infestation par les végétaux ligneux invasifs	103
12. Carte de hiérarchisation des enjeux écologiques	104
13. Carte des principaux objectifs de gestion	105
14. Sondages géologiques	106
15. Essai de perméabilité dans Pz314	106
16. Mesures de la qualité de l'eau des Vallats des marais de la Tête Noire en 2007-08	107
17. Carte de localisation et de synthèse des mesures de qualité de l'eau en 2007-08	108
18. Inventaire des dispositifs de gestion des eaux pluviales de la zone industrielle en 2007	109
19. Analyses de l'eau brute rejetée par la SCP dans le réseau pluvial le 17.09.2015	111
20. Liste des références bibliographiques consultées et des sources de données compilées	112
21. Tableaux des Chiroptères inventoriés dans l'aire d'étude	113

Annexe 1 - Table des cartographies, des tableaux et des schémas

Cartographies

Cartes du mémoire

1. Bassins versants de ruisseaux traversant La Tête Noire	5
2. Délimitation de l'aire d'étude et du foncier cadastral	6
3. Extrait de la carte géologique de Martigues au 1 / 25000e	9
4. Réseau hydrographique des marais de la Tête Noire	14
5. Relevés de débits et de hauteur de nappe en fin d'été 2017	16
6. Relevés de salinité effectués au 5 septembre 2017	19
7. Équipements utiles recensés dans l'aire d'étude	23
8. Orthophotographies de l'IGN en 1960 (à gauche) et 2015 (à droite)	24
9. Recul du trait de côte entre 1960 et 2015	25
10. Cartographie des habitats naturels	29
11. Cartographie des habitats d'intérêt communautaire	31
12. Répartition de Phalaris aquatica	33
13. Répartition d'Artemisia caerulea	33
14. Répartition d'Asphodelus albus	33
15. Répartition de Carex lasiocarpa	33
16. Répartition d'Hornungia procumbens	33
17. Répartition de Plantago lanceolata	33
18. Répartition de Ranunculus acris	33
19. Répartition de Ruppia maritima	33
20. Répartition de Spirobassia hirsuta	33
21. Répartition de Vicia cracca	33
22. Nidification de l'Échasse blanche en France (2009-2012)	35
23. Nidification du Crabier chevelu en France (2009-2012)	35
24. Répartition de l'Agrion de Mercure en France	39
25. Répartition de la Diane en France	39
26. Répartition de la Troque des Dunes en France	40

Cartes en annexes

6. Carte de localisation des données de faune et de flore	98
7. Carte de localisation des espèces patrimoniales	99
8. Carte des habitats de reproduction de faune protégée patrimoniale	100
9. Carte des parcs possibles de pâturage	101
10. Carte des équipements futurs des marais de la Tête Noire	102
11. Carte de localisation des principaux foyers de végétaux invasifs	103
12. Carte de hiérarchisation des enjeux écologiques	104
13. Carte des objectifs de gestion par zonages	105

17. Carte de localisation et de synthèse des mesures de qualité de l'eau en 2007	108
18. Carte de l'inventaire des dispositifs de gestion des eaux pluviales ZI en 2007	109
19. Carte de localisation des points d'enregistrement des chiroptères	113

Schémas

1. Coupe géologique Nord Sud de l'Étang de Berre	9
2. Coupe interprétative des marais de La Tête Noire	10
3. Coupe interprétative du fonctionnement hydro-géologique des marais	21
Schémas en annexes	
14. Sondages géologiques	106

Tableaux

1. Description du foncier de l'aire d'étude	7
2. Estimation des coefficients d'écoulement de l'Arc à Berre l'Etang	13
3. Estimation des débits moyens mensuels des ruisseaux des Marais de La Tête Noire à partir des coefficients d'écoulement de l'Arc	13
4. Campagnes piézométriques d'août à novembre 2017	15
5. Mesures qualitatives de salinité d'août à novembre 2017	18
6. Récapitulatif des habitats naturels recensés	28
7. Liste des plantes patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude élargie	34
8. Liste des plantes exotiques envahissantes inventoriées dans l'aire d'étude élargie	34
9. Liste et statut local des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude élargie	36
10. Liste des enjeux recensés dans l'aire d'étude élargie	43
11. Liste hiérarchisée des enjeux recensés dans le périmètre d'intervention du CEL	45
12. Tableau récapitulatif des orientations, des thématiques et des actions de gestion	50
13. Calendrier de réalisation des actions du premier plan de gestion	52
14. Tableau récapitulatif des coûts du plan d'action décennal	80

Tableaux en annexes

2. Liste des plantes observées dans l'aire d'étude élargie	82
3. Liste des poissons observés dans l'aire d'étude élargie	92
4. Liste des mammifères observés dans l'aire d'étude élargie	94
5. Liste des invertébrés observés dans l'aire d'étude élargie	95
6. Tableau récapitulatif des chiroptères inventoriés dans l'aire d'étude	113

Annexe 2 - Liste des plantes observées dans l'aire d'étude élargie

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo	Sapindaceae	Marais	Invasif	2013		JUINO
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Asteraceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave d'Amérique	Asparagaceae	Echangeur	Invasif		2017	BERNIER
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine	Rosaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Poaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune	Lamiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle ivette	Lamiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae	Ripisylves	Commun		2013	JUINO
<i>Allium ampeloprasum</i> var. <i>porrum</i> (L.) J.Gay, 1847	Poireau	Amaryllidaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Allium roseum</i> L., 1753	Ail rose	Amaryllidaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Amaryllidaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale	Malacostraca	Ripisylves	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel., 1828	Anacycle jaune	Asteraceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale sinueuse	Asteraceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl., 1945	Brome dressé	Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge	Poaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque des bois	Apiaceae	Ripisylves	Localisé		2017	BERNIER
<i>Apium graveolens</i> L., 1753	Céleri	Apiaceae	Littoral	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	Aristolochie à feuilles rondes	Aristolochiaceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Poaceae	Prairies	?	2013		JUINO
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.M.Perss., 1974	Armoise de France	Asteraceae	Sansouire	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise de Chine	Asteraceae	Jachères	Invasif		2017	BERNIER
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K.Koch, 1853	Salicorne glauque	Amaranthaceae	Sansouire	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie	Araceae	Ripisylves	Commun	2013		JUINO
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	Poaceae	Jachères	Invasif	2013	2017	BERNIER
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage	Asparagaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill., 1768	Asperge maritime	Asparagaceae	Prairies	Localisé		2017	BERNIER
<i>Asphodelus ayardii</i> Jahand. & Maire, 1925	Asphodèle de la Crau	Xanthorrhoeaceae	Echangeur	Localisé		2017	BERNIER
<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	Arroche halime	Amaranthaceae	Littoral	Planté	2013	2017	BERNIER
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée	Amaranthaceae	Littoral	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	Amaranthaceae	Littoral	Commun	2013	2017	JUINO
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	Poaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre	Asteraceae	Prairies	Invasif	2013	2017	BERNIER
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929	Ballote du Midi	Lamiaceae	Littoral	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Beta vulgaris</i> L., 1753	Betterave commune	Amaranthaceae	Littoral	Localisé		1948	CBN Med
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Blackstonia acuminata</i> (W.D.J.Koch & Ziz) Domin, 1933	Centaure jaune tardive	Gentianaceae	Vasières	?	1957		CBN Med

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Blackstonia imperfoliata</i> (L.f.) Samp., 1913	Centaurée jaune	Gentianaceae	Vasières	Localisé	2013		JUINO
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime	Cyperaceae	Vasières	Localisé	1948	2014	CBN Med
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	Poaceae	Prairies	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Poaceae	Ripisylves	Localisé	2013		JUINO
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	Brassicaceae	Echangeur	Localisé		2017	BERNIER
<i>Bromus diandrus</i> Roth, 1787	Brome à deux étamines	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome faux orge	Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth, 1797	Brome lancéolé	Poaceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
<i>Bromus madritensis</i> L., 1755	Brome de Madrid	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Bromus rubens</i> L., 1755	Brome rouge	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Bupleurum semicompositum</i> L., 1756	Buplèvre glauque	Apiaceae	Littoral	?	1948		CBN Med
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Souci des champs	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	Convolvulaceae	Marais	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule fausse-raiponce	Campanulaceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Brassicaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Brassicaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Carduus nigrescens</i> Vill., 1779	Chardon noirâtre	Asteraceae	Pelouses	Localisé		2013	JUINO
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à têtes grêles	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à têtes agglomérées	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche aigüe	Cyperaceae	Marais	Localisé	2013		ECOSPHEF
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laïche cuivrée	Cyperaceae	Prairies	Commun	2013	2014	CBN Med
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	Laïche divisée	Cyperaceae	Prairies	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Carex elata</i> All., 1785	Laïche élevée	Cyperaceae	Ruisseaux	Localisé		2017	BERNIER
<i>Carex hispida</i> Willd., 1801	Laïche hérissée	Cyperaceae	Marais	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Centaurée laineuse	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Centaurea diffusa</i> Lam., 1785	Centaure diffuse	Asteraceae	Jachères	Commun	2014		CBN Med
<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centauree à panicules	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Centaurea pectinata</i> L., 1763	Centauree pectinée	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>majus</i> (Hoffmanns. & Link) Lanz, 197	Grande Petite-centaure	Gentianaceae	Prairies	Commun	1948		CBN Med
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	Gentianaceae	Vasières	Localisé	1948	2013	JUINO
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	Caprifoliaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine	Papaveraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Amaranthaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicore sauvage	Asteraceae	Prairies	Commun	2013	2014	CBN Med
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	Cirse de Montpellier	Asteraceae	Marais	?	1948		CBN Med
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Asteraceae	Marais	Commun		2017	BERNIER
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	Ciste cotonneux	Cistaceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Marisque, Cladium des marais	Cyperaceae	Marais	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite brûlante	Ranunculaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ranunculaceae	Jachères	Localisé	2013		JUINO
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament népéta	Lamiaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
<i>Conium maculatum</i> L., 1753	Cigüe tachetée	Apiaceae	Ripisylves	Localisé		2017	BERNIER
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des haies	Convolvulaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Cornaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i> (L.) Batt., 1889	Coronille glauque	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Poaceae	Prairies	Invasif	2013		JUINO
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Rosaceae	Ripisylves	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépide élégante	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Crépide à vésicules	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Crithmum maritimum</i> L., 1753	Criste marine	Apiaceae	Littoral	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Cupressus arizonica</i> Greene, 1882	Cyprès bleu	Cupressaceae	Jachères	Planté		2017	BERNIER
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Cynodon dactyle	Poaceae	Prairies	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	Daphné Garou	Thymelaeaceae	Jachères	Localisé	2013		JUINO
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Apiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Roquette blanche	Brassicaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Roquette jaune	Brassicaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère des champs	Caprifoliaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	Asteraceae	Jachères	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825	Badasse hirsute	Fabaceae	Pelouses	Localisé		2013	JUINO
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>gracile</i> (Jord.) Rouy, 1899	Badasse grêle	Fabaceae	Prairies	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825	Badasse droite	Fabaceae	Ruisseaux	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne	Cucurbitaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Boraginaceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Olivier de Bohême	Elaeagnaceae	Marais	Invasif		2017	BERNIER
<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	Chiendent du littoral	Poaceae	Littoral	?	1948		CBN Med
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	Poaceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	Onagraceae	Marais	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	pilobe tige carre, pilobe quatre a	Onagraceae	Marais	?	2014		CBN Med
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	Prêle très rameuse	Equisetaceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Asteraceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec de grue	Geraniaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve	Geraniaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre	Apiaceae	Pelouses	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	Asteraceae	Ruisseaux	Commun	1948	2014	CBN Med
<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Grande euphorbe	Euphorbiaceae	Pelouses	Localisé	2013	2017	BERNIER

