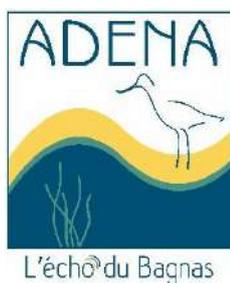


Plan de gestion 2020-2029

*Réserve Naturelle Nationale du Bagnas
Site Natura 2000 « Etang du Bagnas »
Site du Conservatoire du Littoral
Zone Humide du Bagnas*



Document réalisé par :



Document réalisé avec le soutien financier de :



Document réalisé avec le soutien technique de :



Document réalisé avec les prestations de :

- Pour le diagnostic d'ancrage territorial :



- Pour le schéma d'orientation paysagères :



Auteurs : J. Bertrand, N. Guénel, X. Fortuny, N. Le Gars

Date de réalisation : Janvier 2018 - Juillet 2019

Crédit Photographique : ADENA sauf mentions contraires

Sources cartographiques : BD ortho IGN

Introduction

Le Bagnas est le lieu de convergence de nombreux partenaires qui au travers d'un statut de protection spécifique défendent avec leurs particularités ce site d'exception. A la fois, **Réserve Naturelle Nationale, site Natura 2000**, terrain du **Conservatoire du Littoral, zone humide** et masse d'eau classée **DCE**, le Bagnas se situe au carrefour de multiples statuts de protection. Chaque statut avec son institution de tutelle revêt des spécificités, un périmètre d'actions, une propre culture.

Le point commun de tous ces statuts, c'est de **protéger** un lieu d'exception, c'est de protéger les espèces végétales et animales qu'il abrite. Mais c'est aussi **de maintenir et d'améliorer la fonctionnalité** de ces habitats et milieux qui le composent.

Ainsi, même si le langage et la culture peuvent parfois sembler divergents, les objectifs de ces statuts de protection convergent vers un unique but.

Ce 3^{ème} plan de gestion 2020-2029 a l'ambition première de concilier les différentes facettes de l'ensemble de ces statuts de protection, d'engager un langage commun entre les différents partenaires. Le tronc principal reste l'entrée Réserve Naturelle et c'est pourquoi le gestionnaire s'est évidemment appuyé sur la nouvelle méthodologie des plans de gestion de RNF pour élaborer ce document, mais un travail sur la méthodologie a été réfléchi avec l'ensemble des partenaires afin que chaque spécificité soit prise en compte.

Ainsi, ce plan de gestion vaut :

- **Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas ;**
- **Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etang du Bagnas » ;**
- **Plan de gestion du site du Bagnas du Conservatoire du Littoral ;**
- **Plan de gestion de la Zone Humide du Bagnas.**

Les questions ont été nombreuses pour répondre à cet objectif. Faut-il parler des **espèces patrimoniales ou de la fonctionnalité des milieux** ? Est-il possible de **gérer les niveaux d'eau en faveur des espèces nicheuses mais aussi en faveur de la qualité de l'eau** ? Faut-il tout gérer ou tendre vers un fonctionnement naturel ? Aménagement vs naturalité, un sujet d'actualité qui se pose au Bagnas ? Et le changement climatique dans tout ça ?

Dans le cadre de ce travail, le gestionnaire a mis en place une **commission scientifique** informelle qui accompagne pas à pas l'ADENA dans ses questionnements.

Il n'est aujourd'hui plus possible de parler d'un Espace Naturel Protégé (ENP) sans parler du **territoire** qui l'entoure, c'est la *seconde ambition* de ce plan de gestion. La localisation géographique du site du Bagnas, en zone littorale, péri-urbaine et fortement touristique doit nécessairement être pris en compte dans l'élaboration de la stratégie de gestion. En effet, le rôle et la place des réserves naturelles sur leur territoire sont dépendants des perceptions et représentations des acteurs locaux à leur sujet : ces constructions cognitives contribuent à définir l'ancrage territorial des réserves. C'est dans ce cadre que le gestionnaire a réalisé un premier **Diagnostic d'Ancrage Territorial** afin d'appréhender la connaissance, l'intérêt et l'implication qu'ont les acteurs du territoire de la réserve naturelle du Bagnas. Pour bien gérer sa réserve naturelle, le gestionnaire doit apprendre à en sortir !