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe rveil matin, Herbe aux	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Euphorbia hirsuta</i> L., 1759	Euphorbe hirsute	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Euphorbia segetalis</i> L. subsp. <i>segetalis</i>	Euphorbe des moissons	Euphorbiaceae	Jachères	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée	Euphorbiaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771	Fétuque roseau	Poaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier d'Europe	Ficaceae	Jachères	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	Fenouil	Apiaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Frankenia hirsuta</i> L., 1753	Frankénie hirsute	Frankeniaceae	Littoral	?	1948		CBN Med
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	Oleaceae	Ripisylves	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante	Papaveraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	Papaveraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Rubiaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Galium debile</i> Desv., 1818	Gaillet chétif	Rubiaceae	Marais	?	1957		CBN Med
<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	Gaillet des marais	Rubiaceae	Marais	Commun		2017	BERNIER
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	Rubiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	Rubiaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Gastrium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Gastridie	Poaceae	Pelouses	?	?		CBN Med
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	Geraniaceae	Jachères	?	2013		JUINO
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Geraniaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Gladiolus</i> sp L., 1753	Glaïeul sp	Iridaceae	Prairies	Localisé		2017	BERNIER
<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Pavot jaune des sables	Papaveraceae	Littoral	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter, 1967	Lepture cylindrique	Poaceae	Sansouire	Localisé		2017	BERNIER
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938	Obione faux pourpier	Amaranthaceae	Sansouire	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant	Araliaceae	Ripisylves	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux cresson	Apiaceae	Ruisseaux	Localisé		2017	BERNIER
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant	Orchidaceae	Pelouses	Commun	2013	2013	JUINO
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd., 1808	Hippocrépde cilié	Fabaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Poaceae	Prairies	Localisé	1948	2013	JUINO
<i>Hordeum</i> gr. <i>Marinum</i>	Houlque maritime	Poaceae	Marais	?	1948		CBN Med
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage	Poaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Hornungia procumbens</i> var. <i>procumbens</i>	Capselle couchée	Brassicaceae	Jachères	?	1948	2013	JUINO
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grim pant	Cannabaceae	Ripisylves	Localisé	2013		JUINO
<i>Iberis ciliata</i> All., 1789	Ibérís à feuilles ciliées	Brassicaceae	Jachères	?	?		CBN Med
<i>Ionopsidium glastifolium</i> (L.) M.Koch, 2012	Cochléaire à feuilles de Pastel	Brassicaceae	Littoral	?	1948		CBN Med
<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris d'Allemagne	Iridaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris des marais	Iridaceae	Marais	Commun		2013
<i>Iris spuria</i> L., 1753	Iris maritime	Iridaceae	Jachères	Localisé		2017
<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers	Brassicaceae	Jachères	Commun	2013	2017
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	Scirpe stac	Cyperaceae	Marais	?	?	
<i>Jacobaea erratica</i> (Bertol.) Fourr., 1868	Séneçon à feuilles de Barbare	Asteraceae	Marais	?	1948	
<i>Juncus acutus</i> L., 1753	Jonc aigu	Juncaceae	Sansouire	Commun	2013	2017
<i>Juncus anceps</i> Laharpe, 1827	Jonc deux faces, Jonc aplati, Jonc	Juncaceae	Marais	?	?	
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc fruits luisants, Jonc fruits bruns	Juncaceae	Marais	?	2014	
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Juncaceae	Marais	?	2013	
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc à tiges comprimées	Juncaceae	Marais	?	2013	
<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809	Jonc de Gérard	Juncaceae	Prés salés	Commun	2013	2017
<i>Juncus maritimus</i> Lam., 1794	Jonc maritime	Juncaceae	Vasières	Localisé	1948	2017
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	Jonc tpaes obtus, Jonc fleurs orangées	Juncaceae	Marais	?	1948	
<i>Juncus subulatus</i> Forssk., 1775	Jonc	Juncaceae	Marais	?	1948	2014
<i>Kali tragus</i> (L.) Scop., 1771	Soude-bouc	Amaranthaceae	Littoral	?	1948	
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol., 1836	Knautie à feuilles entières	Caprifoliaceae	Jachères	Commun		2017
<i>Lactuca saligna</i> L., 1753	Laitue feuilles de saule	Asteraceae	Jachères	?	2014	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse	Asteraceae	Jachères	Commun	2014	
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier amplexicaule	Lamiaceae	Jachères	Commun	2013	
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	Lamiaceae	Jachères	Commun	2013	2017
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Gesse annuelle	Fabaceae	Jachères	Commun		2017
<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Gesse chiche	Fabaceae	Jachères	Commun		2017
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce	Lauraceae	Boisements	Commun	2013	
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	Araceae	Ruisseaux	Commun	2013	2017
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage pain-blanc	Brassicaceae	Jachères	Commun	1948	2013
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth., 1826	Passerage à feuilles différentes	Brassicaceae	Jachères	Localisé		2017
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i> (Arcang.) Greuter, 2003	Inule de la Méditerranée	Asteraceae	Littoral	Localisé	1948	2017
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort., 1827	Statice feuilles de pquerette	Plumbaginaceae	Sansouire	?	?	
<i>Limonium narbonense</i> Mill., 1768	Saladelle de Narbonne	Plumbaginaceae	Sansouire	Commun	1948	2017
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869	Saladelle en baguette	Plumbaginaceae	Sansouire	?	1948	
<i>Linaria</i> sp Hill, 1753	Linaire des sables	Plantaginaceae	Littoral	Localisé		2017
<i>Linum maritimum</i> L., 1753	Lin maritime	Linaceae	Marais	?	1948	
<i>Linum strictum</i> L., 1753	Lin droit	Linaceae	Pelouses	Localisé		2017
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815	Alysson maritime	Brassicaceae	Jachères	Commun	2013	2017
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	Ivraie à épis serrés	Poaceae	Pelouses	Commun	2013	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Fabaceae	Prairies	Commun	2013	2017
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>delortii</i> (F.W.Schultz) Nyman, 1878	Lotier de Delort	Fabaceae	Prairies	?	?	
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier feuilles tnuées	Fabaceae	Prairies	?	2014	

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
Lotus maritimus L., 1753	Lotier glabre	Fabaceae	Prairies	Localisé		2017	BERNIER
Lycopus europaeus L., 1753	Lycophe d'Europe	Lamiaceae	Marais	Commun	1948	2014	CBN Med
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	Primulaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	Primulaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune	Primulaceae	Marais	Commun	1948		CBN Med
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	Lythraceae	Marais	Commun	1948	2017	BERNIER
Malva alcea L., 1753	Rose-trémière	Malvaceae	Echangeur	Localisé		2017	BERNIER
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre	Malvaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
Marrubium vulgare L., 1753	Marrube vulgaire	Lamiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
Medicago lupulina L., 1753	Tétragnolobe maritime	Fabaceae	Chemins	Commun		2017	BERNIER
Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire	Fabaceae	Chemins	Commun	2013	2017	BERNIER
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe	Fabaceae	Chemins	Commun		2017	BERNIER
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
Melilotus altissimus Thuill., 1799	Méililot élevé	Fabaceae	Jachères	?	2013	2014	CBN Med
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mililot officinal, Mililot jaune	Fabaceae	Jachères	Commun	1948		CBN Med
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	Lamiaceae	Marais	Commun	2013	2017	BERNIER
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe feuilles rondes	Lamiaceae	Marais	Localisé	1948	2017	BERNIER
Morus alba L., 1753		Moraceae	Echangeur	Planté		2017	BERNIER
Morus nigra L., 1753		Moraceae	Jachères	Planté		2017	BERNIER
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé	Asparagaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
Nasturtium officinale R.Br., 1812	Cresson des fontaines	Brassicaceae	Ruisseaux	Localisé	2013		JUINO
Nigella damascena L., 1753	Nigelle de Damas	Ranunculaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal	Apiaceae	Prairies	Commun	1948	2017	BERNIER
Olea europaea L., 1753		Oleaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha, 2012	Faux-millet	Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin cultivé	Fabaceae	Jachères	?	2013		JUINO
Ononis viscosa subsp. brevipflora (DC.) Nyman, 1878	Bugrane visqueuse	Fabaceae	Pelouses	Localisé	2013	2017	BERNIER
Onopordum illyricum L., 1753	Onopordon d'Illyrie	Asteraceae	Jachères	Localisé	2013		JUINO
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	Orchidaceae	Pelouses	?	1957		CBN Med
Ophrys lutea Cav., 1793		Orchidaceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
Ophrys passionis Sennen, 1926	Ophrys de la passion	Orchidaceae	Pelouses	Localisé	2013	2017	BERNIER
Opuntia monacantha (Willd. ex Schldl.) Haw., 1819	Raquette à longues épines	Cactaceae	Echangeur	Invasif		2017	BERNIER
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Dame-d'onze-heures	Asparagaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
Osyris alba L., 1753	Rouvet blanc	Santalaceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalis articulé	Oxalidaceae	Jachères	Localisé		2013	JUINO
Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux	Asteraceae	Jachères	Localisé	2013		JUINO
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot commun	Papaveraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
Parapholis filiformis (Roth) C.E.Hubb., 1946	Lepture filiforme	Poaceae	Sansouire	Localisé	1948		CBN Med