La culture de l'Agence de l'Eau amène déjà le gestionnaire à se questionner en parlant **d'Espace de Bon Fonctionnement** de la zone humide et de ses fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques. Un pas de plus permet d'intégrer une dimension socio-économique à cet EBF et de déterminer le **socio-écosystème du Bagnas** !

Les **structures paysagères de la lagune du Bagnas**, traversées par la Canal du Midi, site classé, doivent également être rendues lisibles et compréhensibles par les habitants et les visiteurs qui traversent le Bagnas.

Enfin, troisième ambition de ce plan de gestion, c'est le troisième pilier des réserves naturelles : **la sensibilisation et la valorisation**. En effet, **l'accueil du public** est un sujet complexe dans une réserve naturelle, particulièrement au Bagnas où **la fragilité des milieux naturels côtoie un contexte urbain si marqué**. Le gestionnaire a conscience de cet antagonisme mais souhaite à la fois répondre à la demande sociétale qui est forte de comprendre les enjeux et la richesse d'un ENP et à la fois maintenir l'intégrité de cet espace vulnérable.

Pour répondre à l'ensemble de ces ambitions, l'ADENA en lien avec les services de l'Etat et les partenaires se sont mobilisés depuis 2018 pour élaborer ce nouveau plan de gestion.

Ce plan de gestion s'organise autour de 3 piliers :

- L'état des lieux
- Les enjeux
- Le plan d'actions

Chaque pilier est découpé en 2 parties : la partie A traite de la RNN, des sites N2000 et du site du CDL, nommée globalement « Site du Bagnas », la partie B traite de la Zone Humide du Bagnas dans son Espace de Bon Fonctionnement.

Concertation mise en place dans le cadre de l'élaboration du Plan de Gestion

L'ADENA s'est lancée en 2018 dans l'élaboration d'un plan de gestion novateur prenant en compte les différents statuts de protection du Bagnas et mobilisant ses partenaires (DREAL, DDTM, Conservatoire du Littoral, Agence de l'eau RMC). C'est dans cette même dynamique que l'ADENA a souhaité mettre en place une **concertation tout au long du plan de gestion à différentes échelles**. Ainsi, plusieurs commissions ont été réunies :

- Une **commission scientifique** a été créée au printemps 2018. Elle s'est réunie trois fois au cours de l'élaboration du plan de gestion ; au printemps et à l'automne 2018 et au printemps 2019. Cette commission informelle ne remplace pas le conseil scientifique du Bagnas (aujourd'hui constitué par le CSRPN) mais permet au gestionnaire de réunir des experts de différents domaines et de croiser les regards sur les sujets attenants au Bagnas. Cette commission scientifique formée à l'occasion du plan de gestion sera reconduite annuellement pour accompagner le gestionnaire dans la mise en œuvre du plan de gestion. Les membres de la commission scientifique sont détaillés en annexe 1.
- Le **Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)** a été consulté deux fois au cours du plan de gestion. Au vu du caractère novateur du document, l'ADENA, conjointement avec la DREAL, a demandé cette double présentation afin de faire un point d'étape, à l'automne 2018, et de valider les enjeux du plan de gestion préalablement à l'élaboration du plan d'actions. Un second groupe de travail du CSRPN s'est réuni à l'automne 2019 pour valider le plan de gestion.
- Le **Comité Consultatif (CC)** de la RN du Bagnas a également été consulté deux fois au cours du plan de gestion. Le CC de janvier 2019 a permis de faire un point d'étape sur le Plan de gestion avant sa validation à l'automne 2019.
- Un **Comité de Pilotage spécifique à la Zone Humide du Bagnas** a été formé début 2019. L'objectif de ce comité était de partager les spécificités du Plan de gestion liées au caractère Zone Humide du Bagnas. Ainsi début 2019, un premier COPIL s'est réuni pour la présentation du diagnostic de la Zone Humide et des enjeux relatifs à celle-ci et pour partager le plan d'actions prévisionnel avec les acteurs concernés. La validation de la partie Zone Humide du Plan de gestion fait également l'objet d'une validation en COPIL.