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire de Judée	Urticaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale	Urticaceae	Boisements	Localisé		2017	BERNIER
<i>Parthenocissus</i> sp	Vigne-vierge	Vitaceae	Boisements	Invasif		2017	BERNIER
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté	Poaceae	Chemins	Commun	2013		JUINO
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Apiaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Periploca graeca</i> L., 1753	Bourreau-des-arbres	Apocynaceae	Boisements	Localisé		2017	BERNIER
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renoue Persicaire	Polygonaceae	Marais	?	2014		CBN Med
<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	Alpiste aquatique	Poaceae	Jachères	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	Poaceae	Marais	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Phalaris brachystachys</i> Link, 1806	Alpiste à épi court	Poaceae	Jachères	?	?		CBN Med
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Poaceae	Marais	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i>	Picride éperviaire	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2014	CBN Med
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Alep	Pinaceae	Boisements	Planté	2013	2017	BERNIER
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	Pittospore	Pittosporaceae	Boisements	Planté		2017	BERNIER
<i>Plantago albicans</i> L., 1753	Plantain blanchissant	Plantaginaceae	Echangeur	Localisé	?	2017	BERNIER
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	Plantain des sables	Plantaginaceae	Echangeur	Localisé		2017	BERNIER
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf	Plantaginaceae	Jachères	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	Plantain pied de lièvre	Plantaginaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancol, Herbe aux cinq co	Plantaginaceae	Chemins	Commun	2013		JUINO
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	Plantaginaceae	Marais	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766	Plantain toujours vert	Plantaginaceae	Pelouses	?	2013		JUINO
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	Chemins	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux	Poaceae	Chemins	Commun	1948		CBN Med
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Polygonaceae	Jachères	Commun	1948	2014	CBN Med
<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801	Polypogon maritime	Poaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	Salicaceae	Ripisylves	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>neapolitana</i> (Ten.) Maire, 1932	Peuplier de Naples	Salicaceae	Boisements	Localisé	2013		JUINO
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770	Peuplier d'Italie	Salicaceae	Boisements	Localisé		2017	BERNIER
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier	Portulacaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Rosaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Puccinellia festuciformis</i> subsp. <i>lagascana</i> M.A.Juli & J.M.Monts.	Puccinelle en forme de féтуque	Poaceae	Sansouire	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentrique	Asteraceae	Marais	Localisé	2014	2017	BERNIER
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	Rosaceae	Prairies	Invasif		2013	JUINO
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk., 1775	Poirier à feuilles d'amandier	Rosaceae	Prairies	Localisé	2014	2017	BERNIER
<i>Quercus coccifera</i> L., 1753	Chêne kermès	Fagaceae	Pelouses	?	2013		JUINO
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule bouton d'or	Ranunculaceae	Prairies	?	1948		CBN Med
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	Renoncule flammette, Petite douv	Ranunculaceae	Marais	?	?		CBN Med
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	Ranunculaceae	Vasières	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	Reichardie	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce	Resedaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Nerprun Alaterne	Rhamnaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Eglantier à petites feuilles	Rosaceae	Friches	Localisé		2017	BERNIER
<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	Romarin	Lamiaceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	Rubiaceae	Boisements	Localisé	2013		JUINO
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleue	Rosaceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme	Rosaceae	Friches	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Rumex</i> sp L., 1753	Oseille sp	Polygonaceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Ruppia maritima</i> L., 1753	Ruppie maritime	Ruppiaceae	Lagunes	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon	Asparagaceae	Boisements	Localisé	2013		JUINO
<i>Ruta angustifolia</i> Pers., 1805	Rue à feuilles étroites	Rutaceae	Pelouses	Localisé		2017	BERNIER
<i>Salicornia</i> cf. <i>europaea</i>	Salicorne d'Europe	Amaranthaceae	Sansouire	Commun	1948	2017	JUINO
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Salicaceae	Ripisylves	Localisé		2017	BERNIER
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux	Salicaceae	Marais	Localisé		2017	BERNIER
<i>Salsola kali</i> L., 1753	Soude salsovie	Amaranthaceae	Littoral	?	2013		JUINO
<i>Salsola soda</i> L., 1753	Soude commune	Amaranthaceae	Littoral	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	Sauge fausse-verveine	Lamiaceae	Echangeur	Localisé	2013		JUINO
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Adoxaceae	Boisements	Localisé		2017	BERNIER
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Mouron d'eau	Primulaceae	Marais	Localisé	1948	2014	CBN Med
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle	Rosaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	Caryophyllaceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott, 1978	Salicorne en buisson	Amaranthaceae	Sansouire	Localisé	1948	2017	JUINO
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse maritime	Caprifoliaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	Apiaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe jonc	Cyperaceae	Prés salés	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Scolymus hispanicus</i> L., 1753	Scolyme d'Espagne	Asteraceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753	Chenillette commune	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Scorzonera laciniata</i> L., 1753	Scorsonère lacinié	Asteraceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Asteraceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Seseli tortuosum</i> L., 1753	Séseli tortueux	Apiaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Gaillet des champs	Rubiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie	Caryophyllaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Silene</i> L., 1753	Silène sp	Caryophyllaceae	Echangeur	Localisé		2017	BERNIER
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Brassicaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille	Smilacaceae	Friches	Localisé	2013		JUINO
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère	Solanaceae	Ruisseaux	Localisé	2013		JUINO
<i>Solanum lycopersicum</i> L., 1753	Tomate	Solanaceae	Ruisseaux	Localisé		2017	BERNIER

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	Asteraceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter, 2003	Laiteron traçant	Asteraceae	Prés salés	Localisé		2017	BERNIER
<i>Sonchus maritimus</i> L., 1759	Laiteron maritime	Asteraceae	Prés salés	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	Laiteron délicat	Asteraceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt spartier	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr.	Spergulaire rouge	Caryophyllaceae	Chemins	Commun		2017	BERNIER
<i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl subsp. <i>media</i>	Spergulaire margine	Caryophyllaceae	Littoral	?	1948	2014	CBN Med
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb., 1830	Sphénope	Poaceae	Littoral	?	1948		CBN Med
<i>Spirobassia hirsuta</i> (L.) Freitag & G.Kadereit, 2011	Bassia velue	Amaranthaceae	Littoral	Localisé	1948	2017	BERNIER
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Brner, 1912	Potamot de Suisse	Potamogetonaceae	Marais	?	2013		JUINO
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort., 1827	Soude maritime	Amaranthaceae	Littoral	Commun	1948	2017	BERNIER
<i>Suaeda vera</i> Forssk. ex J.F.Gmel., 1791	Soude vraie	Amaranthaceae	Littoral	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom, 1995	Aster maritime à petite ligules	Asteraceae	Marais	Commun		2017	BERNIER
<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	Tamaris de France	Tamaricaceae	Sansouire	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>	Germandre Polium	Lamiaceae	Pelouses	Localisé	2013		JUINO
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym farigoule	Lamiaceae	Pelouses	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Apiaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	Torilis à fleurs glomérulées	Apiaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Petit Salsifis	Asteraceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>eriospermus</i> (Ten.) Greuter	Salsifis à feuilles de poireau	Asteraceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>porrifolius</i>	Salsifis du Midi	Asteraceae	Prairies	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Grand Salsifis	Asteraceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle fraisier	Fabaceae	Chemins	Commun	2014		CBN Med
<i>Trifolium lappaceum</i> L., 1753	Trèfle fausse-bardane	Fabaceae	Jachères	?	1948		CBN Med
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	Fabaceae	Prairies	Commun	2013		JUINO
<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753	Trèfle étoilé	Fabaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz., 1962	Aster maritime à grandes ligules	Asteraceae	Littoral	?	1948	2013	JUINO
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée	Poaceae	Prairies	Commun		2017	BERNIER
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	Typhaceae	Marais	Localisé	2013	2014	CBN Med
<i>Tyrimnus leucographus</i> (L.) Cass., 1826	Chardon blanchâtre	Asteraceae	Jachères	Localisé		2017	BERNIER
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr., 1788	Ajonc de Provence	Fabaceae	Jachères	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme	Ulmaceae	Ripisylves	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	Urticaceae	Ruisseaux	Localisé		2017	BERNIER
<i>Valerianella discoidea</i> (L.) Loisel., 1810	Mâche étoilée	Caprifoliaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche commune	Caprifoliaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée	Scrophulariaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Verbenaceae	Jachères	Commun	2013	2014	CBN Med

Nom scientifique	Nom français	Famille	Localisation	Statut	1ère obs	Der. obs	Dernier obs
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique aquatique	Plantaginaceae	Ruisseaux	Localisé	2013	2017	BERNIER
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753		Plantaginaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753		Plantaginaceae	Ruisseaux	Localisé		2017	BERNIER
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard, 1798	Véronique cymbalaire	Plantaginaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Plantaginaceae	Jachères	Commun		2013	JUINO
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Laurier-tin	Adoxaceae	Boisements	Localisé		2013	JUINO
<i>Vicia elegantissima</i> Shuttlew. ex Rouy, 1883	Vesce élégante	Fabaceae	Prairies	Localisé		2017	BERNIER
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride	Fabaceae	Jachères	Commun	2013		JUINO
<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	Vesce de Narbonne	Fabaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	Vesce de Hongrie	Fabaceae	Jachères	Commun	2013	2017	BERNIER
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Fabaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824		Poaceae	Jachères	Commun		2017	BERNIER
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde orientale	Asteraceae	Littoral	Invasif		2017	BERNIER
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca à belles fleurs	Asparagaceae	Echangeur	Invasif		2017	BERNIER
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais	Potamogetonaceae	Marais	Localisé		2017	BERNIER

Annexe 3 - Liste des poissons inventoriés dans l'aire d'étude élargie

Nom scientifique	Nom français	Localisation	Année	Auteur
<i>Abramis brama</i>	Brême	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille des Sargasses	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Atherina boyeri</i>	Anthérine	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Atherina hepsetus</i>	Anthérine	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Atherina punctata</i>	Anthérine	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Belone belon</i>		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Boops boops</i>	Bogue	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Chelon labrosus</i>		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758		Mares	2017	BERNIER
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Moronide	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Dicologlossa cuneata</i>		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Diplodus annularis</i>	Sar	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Diplodus sargus</i>	Sar	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Anchois	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)		Mares	2017	BERNIER
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Épinoche	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Gobius cobitis</i>	Gobie	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
<i>Gobius niger</i>	Gobie	Étang de Berre	2010	LE DIREACH

Nom scientifique	Nom français	Localisation	Année	Auteur
Gobius paganellus	Gobie	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Liza aurata	Mulet	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Liza ramada	Mulet	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Liza saliens	Mulet	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Mugil cephalus Linnaeus, 1758	Mulet	Étang de Berre	2017	BERNIER
Mugil saliens	Mulet	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Mullus surmuletus	Rouget	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Oblada melanura	Oblade	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Pagellus erythrus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Perca fluviatilis	Perche commune	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Platichthys flesus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Pomatoschistus minutus	Gobie	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Salaria pavo	Blennis	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Sardina pilchardus	Sardine	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Sardinella aurita		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Saupe	Sarpa salpa	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Solea aegyptiaca	Sole d'Egypte	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Solea lascaris	Sole pole	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Solea senegalensis	Sole du Sénégal	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Solea solea	Sole commune	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Sparus aurata	Dorade	Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Spicara smaris		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Symphodus cinereus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Syngnathus abaster		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Syngnathus acus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Trachinotus ovatus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Trachurus trachurus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH
Trisopterus luscus		Étang de Berre	2010	LE DIREACH

Annexe 4 - Liste des mammifères inventoriés dans l'aire d'étude élargie

Nom français	Nom scientifique	Statut	2017	Dernier observateur
Musaraigne sp	Crocidura sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Chat domestique	Felis catus	Commun	x	BERNIER Christophe
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Ragondin	Myocastor coypus	Commun	x	BERNIER Christophe
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Oreillard sp	Plecotus sp	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	Zone de chasse	x	COLOMBO Raphaël
Renard roux	Vulpes vulpes	Commun	x	BERNIER Christophe

Annexe 5 - Liste des invertébrés inventoriés dans l'aire d'étude élargie

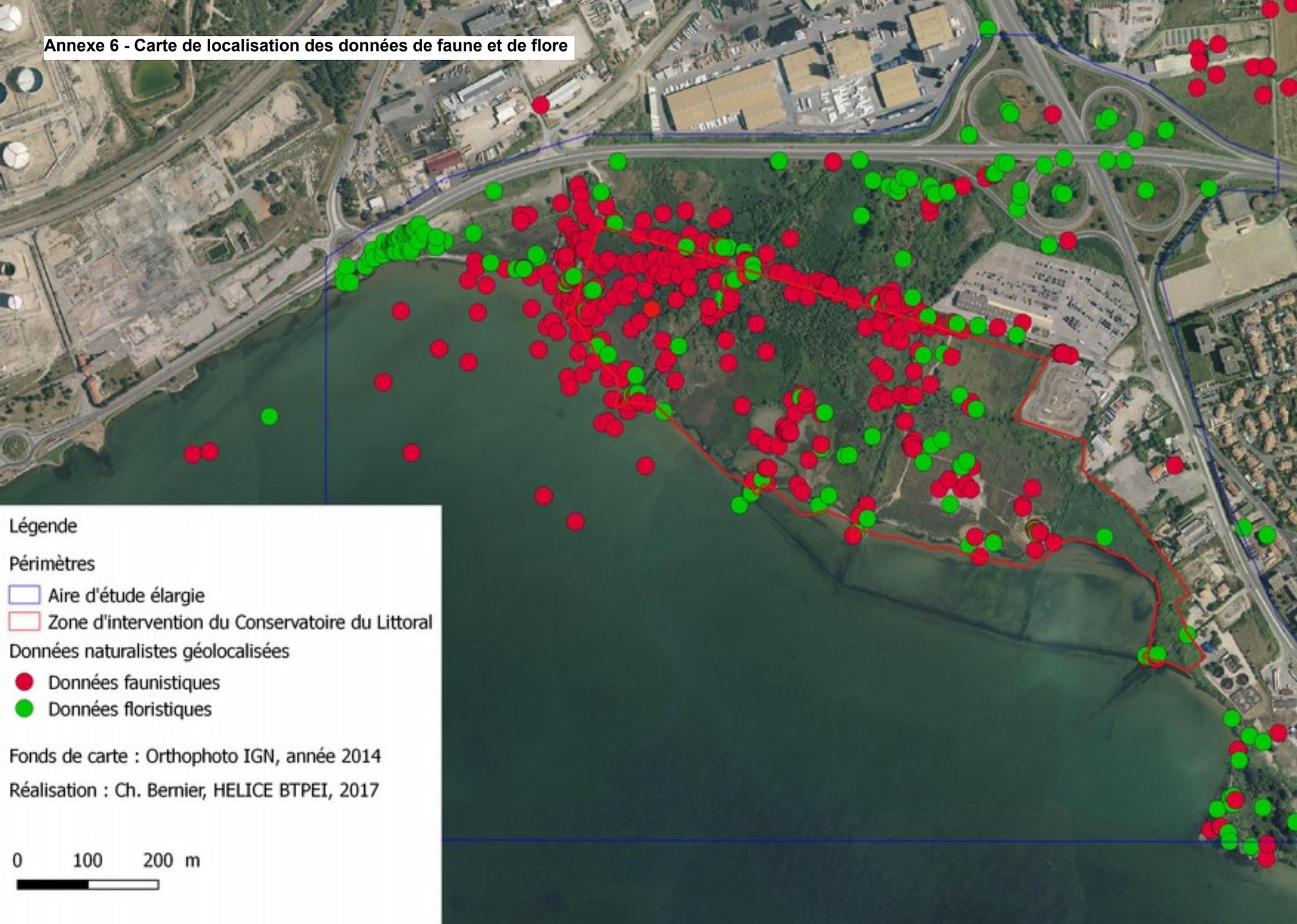
Groupe	Nom scientifique	Nom français	Statut	Observé en 2017	Dernier observateur
Blattoptères	Loboptera canariensis Chopard, 1954	Blatte des Canaries	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Agriolus constans (Duftschmid, 1805)		?		MOURET
Coléoptères	Cephalota circumdata (Dejean in Latreille &	Cicindèle des vases	Rare	x	COLOMBO Raphaël
Coléoptères	Coccinella quinquepunctata Linnaeus, 1758	Coccinelle à 5 points	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Curculionidae Latreille, 1802	Charançon sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Hister quadrimaculatus Linnaeus, 1758	Bousier à quatre taches	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Longitarsus lycopi (Foudras, 1860)		?		DE-PERIN
Coléoptères	Mecynodes striatulus (Waltl, 1835)		?		MOURET
Coléoptères	Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)		?		MONGOT
Coléoptères	Mylabris quadripunctata (Linnaeus, 1767)	Mylabre commun	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Oxythyrea funesta (Poda, 1761)	Livrée mortuaire	Commun	x	BERNIER Christophe
Coléoptères	Phalacronothus quadrimaculatus (Linnaeus, 1761)		?		MOURET
Coléoptères	Pissodes castaneus (De Geer, 1775)		?		BRAHIC Patrice
Coléoptères	Rhyssalus sulcatus (Olivier, 1789)		?		MOURET

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Statut	Observé en 2017	Dernier observateur
Coléoptères	Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758)		?		BRAHIC Patrice
Diptères	Eristalis Latreille, 1804	Eristale sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Diptères	Helophilus Meigen, 1822	Syrphe sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Diptères	Nephrotoma Meigen, 1803	Cousin sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Hétéroptères	Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)	Graphosome d'Italie	Commun	x	BERNIER Christophe
Hétéroptères	Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)	Gendarme	Commun	x	BERNIER Christophe
Hétéroptères	Syromastus rhombeus (Linnaeus, 1767)	Pentatome losange	Commun	x	BERNIER Christophe
Homoptères	Cercopis vulnerata Rossi, 1807	Cercope sanguin	Commun	x	BERNIER Christophe
Homoptères	Cicada orn Linnaeus, 1758	Cigale grise	Commun	x	BERNIER Christophe
Homoptères	Cicadatra atra (Olivier, 1790)	Cigale noire	Commun	x	BERNIER Christophe
Homoptères	Lyristes plebejus (Scopoli, 1763)	Cigale plébéienne	Commun	x	BERNIER Christophe
Homoptères	Tettigettula pygmea (Olivier, 1790)	Cigale pygmée	Localisé	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Apis mellifera Linnaeus, 1758	Abeille à miel	Commun	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Bombus Latreille, 1802	Bourdon sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Lasius Fabricius, 1804	Fourmi sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Megascolia maculata flavifrons (Fabricius, 1775)	Scolie géante	Commun		MNHN Observateur nat
Hyménoptères	Vespa crabro Linnaeus, 1758	Frelon européen	Commun	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Vespula Thomson, 1869	Guêpe	Commun	x	BERNIER Christophe
Hyménoptères	Xylocopa Latreille, 1802	Abeille charpentière	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Aricia agestis (Denis & Schiffermiller, 1775)	Collier-de-corail	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	Lambda	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Silène	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Lépidoptères	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	Hespérie de la passe-roi	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Carcharodus floccifer (Zeller, 1847)	Hespérie du Marrube	Localisé	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Lépidoptères	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Cupido argiades (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle	Localisé		JULLIEN R.
Lépidoptères	Diaphora mendica (Clerck, 1759)	Écaille mendicante	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Dysgonia algira (Linnaeus, 1767)	Noctuelle algire	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)	Azuré de Lang	Localisé	x	COLOMBO Raphaël
Lépidoptères	Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)		Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Commun	x	COLOMBO Raphaël