Parallèlement à ces commissions/COPIL, l'ADENA a souhaité mettre en œuvre un **Diagnostic d'Ancrage Territorial (DAT)** permettant d'avoir une vision de l'appropriation du Bagnas par les acteurs aux différentes échelles. Ce DAT a permis un premier contact avec les acteurs locaux dans le cadre du Plan de gestion. Révélant certaines difficultés rencontrées avec les usagers, le DAT préconisait la mise en place de groupes de travail pour échanger avec ces acteurs. C'est ainsi qu'au printemps 2019, un **groupe de travail destiné aux acteurs locaux**, s'est réuni. Ce temps d'échange a permis de présenter le plan de gestion et de recueillir l'avis des différents acteurs (tourisme, chasse, pêche, association locale, comité de quartier...) sur les futures orientations prises par l'ADENA. Cette première réunion, saluée par les participants, a initié un groupe de travail qui sera reconduit annuellement.

Table des matières

Introduction	1
Concertation mise en place dans le cadre de l'élaboration du Plan de Gestion	3
Table des illustrations	9
Glossaire	14
VOLET 1 : Etat des lieux	16
Préambule	18
PARTIE A – Etat des lieux du plan de gestion RNN, Natura 2000 et CDL	19
I. Le site et son contexte administratif	19
I.1. Identification du site du Bagnas	19
I.1.1. Situation géographique	19
I.1.2. Processus de création de la réserve	20
I.1.3. Lieux-dits du site du Bagnas	21
I.2. Cadre réglementaire	22
I.2.1. Périmètres de protection du site.....	22
I.2.2. Textes réglementaires	23
I.3. Les propriétaires du Bagnas	24
I.4. Fonctionnement et gouvernance	25
I.4.1. Fonctionnement	25
I.4.2. Gouvernance	27
I.5. Place de la réserve dans l'aménagement du territoire	28
II. L'écosystème de la réserve et du site Natura 2000	31
II.1. L'environnement physique de la réserve et du site Natura 2000	31
II.1.1. Formation de la lagune.....	31
II.1.2. Climat et météorologie.....	33
II.1.3. Géologie et pédologie	34
II.1.3.1. Formations géologiques récentes datant du Quaternaire	34
II.1.3.2. Nature des sols	35
II.1.4. Topographie du site.....	35
II.1.5. Contexte hydrographique.....	36
II.1.6. Fonctionnement hydraulique du site	36
II.1.7. La qualité de l'eau.....	36
II.2. Milieux naturels et biodiversité	36
II.2.1. Les milieux naturels	36

II.2.1.1. Etat des connaissances et données disponibles.....	36
II.2.1.2. Les grands types de milieux.....	36
II.2.1.3. Les habitats.....	38
II.2.2. Les espèces	51
II.2.2.1. Etat des connaissances et données disponibles.....	51
II.2.2.2. Les oiseaux.....	51
II.2.2.3. Les amphibiens	58
II.2.2.4. Les reptiles.....	59
II.2.2.5. Les poissons.....	62
II.2.2.6. Les mammifères	65
II.2.2.7. Les invertébrés	70
II.2.2.8. La flore	73
II.2.2.9. Espèces exotiques envahissantes.....	79
II.2.2.10. Trame verte et bleue	88
III. Place de l'Homme dans le site du Bagnas	90
III.1. Usages et activités	90
III.1.1. Le Bagnas du moyen âge à aujourd'hui.....	90
III.1.1.1. Le Bagnas au fil du temps.....	90
III.1.1.2. Le patrimoine archéologique	91
III.1.1.3. Le patrimoine bâti	95
III.1.2. Evolution de l'occupation du sol	98
III.1.3. Frise chronologique	99
III.1.4. Les activités et pratiques actuelles.....	100
III.1.4.1. Au sein du site du Bagnas.....	100
III.1.4.2. Autour du site du Bagnas	102
III.1.4.3. Nuisances principales induites sur le site par les activités humaines	104
III.1.4.4. Synthèse	108
III.2. Analyse paysagère du site du Bagnas	109
III.2.1. Les deux échelles de paysages	109
III.2.2. Les logiques paysagères	110
III.2.2.1. Naturelles	110
III.2.2.2. Anthropiques	110
III.2.3. Evaluation de la sensibilité paysagère.....	111
III.2.4. Perception et paysage	112
III.2.5. Orientations paysagères.....	112