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Statut	Observé en 2017	Dernier observateur
Lépidoptères	Melanargia occitanica (Esper, 1793)	Échiquier d'Occitanie	Commun		POUX Marion
Lépidoptères	Melitaea didyma (Esper, 1778)	Damier orangé	Commun		WEIMER Robert
Lépidoptères	Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piérède du Chou	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piérède du Navet	Commun		WEIMER Robert
Lépidoptères	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piérède de la Rave	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)	Marbré-de-vert	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	Commun		POUX Marion
Lépidoptères	Zerynthia polyxena (Denis et Schiffermüller,	Diane	Localisé	x	COLOMBO Raphaël
Lépidoptères	Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	Zygène de la Filipendule	Commun	x	BERNIER Christophe
Lépidoptères	Zygaena trifolii (Esper, 1783)	Zygène du Trèfle	Localisé	x	BERNIER Christophe
Mantoptères	Ameles spallanziana (Rossi, 1792)	Mante minuscule	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Mantoptères	Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)		Commun	x	BERNIER Christophe
Névroptères	Distoleon tetragrammicus (Fabricius, 1798)	Fourmilion longicorne	Commun	x	BERNIER Christophe
Névroptères	Libelloides coccajus ([Denis & Schiffermüller,	Ascalaphe soufré	Commun	x	BERNIER Christophe
Névroptères	Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)	Ascalaphe loriot	Localisé	x	BERNIER Christophe
Névroptères	Macronemurus appendiculatus (Latreille, 1805)	Fourmilion commun	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Aeshna isocles (O. F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle	Localisé	x	BERNIER Christophe
Odonates	Aeshna mixta Latreille, 1805	Aeschne mixte	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Anax imperator (Leach, 1815)	Anax empereur	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Anax parthenope (Selys, 1839)	Anax napolitain	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden,	Caloptéryx brun	Localisé	x	COLOMBO Raphaël
Odonates	Calopteryx splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	Localisé		JUINO David
Odonates	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)	Agrion délicat	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)	Leste vert	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	Localisé	x	BERNIER Christophe
Odonates	Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)	Libellule écarlate	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Odonates	Libellula fulva O. F. Müller, 1764	Libellule fauve	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun	Commun		BLANCHON Yoann
Odonates	Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	Commun	x	BERNIER Christophe

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Statut	Observé en 2017	Dernier observateur
Odonates	Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite-nymphe-au-corps	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)	Sympétrum à nervures r	Commun		VIGLIONE Julien
Odonates	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	Sympétrum méridionale	Commun	x	BERNIER Christophe
Odonates	Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)	Sympétrum à côtés strié	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Aiolopus strepens (Latreille, 1804)	Oedipode automnale	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)	Oedipode émeraude	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	Commun		BLANCHON Yoann
Orthoptères	Arachnocephalus vestitus Costa 1855	Grillon des Cistes	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Orthoptères	Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Orthoptères	Decticus albifrons (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Orthoptères	Dociostaurus jagoi Soltani, 1978	Criquet de Jagoi	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet glauque	Commun	x	COLOMBO Raphaël
Orthoptères	Gryllotalpa Latreille, 1802	Courtilière sp	Rare	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Locusta migratoria migratoria (Linnaeus, 1758)	Criquet migrateur	Rare	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode à ailes bleues	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Phaneroptera nana Fieber, 1853	Phanérotère méridional	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Pholidoptera femorata (Fieber, 1853)	Decticelle des friches	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Platycleis Fieber, 1853	Decticelle sp	Commun	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)	Grillon des marais	Localisé	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Roeseliana azami (Finot, 1892)	Decticelle des ruisseaux	Localisé	x	BERNIER Christophe
Orthoptères	Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	Localisé	x	COLOMBO Raphaël
Orthoptères	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	Localisé	x	BERNIER Christophe

Annexe 6 - Carte de localisation des données de faune et de flore



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Zone d'intervention du Conservatoire du Littoral

Données naturalistes géolocalisées

 Données faunistiques

 Données floristiques

Fonds de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BTPEI, 2017

0 100 200 m



Annexe 7 - Carte de localisation des espèces patrimoniales



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Zone d'intervention du Conservatoire du Littoral

Stations de faune patrimoniales

 *Ameles spallanzania*

 *Cephalota circumdata*

 *Coenagrion mercuriale*

 *Gryllotalpa* sp

 Reptiles (toutes espèces confondues)

 *Roeseliana azami*

 *Zerynthia polyxena*

Stations de flore patrimoniales

 *Aristolochia rotunda*

 *Artemisia caerulescens*

 *Asphodelus ayardii*

 *Carex hispida*

 *Juncus anceps*

 *Juncus subulatus*

 *Phalaris aquatica*

 *Plantago albicans*

 *Ranunculus sceleratus*

 *Ruppia maritima*

 *Spirobassia hirsuta*

 *Vicia elegantissima*

Fonds de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BTPEI, 2017

0 100 200 m



Annexe 8 - Carte des habitats de reproduction de la faune protégée patrimoniale



Légende

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention du CDL

Habitat de reproduction de la faune patrimoniale protégée

 Boisements et prairies à Diane

 Mare à Crabier chevelu

 Mares à Echasse blanche

 Vallats à Agrion de Mercure

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTÉI, 2017

0 100 200 m



Annexe 9 - Carte des parcs possibles de pâturage



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral

Zones potentielles de pâturage

 Localisation des parcs

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017

0 100 200 m



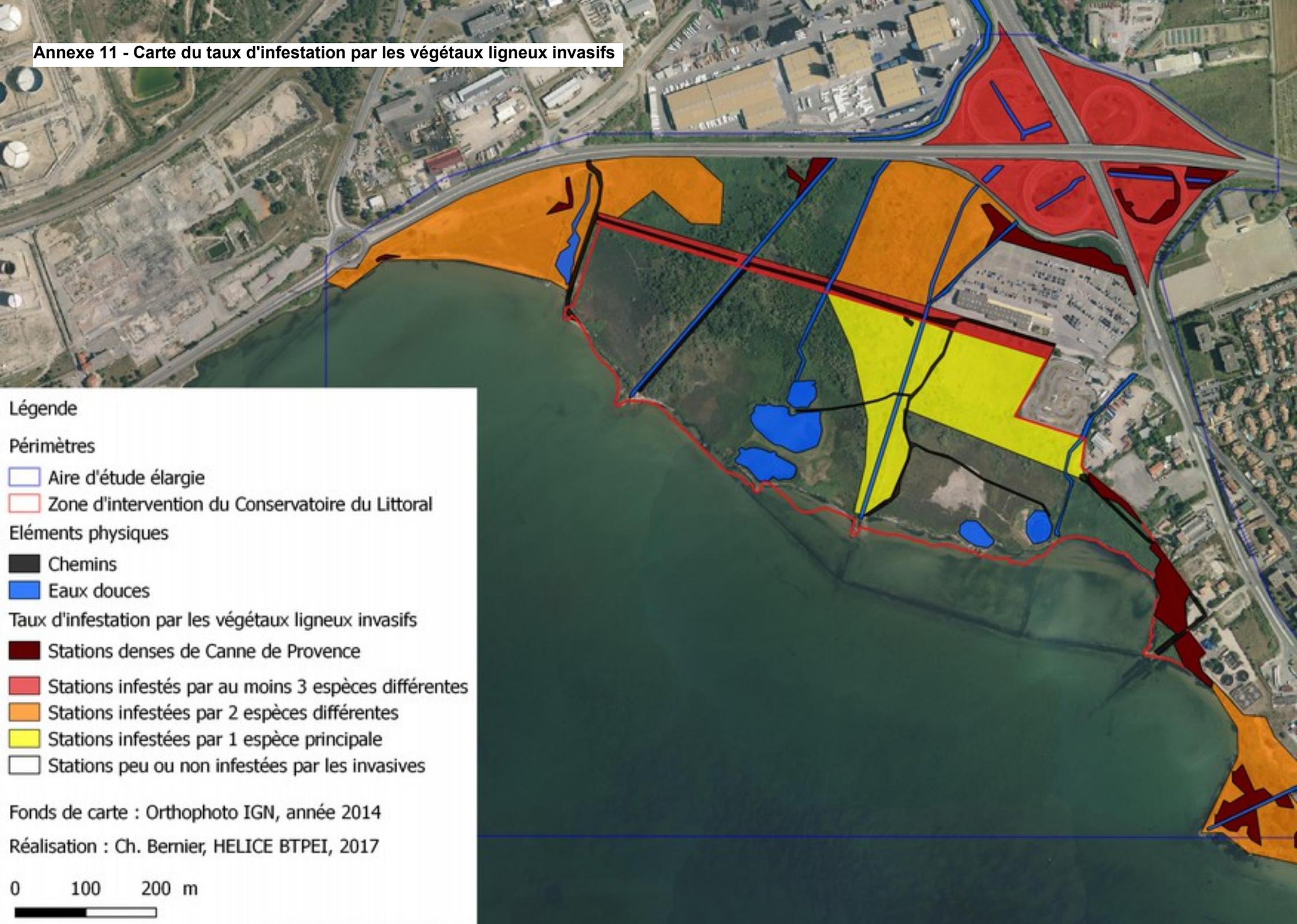


- Légende**
- Périmètres**
- Aire d'étude élargie
 - Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral
- Principales infrastructures existantes**
- Chemins et pistes
 - Eaux courantes (vallats)
 - Eaux stagnantes (mares)
- Aménagements ponctuels à réaliser**
- Chemins piétonniers
 - Passerelles
 - Observatoire
 - Martellières

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014
Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017

0 100 200 m

Annexe 11 - Carte du taux d'infestation par les végétaux ligneux invasifs



Légende

Périmètres

 Aire d'étude élargie

 Zone d'intervention du Conservatoire du Littoral

Éléments physiques

 Chemins

 Eaux douces

Taux d'infestation par les végétaux ligneux invasifs

 Stations denses de Canne de Provence

 Stations infestés par au moins 3 espèces différentes

 Stations infestées par 2 espèces différentes

 Stations infestées par 1 espèce principale

 Stations peu ou non infestées par les invasives

Fonds de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BTPEI, 2017

0 100 200 m



Annexe 12 - Carte de hiérarchisation des enjeux écologiques

Légende

 Aire d'étude élargie

 Périmètre d'intervention du CDL

Hiérarchisation des enjeux écologiques

 Enjeux faibles

 Enjeux forts

 Enjeux modérés

 Enjeux très faibles

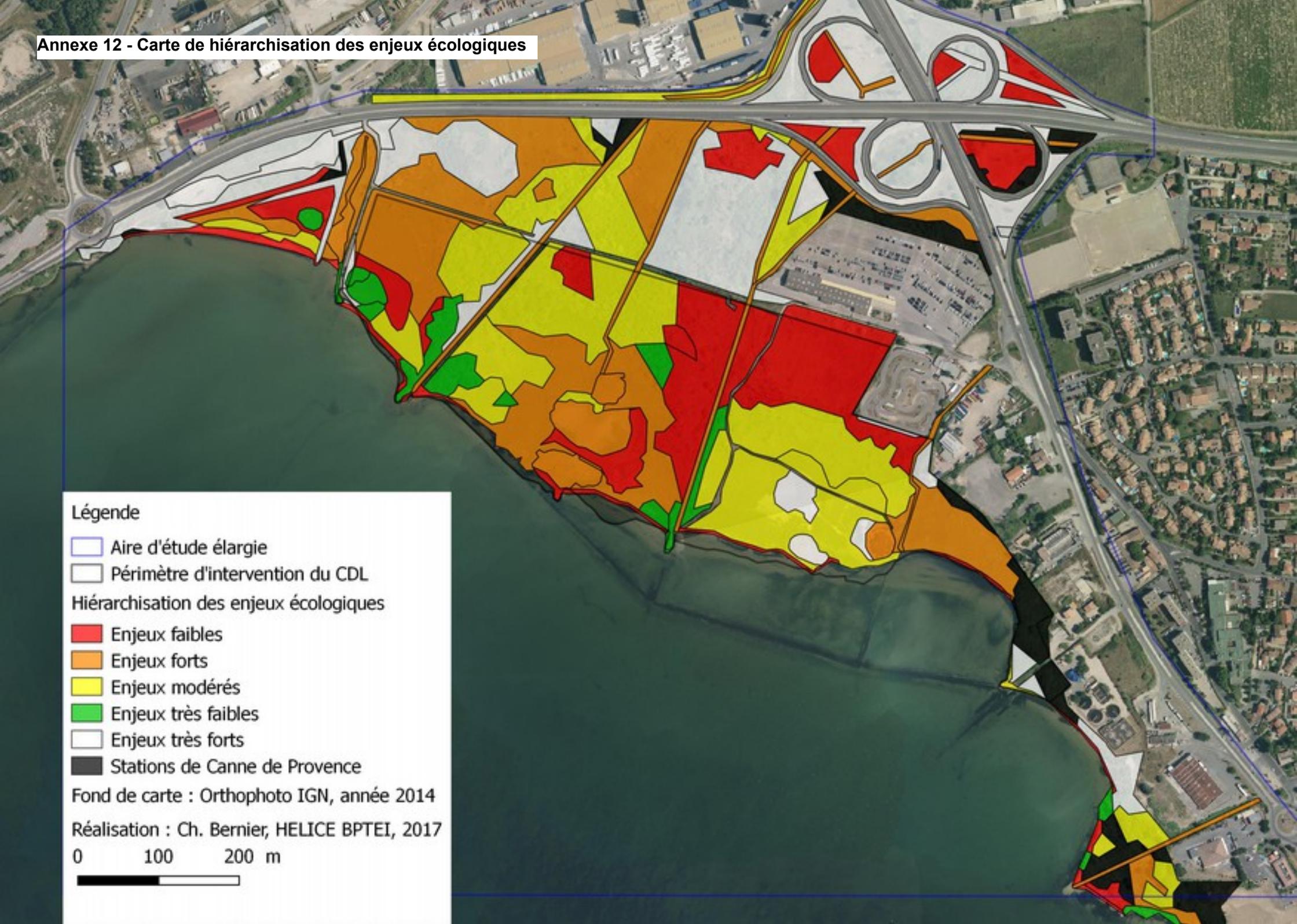
 Enjeux très forts

 Stations de Canne de Provence

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014

Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTTEI, 2017

0 100 200 m





Partenariat avec Lyondell Basell sur la préservation du site des Cabelles

Coupe des frênes, favoriser la scirpaie halophile et restaurer l'ancienne mare

Restauration de la roselière et des prés salés, frênaie de vieillissement

Restauration des prairies à hautes herbes et du marais à marisque

Restaurer les prairies à Brachypode

Coupe des frênes et restaurer les prés salés

Restauration des mares et des tronçons aval de Vallats

Entretien de la roselière

Canniers à éliminer

Légende

Périmètres

- Aire d'étude élargie
- Périmètre d'intervention Conservatoire du Littoral

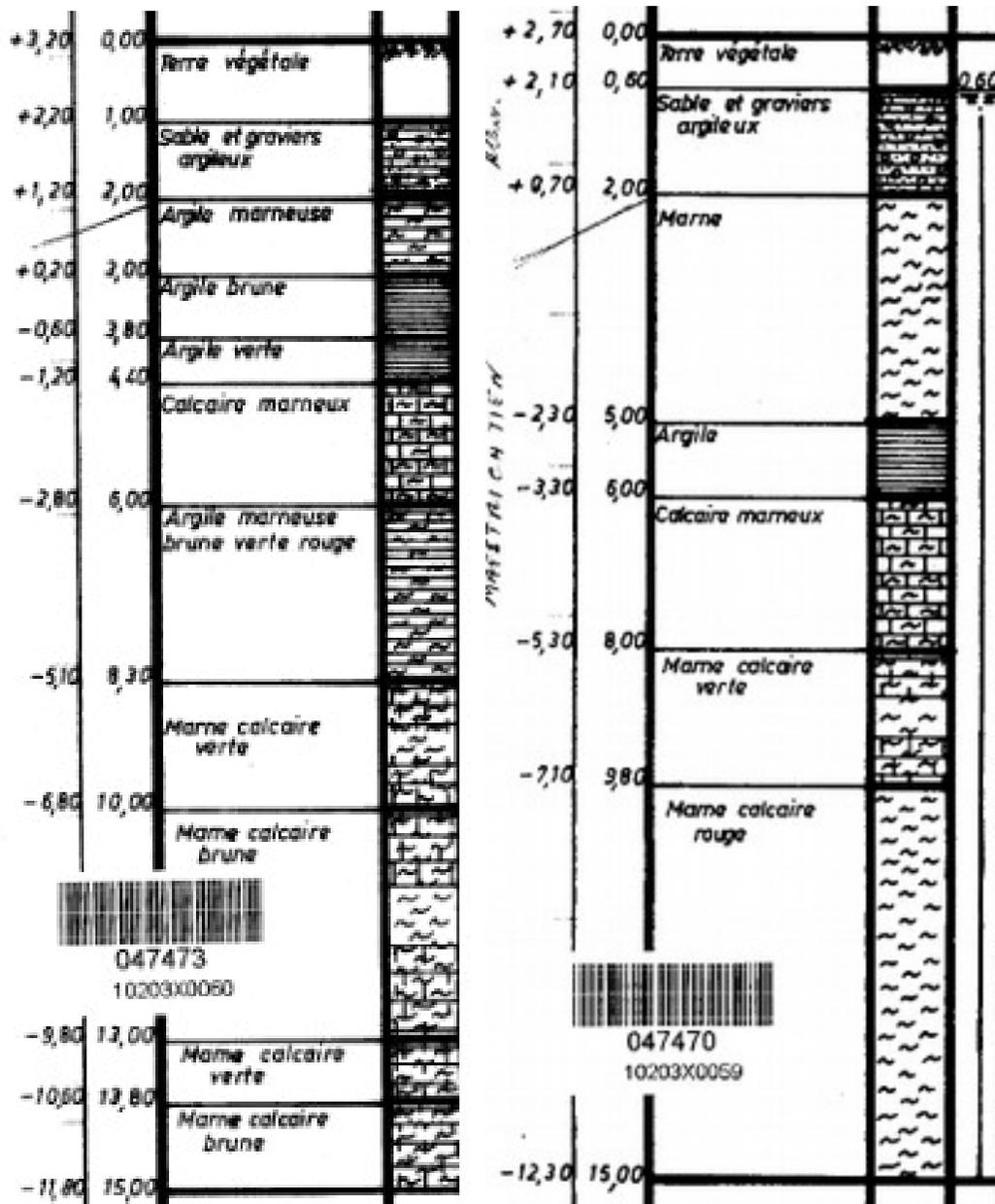
Objectifs de gestion

- Parcs de pâturage
- Foyers de Canne de Provence à traiter
- Entretien des milieux aquatiques
- Ouverture de nouveaux sentiers
- Installation de passerelles
- Installation de martellières
- Installation d'un observatoire
- Aménagement des entrées de site

Fond de carte : Orthophoto IGN, année 2014
 Réalisation : Ch. Bernier, HELICE BPTEI, 2017



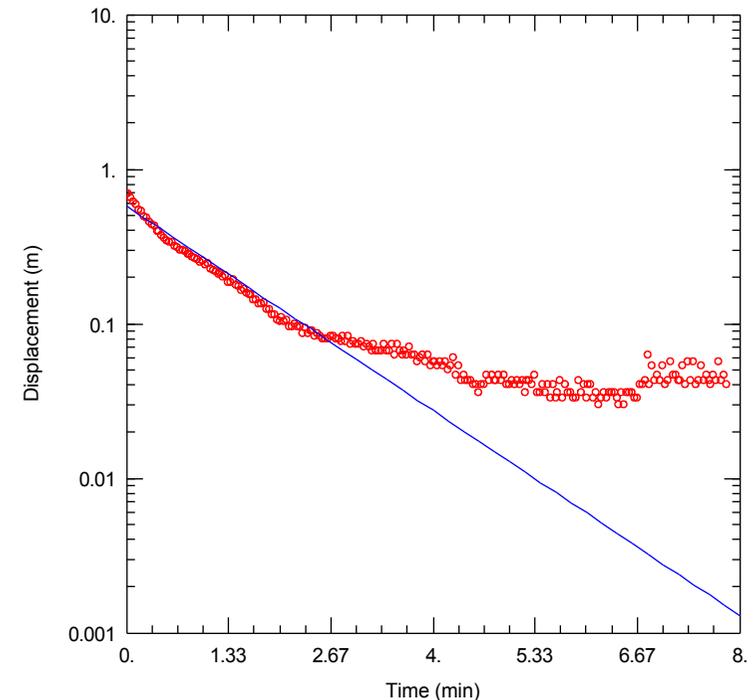
Annexe 14 : Sondages géologiques (n°1020-3-59 et -60 situés à environ 300m au Nord)



Annexe 15 : Essai de perméabilité dans Pz314

Afin de préciser le contexte hydrogéologique du site et évaluer les apports souterrains de la nappe du Bégudien, nous avons procédé au cours de l'été 2017 à un essai de perméabilité par injection d'eau dans le piézomètre Pz314. L'essai consiste en une injection d'eau instantanée dans l'ouvrage. On mesure ensuite la descente puis le retour à l'équilibre du niveau d'eau. Le suivi des niveaux d'eau a été effectué au moyen d'une sonde automatique STS (0-1 bar) réglée sur un pas de temps d'une seconde. L'interprétation a été réalisée à l'aide du logiciel AQTESOLV permettant l'ajustement numérique du jeu de données selon la méthode de Bouwer Rice.