III.3. Etat des lieux de l'accueil du public sur le site du Bagnas	113
III.3.1. Bilan sur l'activité actuelle du pôle animation	113
III.3.1.1. Accueil du public à la maison du Bagnas	113
III.3.1.2. Activités de sensibilisation du public.....	114
III.3.1.3. Information et communication auprès du public.....	115
III.3.1.4. Place de l'ADENA dans le réseau local d'EEDD.....	116
III.3.2. Les réflexions en cours sur la future stratégie d'accueil du public	116
III.3.2.1. Réflexions en cours sur les itinéraires paysagers autour du Grand Bagnas et sur les aménagements du linéaire d'animation	116
III.3.2.2. Réflexions en cours sur l'éco-accueil du Domaine du Grand Clavelet	118
III.3.3. Prise en compte de la sensibilité du site dans l'activité d'animation	119
III.3.3.1. Contexte de la prise en compte de la sensibilité du site.....	119
III.3.3.2. Identification des secteurs pouvant accueillir du public.....	120
III.3.4. L'intérêt pédagogique du site du Bagnas	127
III.3.5. Focus sur les randonnées équestres	130
III.4. Ancrage du site du Bagnas sur son territoire.....	130
III.4.1. Qu'est-ce qu'un diagnostic d'ancrage territorial ?.....	130
III.4.2. Résultats du DAT sur le Bagnas	131
III.4.3. Analyse AFOM	132
III.4.4. Analyse des profils cognitifs	133
PARTIE B – Diagnostic de la zone humide du Bagnas	135
I. Diagnostic de la fonction hydrologique	137
I.1. Hydrographie	137
I.1.1. Le réseau hydrographique.....	137
I.1.1.1. Réseau hydrographique de surface.....	137
I.1.1.2. Réseau hydrographique souterrain.....	137
I.1.2. Le bassin versant	138
I.1.2.1. Délimitation du bassin versant.....	138
I.1.2.2. Situation administrative	139
I.1.3. Les ouvrages sur le bassin versant	140
I.1.3.1. Les structures faisant obstacle à l'écoulement	140
I.1.3.2. Les ouvrages pouvant influencer les niveaux d'eau de la zone humide	142
I.2. Fonctionnement hydraulique de la zone humide.....	144
I.2.1. Partie Nord	144
I.2.2. Partie Sud.....	149
I.3. Evolution de la salinité	151

I.4. EBF de la fonction hydrologique.....	153
II. Diagnostic de la fonction biogéochimique	154
II.1. Qualité de l'eau	154
II.1.1. Les suivis et études liés à la qualité de l'eau	154
II.1.1.1. La qualité de l'eau au sein du Bagnas Nord.....	154
II.1.1.2. Qualité de l'eau et état de conservation du Bagnas	156
II.1.1.3. La qualité des eaux entrant au Bagnas.....	157
II.1.2. Les sources de pollution sur le bassin versant	159
II.1.2.1. L'agriculture sur le bassin versant	159
II.1.2.2. L'urbanisation	161
II.1.2.3. Le réseau de transport	161
II.1.2.4. Les sites industriels.....	161
II.1.2.5. Synthèse	163
II.2. Epuration des eaux.....	164
II.3. EBF de la fonction biogéochimique.....	166
III. Diagnostic de la fonction écologique.....	167
III.1. Les réservoirs de biodiversité.....	167
III.2. Les corridors écologiques.....	168
III.2.1. Trame bleue.....	170
III.2.2. Trame verte	175
III.2.3. Trame forestière	179
III.3. EBF de la fonction écologique	182
IV. Espace de bon fonctionnement de la zone humide	183
V. Services écosystémiques rendus par la zone humide.....	184
V.1. Services de régulation	184
V.2. Services de production.....	186
V.3. Services culturels.....	186
V.4. Services de soutien	187
VOLET 2 : Enjeux	189
PARTIE A – Enjeux site du Bagnas (RNN, Natura 2000 et CDL)	191
I. Méthode de définition et de hiérarchisation des enjeux	191
I.1. Choix de la méthode et cadre pour la définition des enjeux.....	191
I.2. Définition et hiérarchisation des enjeux	191
II. Justification des enjeux définis dans le plan de gestion.....	198
PARTIE B – Enjeux Zone Humide et son EBF	203