Test d'injection en Pz314 (méthode de Bouwer-Rice)



L'interprétation de cet essai donne la perméabilité moyenne suivante locale pour l'aquifère marno-calcaire du Bégudien : $K = 1,06 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

Annexe 16 : Mesures de la qualité de l'eau des Vallats des marais de la Tête Noire en 2007-08

Lors du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de la Ville de Rognac, réalisé par SOGREAH en 2007-2008, des mesures de la qualité des eaux des vallats ont été effectuées par temps sec le 17 octobre 2007 et par temps de pluie le 26 octobre 2007 et le 4 janvier 2008. Ils ont concerné des prélèvements ponctuels et non des échantillons moyens représentatifs de l'ensemble de la pluie. Cette campagne n'a néanmoins pas compris la recherche des micropolluants et notamment des substances dangereuses qui sont imposées sur les études plus récentes.

Mesures de la qualité des vallats en temps sec (17 octobre 2007)

Paramètres	Rejet 1	Rejet 2	Rejet 3	Rejet 4
Azote ammoniacal (NH ₄ ⁺)	<4 mgNH ₄ /l			
Conductivité électrique	9000 μS/cm	510 μS/cm	520 μS/cm	1484 μS/cm
DBO ₅	1027 mgO ₂ /l	5 mgO ₂ /l	7 mgO ₂ /l	4 mgO ₂ /l
DCO	6333 mgO ₂ /l	<30 mgO ₂ /l	34 mgO ₂ /l	45 mgO ₂ /l
Indice hydrocarbure	3468.95 mg/l	1.89 mg/l	0.13 mg/l	< 0.0957 mg/l
MEST filtration	174 mg/l	66 mg/l	163 mg/l	74.7 mg/l
pH	7.35	7.5	7.4	7.4
Température	4.8 °C	4.7 °C	8.5 °C	8.7 °C
SYNTHESE				

Mesures de la qualité des vallats en temps de pluie (26 octobre 2007)

Rejet 2	Rejet 3
Point 1	Point 2
<4 mgNH ₄ /l	<4 mgNH ₄ /l
246.00 μS/cm	356.00 μS/cm
4 mgO ₂ /l	8 mgO ₂ /l
63 mgO ₂ /l	<30 mgO ₂ /l
< 0.1 mg/l	< 0.1 mg/l
22.0 mg/l	18.0 mg/l
6.9	7.05
10.8 °C	19.6 °C
	

Légende (codes couleur) :

-  mauvaise qualité ;
-  qualité médiocre ;
-  qualité moyenne ;
-  bonne qualité ;
-  très bonne qualité.

Ces mesures avaient mis en évidence la présence d'hydrocarbures à une teneur non négligeable dans l'ancien Vallat Neuf (1,89 mg/l) et une pollution très importante dans le Vallat Neuf dérivé (3 469 mg/l) avec présence d'une nappe d'hydrocarbures flottante (confinée à l'époque des mesures par la mise en place de 3 barrages flottants). Une teneur non négligeable en MES (163 mg/l) avait également été détectée dans le vallat de la ZI Est. Dans le cas de ces vallats, les teneurs en temps de pluie étaient amoindries (diluées) par rapport aux teneurs de temps sec, témoignant de la présence d'une pollution chronique probablement liée à des rejets non autorisés.

On notera que ces mesures datent de 10 ans et que depuis, un certain nombre de mesures ont été menées sur la commune et les pourtours de l'étang de Berre pour améliorer la qualité des milieux. Ces mesures de qualité des vallats gagneraient à être actualisées et adjointes d'une recherche des substances dangereuses prioritaires de la Directive Cadre sur l'Eau afin d'établir un état des lieux qualitatif complet. La carte en page 104 reprend et localise les principales mesures issues de ces relevés de 2007 et 2008.

Annexe 17 - Carte de localisation et de synthèse des mesures de qualité de l'eau en 2007-08



$\mu = 5\,000\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 1 027 mg/l
 DCO : 6 333 mg/l
 HCT : 3 469 mg/l
 MES : 174 mg/l
 Pollution Hc flottant

$\mu = 510\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 5 mg/l
 DCO < 30 mg/l
 HCT : 1,89 mg/l
 MES : 66 mg/l
 Odeur

$\mu = 246\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 4 mg/l
 DCO : 63 mg/l
 HCT < 0,1 mg/l
 MES : 22 mg/l

$\mu = 520\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 7 mg/l
 DCO : 34 mg/l
 HCT : 0,13 mg/l
 MES : 153 mg/l

$\mu = 356\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 8 mg/l
 DCO < 30 mg/l
 HCT < 0,1 mg/l
 MES : 18 mg/l

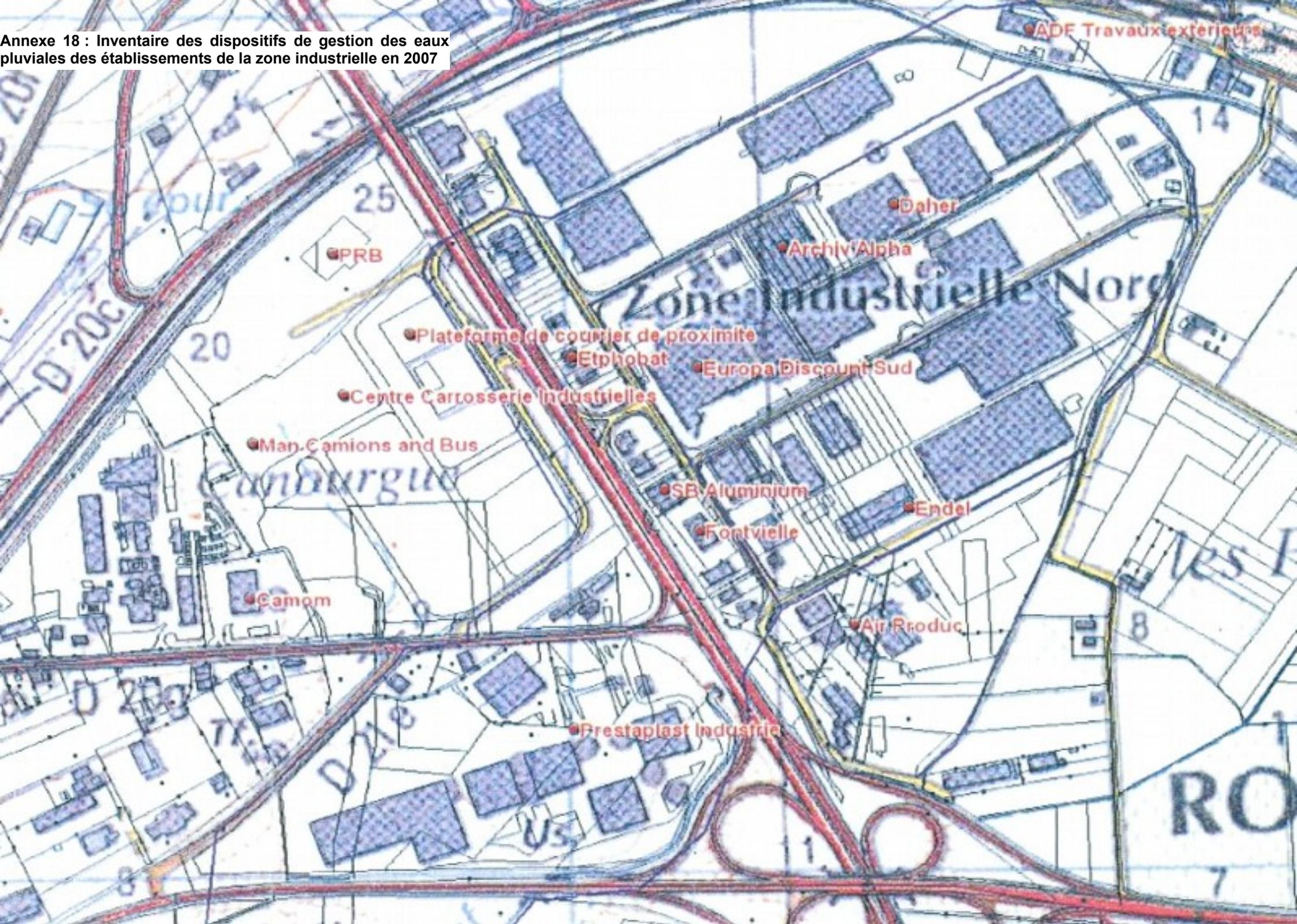
$\mu = 1\,484\ \mu\text{S/cm}$
 DBO5 : 4 mg/l
 DCO : 45 mg/l
 HCT < 0,1 mg/l
 MES : 75 mg/l

- Légende :**
- ▭ Site étudié
 - Fossés, ruisseaux
 - ▭ Mares
 - Ouvrages hydrauliques enterrés
 - ▼ Points de mesures (SDGEP Rognac 2008) :
 - En noir : temps sec 17 octobre 2007
 - En bleu : temps de pluie 27 octobre 2007

Annexe 18 : Inventaire des dispositifs de gestion des eaux pluviales des établissements de la zone industrielle en 2007

Entreprise	Surface totale m²	Surface Voirie m²	Type d'activité	Existence réseau collecte Et/ou de traitement des EP	Risque de pollution des EP dû à l'activité	Risque de pollution par ruissellement sur voirie	Besoin en système de dépollution des EP	Type de traitement à privilégier
Air Products	17513	300	Conditionnement gaz industriels	Réseau collecte	Non	Faible (MES=30 Kg/an)	Non	-
CAMOM	10791	4265	Nettoyage Industriels Haute Pression (circuit fermé)	Non	Non	Moyen (MES=430 Kg/an)	Oui	Décantation
ETPHOBAT	1600	530	Etanchéité toits terrasses	Non	Non	Faible (MES=53 Kg/an)	Non	-
Archiv'Alpha	5000	1700	Conservation et Gestion d'Archives	Bassin de rétention	Non	Moyen (MES=170 Kg/an)	Oui	Décantation
ED	32000	17100	Entrepôt de commerce de détail	Réseau de collecte	Non	Important (MES=1710 Kg/an)	Oui	Décantation
Prestaplast	110000	60000	Conditionnement ensachage et stockage de Matières Plastiques	Réseau de collecte Bassin de rétention Suivi qualitatif	Oui	Important (MES=6000 Kg/an)	Oui	Décantation
Ex Fontvielle Ets	4125	3120	Négoce bois	Réseau de collecte	-	Moyen (MES=310Kg/an)	Oui	Décantation
Daher	30000	18000	Entreposage-Distribution	Oui Bassin de rétention Débourdeur Séparateur Hydrocarbure	Non	important (MES=1900 Kg/an)	Oui A améliorer	Décantation
PRB	8700	6000	Fabrication mortier et béton sec	Bassin de rétention	Oui	Moyen (MES=430 Kg/an)	Oui	Décantation
SB Aluminium	1100	0	Menuiserie Aluminium	Non	Non	Non	Non	-
Cofathec-ADF	12120	6000	Maintenance	Réseau de	Oui	Moyen (MES=600)	Oui (si non	Décantation
Entreprise	Surface totale m²	Surface Voirie m²	Type d'activité	Existence réseau collecte Et/ou de traitement des EP	Risque de pollution des EP dû à l'activité	Risque de pollution par ruissellement sur voirie	Besoin en système de dépollution des EP	Type de traitement à privilégier
Endel	6300	4200	Maintenance pour raffinerie	Non renseigné	Oui	Moyen (MES=420 Kg/an)	Oui (si non existant)	Décantation
SCI Andrinot (permis de construire)	11030	8156	Centre de carrosserie Industrielle	Bassin de rétention Débourdeur Séparateur Hydrocarbure	Oui	Risque de pollution important Moyen (MES= 816 Kg/an)	Oui A améliorer	-
MAN Camions/bus (Permis de construire)	18188	11000	Vente de pièces et véhicules industriels/Réparation	Bassin de rétention Déshuileur	Oui	important (MES=1100 Kg/an)	Oui A améliorer	-
Plateforme Courrier de Proximité (Permis de construire)	6535	3755	Collecte et distribution du courrier	Bassin de rétention Débourdeur Séparateur Hydrocarbure	Non	Moyen (MES=376 Kg/an)	Oui A améliorer	-

Annexe 18 : Inventaire des dispositifs de gestion des eaux pluviales des établissements de la zone industrielle en 2007



Annexe 19 - Analyse de l'eau brute rejetée par la SCP dans le réseau pluvial le 17.09.2015

**LABORATOIRE
D'ANALYSE DES EAUX**

105, route de L'Oron - 13290 LES MILLES
Tél. : +33 4 42 39 30 00
E-mail : lab@canal-de-provence.com
Rapport n° LAE150655_15LAE2473_08/10/2015

RAPPORT D'ANALYSE

Société du Canal de Provence - Service Aménagement
et Environnement
Jacques Béraud
Le Tholonet - CS 70064

13182 Aix-en-Provence CEDEX 5

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai

Référence de l'échantillon :	15LAE2473	Prélèvement :	
Commande :	LAE150655	Par :	Client
Description :	Eau drainée - Station des Barjaquets	Prélevé le :	17/09/2015 à 10:15
Type de l'échantillon :	Eau	Réceptionné le :	17/09/2015 à 12:20
Nature :	Brute	Température :	

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse: 18/09/2015

Paramètres	Résultats	Unités	Normes	Sous-traitance	Limite de qualité	Références de qualité	CONFORME
Anions							
Nitrites	<0,01	mg(NO ₂)/L	NF EN ISO 10304-1				
Nitrates	0,57	mg(NO ₃)/L	NF EN ISO 10304-1				#
Métaux							
Fer	0,13	mg(Fe)/L	FD T 90-112				
Physico-chimie							
Matières En Suspension (MES)	<2,0	mg/L	NF EN 872				#
Azote total	<0,60	mg(N)/L	Méthode Interne				#
Azote Kjeldahl	<0,5	mg(N)/L	NF EN 25663				#
Phosphore total	<0,05	mg(P)/L	Méthode Interne				#
Indice de Demande Chimique en Oxygène	<20	mg(O ₂)/L	ISO 15705				#
Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours	<2,5	mg(O ₂)/L	NF EN 1899-2				#

Annexe 20 - Liste des références bibliographiques consultées et des sources de données compilées

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

BOURGAULT Laure (Conservatoire du Littoral), 2007. Plan de gestion du marais de La Tête Noire : 45 p.

Conservatoire du Littoral, 2015 (in Stratégie d'intervention 2015-2050, rivages de Méditerranée). Étang de Berre : 32-33.

GRIMAL François, 2014. Statut du complexe des grenouilles vertes *Pelophylax* sp. sur l'Étang de Berre (Bouches-du-Rhône). LPO PACA, Faune-PACA Publication, 48 : 39 p.

JOHANET Aurélie, 2017. Berre nature, 5 ans d'observatoire sur la biodiversité de l'Étang de Berre 2012-2016 : 20 p.

LE DIREACH L., BROUSSE L., BONHOMME P., GIRARD P., BODILIS P., FRANCOUR P., 2010. Inventaire ichtyologique de l'étang de Berre (rapport de seconde phase). Contrat GIPREB & GIS Posidonie / IFREMER : 1-153 p.

SCP, 2016. Etude de l'incidence du rejet de l'usine de traitement et de la réserve des Barjaquets dans le réseau d'eau pluvial communal : 19 p.

SOGREAH, 2009. Plan Local d'Urbanisme de Rognac, volet Hydraulique : Zonage d'assainissement pluvial, projet de zonage : 26 p.

TRIC Anthony (Nosta Mar), 2015. Chef de projet pour un sentier pédagogique, Marais de la Tête Noire : 38 p.

Ville de Rognac, 2017. Plan Local d'Urbanisme. Documents cartographiques et règlement des zonages

VOLLOT Benjamin (Association des Amis du Parc Ornithologique Pont de Gau), 2016. Suivi des passereaux paludicoles méditerranéens sur un réseau de sites appartenant au Conservatoire du Littoral, bilan 2015 : 24 p.

BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE LOCALE AUTRE (non consultée)

ABOUSSOUAN A., 1996. A propos de la faune ichtyologique de l'étang de Berre, in *Mésogée*, 55 : 3-8.

BONHOMME P., PICHOT Y., RUITTON S., LE GALL P., GRAVEL R., BONHOMME D., OHEIX J., CADIOU G., ASTRUCH P., ZIBROWIUS H., 2007. Suivi des peuplements de moules (*Mytilus galloprovincialis*) de l'étang de Berre. Mise en place d'un protocole de suivi - Résultats de la première année de suivi 2006-2007. Contrat GIPREB & GIS Posidonie / IFREMER. GIS Posidonie : 1-85.

BONHOMME P., RUCHON F., 2010. Suivi des pêcheries de l'étang de Berre. Rapport intermédiaire. Contrat GIPREB & GIS Posidonie / IFREMER. GIS Posidonie : 41p.

GOURRET P., 1907. Topographie zoologique des étangs de Caronte, de Labillon, de Berre et de Bolmon. Flore, faune, migrations, etc. in *Annale du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille. Zoologie, Tome XI*, 383 p.

HUVE H., KIENER A., RIOUALL R., 1973. Modifications de la flore et des populations ichtyologiques des étangs de Berre et de Vaire (Bouche-du-Rhône) en fonction des conditions hydrologiques créées par le déversement de la Durance, in *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 33 : 123-134.

PETIT G., SCHACHTER D., 1955. Notes sur l'étang de Berre et sa faune ichtyologique, in *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, 1053 : 1-9.

AUTRES SOURCES DOCUMENTAIRES CONSULTÉES

Association NOSTA MAR (Cyril Doret) : transmission d'observations ornithologiques réalisées entre 2012-2016

Portail ONEM : export des données concernant certains groupes faunistiques et floristiques patrimoniaux et bénéficiant de programmes de recherches.

Portail SILENE : export des données faunistiques et floristiques concernant l'aire d'étude élargie

Portail FAUNE-PACA : demande d'export envoyée, aucune suite donnée par la LPO-PACA à la demande malgré la signature de la convention d'échange.

David JUINO : transmission des observations naturalistes et des fonds cartographiques collectées lors de l'étude réalisée pour Nosta Mar en 2013.

Annexe 21 - Tableaux des Chiroptères inventoriés dans l'aire d'étude

Localisation des points d'enregistrement automatique de l'activité des chiroptères

Date	Localisation	Longitude	Latitude	Habitat dominant	Identifiant
26/04/2017	Etang de Berre	43,488917	5,2134539	Aquatique	Tet01
26/04/2017	Sansouire ouverte	43,489092	5,2159612	Ouvert	Tet02
26/04/2017	Lisière de frênaie	43,491579	5,2136359	Forestier	Tet03
04/08/2017	Vallat-Neuf	43,491421	5,2110986	Aquatique	Tet04
04/08/2017	Etang de Berre	43,488917	5,2134539	Aquatique	Tet05
04/08/2017	Lisière de frênaie	43,491579	5,2136359	Forestier	Tet07
04/08/2017	Sansouire mixte	43,490653	5,215099	Ouvert	Tet08
24/09/2017	Vallat-Neuf	43,491421	5,2110986	Aquatique	Tet09
24/09/2017	Lisière de frênaie	43,491579	5,2136359	Forestier	Tet10
24/09/2017	Etang de Berre	43,488917	5,2134539	Aquatique	Tet11
24/09/2017	Sansouire mixte	43,490653	5,215099	Ouvert	Tet12



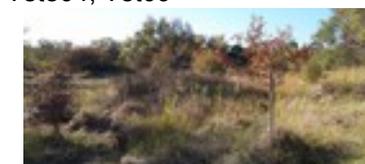
Tet01, Tet05, Tet11



Tete04, Tet09



Tet02



Tete08, Tet12



Tet03, Tet07, Tet10

Tableau des contacts par espèces de chiroptères

Contacts / espèces	Sérotine commune	Vespère de Savi	Minioptère de Schreibers	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle indéterminée	Oreillard sp.	Molosse de Cestoni	Murin de Daubenton	Total
Tet01					73	16	282					532
Tet02					11	7	6					30
Tet03					8	4	46					97
Tet04					34	24	115	234				435
Tet05		5		1	26	238	550	917		3	442	2485
Tet07		2			480	54	206	457				1342
Tet08		8			1149	74	308	575		2	2	2320
Tet09	1			4	25	17	27	95				178
Tet10	Problème matériel											
Tet11	1	1		2	361	317	313	656	1	7	3	1851
Tet12		1		4	162	37	103	271				619
Total	2	17	12	11	2329	788	1956	3205	1	12	447	9889