I. Méthode de définition des enjeux de la Zone Humide du Bagnas.....	203
II. Les enjeux de la Zone Humide du Bagnas	207
SYNTHESE	207
VOLET 3 : Plans d’actions.....	209
PARTIE A – Plan d’actions « Site du Bagnas » (RNN, Natura 2000 et CDL)	211
I. Structure du plan d’actions du « Site du Bagnas ».....	211
I.1. Les enjeux prioritaires et les facteurs clés de la réussite	211
I.2. Le plan d’actions du plan de gestion	212
II. Plan d’actions du « Site du Bagnas ».....	214
PARTIE B – Plan d’actions Zone Humide et son EBF	221
I. Structure du plan d’actions Zone Humide	221
II. Plan d’actions Zone Humide.....	221
PARTIE C – Fiches actions, planning et coûts prévisionnels	225
I. Fiches actions « Site du Bagnas ».....	225
II. Fiches actions « Zone Humide du Bagnas »	288
III. Planning et coûts prévisionnels.....	300
Bibliographie	303

Table des illustrations

Tableau 1 : Différentes protections du Bagnas	22
Tableau 2 : Textes réglementaires liés au site du Bagnas	23
Tableau 3 : Propriétaires des parcelles du site du Bagnas	24
Tableau 4 : Equipe permanente de la réserve.....	26
Tableau 5 : Financements.....	26
Tableau 6 : Place du Bagnas dans les documents locaux de planification	28
Tableau 7 : Habitats de la RNN du Bagnas et du site Natura 2000 "Etang du Bagnas"	39
Tableau 8 : Principales espèces d'anatidés présentes sur le Bagnas (source : Guénel, 2017).....	51
Tableau 9 : Fréquentation du Bagnas par les sept Anatidés les plus abondants au Bagnas – Année-type	52
Tableau 10 : Statut de nidification des Ardéidés au Bagnas entre 1995 et 2016 (Source : Guénel, 2017).....	52
Tableau 11 : Statut de nidification de sept espèces de Laro-limicoles sur le Bagnas entre 1979 - 1983 et 1995 – 2015 2016 (Source : Guénel, 2017)	53
Tableau 12 : Fréquentation du Bagnas par les sept Laro-limicoles nicheurs possibles à certains observés au Bagnas – Année – type (Source : Guénel, 2017)	54
Tableau 13 : Bilan de la fréquentation et statut de reproduction au Bagnas des grèbes entre 1995 et 2015 d'avril à juin (Source : Guénel, 2017)	54
Tableau 14 : Abondance moyenne des grèbes hivernants observés au Bagnas entre les hivers 1995 et 2016 (Source : Guénel, 2017)	55
Tableau 15 : Liste des espèces d'amphibiens sur le Bagnas.....	58
Tableau 16 : Liste des espèces de reptiles sur le Bagnas	59
Tableau 17 : Liste des espèces de poissons sur le Bagnas.....	62
Tableau 18 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) sur le Bagnas	65
Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères sur le Bagnas	68
Tableau 20 : Liste des espèces d'invertébrés à forte valeur patrimoniale sur le Bagnas.....	70
Tableau 21 : Flore à forte valeur patrimoniale sur le Bagnas.....	74
Tableau 22 : Nombre de données et de taxons de flore sur le Bagnas.....	77
Tableau 23 : Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le Bagnas	80
Tableau 24 : Statut LR des EEE (Source : CBN-Med, invmed.fr)	84
Tableau 25 : Liste des EEE animales présentes sur le Bagnas	86
Tableau 26 : Histoire du patrimoine bâti du Bagnas (Source : Vielfaure, 2017)	95
Tableau 27 : Principales infractions constatées sur la réserve.....	105
Tableau 28 : Secteurs pouvant accueillir du public au Grand Bagnas et identification des périodes, du dérangement et du nombre de visiteurs.....	122
Tableau 29 : Secteurs pouvant accueillir du public au Petit Bagnas et identification des périodes, du dérangement et du nombre de visiteurs.....	125
Tableau 30 : Identification des périodes, du dérangement et du nombre de personnes au Grand Clavelet.	126
Tableau 31 : Identification de l'intérêt pédagogique sur les secteurs du Grand Bagnas.....	127
Tableau 32 : Identification de l'intérêt pédagogique sur les secteurs du Petit Bagnas	128
Tableau 33 : Identification de l'intérêt pédagogique au Grand Clavelet	128
Tableau 34 : Intérêt pédagogique des sites connectés au Bagnas.....	129
Tableau 35 : Les 4 profils cognitifs définis par C. Therville (source : LPO-France, 2018)	133
Tableau 36 : Volumes mensuels moyens prélevés au Canal du Midi (Source : Agbanrin, 2018).....	145
Tableau 37 : Sources potentielles de pollutions sur la partie Nord	163

Tableau 38 : Sources potentielles de pollution sur la partie Sud	163
Tableau 39 : Résultats issus de l'étude d'Ifremer (Piriou et al., 1999)	165
Tableau 40 : Evaluation de la responsabilité du Bagnas pour les différents types de milieux	193
Tableau 41 : Hiérarchisation des enjeux en fonction de la responsabilité	198
Tableau 42 : Degrés des enjeux.....	200
Tableau 43 : Pressions et impacts sur la Zone Humide	204
Tableau 44 : Etat du fonctionnement et pressions selon les 3 fonctions de la zone humide.....	206
Tableau 45 : Modèle du plan d'actions pour les enjeux prioritaires.....	213
Tableau 46 : Modèle du plan d'actions Zone Humide.....	221
Tableau 47: Planning prévisionnel 2020-2022 des actions du plan de gestion	300
Tableau 48 : Coûts prévisionnels (€) sur la période 2020-2022	302
Figure 1 : Localisation du site du Bagnas à l'échelle française et départementale.....	19
Figure 2 : Limites communales sur le site du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	20
Figure 3 : Lieux-dits du site du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019).....	21
Figure 4 : Périmètres de protection du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	22
Figure 5 : Cartographie des propriétaires des parcelles du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019).....	25
Figure 6 : Localisation de l'arc rétro-littoral (source : SCoT du Biterrois)	30
Figure 7 : Formation du Bagnas (1) (Source : Barbier, 2015)	31
Figure 8 : Formation du Bagnas (2) (Source : Barbier, 2015)	31
Figure 9 : Formation du Bagnas (3) (Source : Barbier, 2015)	32
Figure 10 : Formation du Bagnas (4) (Source : Barbier, 2015)	32
Figure 11 : Formation du Bagnas (5) (Source : Barbier, 2015)	32
Figure 12 : Pluviométrie mensuelle moyenne de 2014 à 2018 au Bagnas (Source : ADENA, 2019).....	33
Figure 13 : Evolution du trait de côte de 1895 à 2014 (source : DREAL Occitanie, Réalisation : ADENA, 2019)	34
Figure 14 : De gauche à droite : sol argilo-limoneux, sol sablonneux du Petit Bagnas et dunes de la zone littorale	35
Figure 15 : Topographie du Bagnas (Source : Atelier Claude Chazelle, 2016).....	35
Figure 16 : Cartographie des milieux de la RNN et du site N2000 (réalisation : CBN-Med).....	37
Figure 17 : Part de chaque milieu sur le Bagnas.....	38
Figure 18 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur est du Petit Bagnas : Pairolet, Grau du Rieu et secteur dunaire) (Réalisation : CBN-Med, 2018).....	43
Figure 19 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur ouest et zone Sud du Petit Bagnas) (Réalisation : CBN-Med, 2018)	44
Figure 20 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur du Grand Bagnas et du Canal de Pont Martin) (Réalisation : CBN-Med, 2018)	45
Figure 21 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur du Petit Clavelet et des Sept Fonts) (Réalisation : CBN-Med, 2018)	46
Figure 22 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire (Réalisation : CBN-Med, 2018)	48
Figure 23 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire (zoom sur 3 secteurs) (Réalisation : CBN-Med, 2018).....	49
Figure 24 : Carte de l'état de conservation des habitats du site (Réalisation : CBN-Med, 2018)	50
Figure 25 : Nombre de captures de Rémiz de 2006 à 2016 (source : P. Miguet).....	57

Figure 26 : Cartographie des EEE végétales sur le Bagnas (Source : Loubet, 2011).....	85
Figure 27 : Cartographie des réservoirs de biodiversité proches du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019).....	88
Figure 28 : Cartographie des corridors de la TVB du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019).....	89
Figure 29 : Carte représentant le projet de Pontmartin (source : Archives Départementales de l’Hérault - Côte : C 12407-1).	90
Figure 30 : Tapis élévateur qui déverse le sel sur la camelle au Bagnas (Source : collection Serge Senabre - Crédit DR)	91
Figure 31 : Cartographie des sites archéologiques autour du Bagnas	92
Figure 32 : Fosse (photo E. Gomez).....	92
Figure 33 : Vestiges d’exploitations viticoles (Photo E.Gomez)	93
Figure 34 : Vestige d'une villae (Photo E. Gomez).....	93
Figure 35 : Frise chronologique du Bagnas (Source : Vielfaure, 2017).....	99
Figure 36 : Cartographie de la gestion agro-pastorale en 2018 (Réalisation : ADENA, 2018)	100
Figure 37 : Bilan de la régulation du sanglier sur la réserve de 2009 à 2018.....	101
Figure 38 : Cartographie des principales infractions sur de Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019).....	106
Figure 39 : Localisation des activités socio-économiques autour et dans le Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	108
Figure 40 : Schéma des grandes structures à l’échelle du territoire / Schéma des structures naturelles à l’échelle du site (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)	109
Figure 41 : Cartes des structures paysagères naturelles (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)	110
Figure 42 : Carte des structures paysagères anthropiques (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)	110
Figure 43 : Carte des sensibilités paysagères (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018).....	111
Figure 44 : Apparitions ponctuelles du Bagnas sur les cartes postales de la deuxième moitié du XXème siècle (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)	112
Figure 45 : Cartes postales, première moitié du XXème siècle (Source : Chazelle, 2018)	112
Figure 46 : Salle d’accueil de la maison du Bagnas (Source : ADENA, 2019).....	113
Figure 47 : Nombre de participants aux animations de 2013 à 2017 (Source : ADENA, 2018).....	114
Figure 48 : Programme d’animations Septembre à décembre 2018	115
Figure 49 : Plaquette des Chemins en accès libre dans et autour de la réserve naturelle (existe aussi en version anglaise).....	115
Figure 50 : Boucles de cheminements paysagers libres autour du Grand Bagnas (source : Atelier Claude Chazelle, 2017)	116
Figure 51 : Aménagement du linéaire d’animation « les Onglous » (Source : Atelier Claude Chazelle, 2017).....	117
Figure 52 : L’entrée de site (Source : Atelier Claude Chazelle, 2017)	117
Figure 53 : Projet d’aménagement au Domaine du Grand Clavelet pour l’accueil du public (Source : Senac, 2018).....	118
Figure 54 : Localisation des secteurs de découverte de la réserve dans l’ancien PG 2012-2017	119
Figure 55 : Secteurs pouvant accueillir du public au Grand Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	121
Figure 56 : Secteurs pouvant accueillir du public au Petit Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	124
Figure 57 : Sites connectés au Bagnas à enjeux pédagogiques (Source : ADENA, 2019).....	129
Figure 58 : Schématisation du processus d'ancrage d'une réserve naturelle (Source : RNF)	130
Figure 59 : Résultats des enquêtes selon les 3 catégories d'indicateurs	131
Figure 60 : Résultats de l'indicateur balance bénéfiques/inconvénients	132
Figure 61 : Comment faire évoluer les profils cognitifs ?.....	134
Figure 62 : Cartographie de la zone humide du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)	135

Figure 63 : Cartographie du bassin versant (Réalisation : ADENA, 2019)	138
Figure 64 : Cartographie des communes du bassin versant (Réalisation : ADENA, 2019)	140
Figure 65 : Cartographie de l'urbanisation et des voies de communication.....	141
Figure 66 : Cartographie des forages recensés sur le bassin versant.....	142
Figure 67 : profondeur de la nappe Astienne (source : SAGE de la nappe Astienne)	143
Figure 68 : Fonctionnement hydraulique de la partie Nord (Réalisation : ADENA, 2018)	146
Figure 69 : Relevés topographiques réalisés en 2018 (Source : Agbanrin, 2018)	147
Figure 70 : Dysfonctionnalité topographique du Canal de Pont Martin (Source : Agbanrin, 2018)	147
Figure 71 : Evolution théorique des niveaux d'eau (cm) souhaitée dès 2015 au point de référence nommé « GB5 T »	148
Figure 72 : Fonctionnement hydraulique de la partie Sud (Réalisation : ADENA, 2018)	149
Figure 73 : Salinité moyenne au Grand Bagnas (source : Agbanrin, 2018)	151
Figure 74 : Cartographie de l'EBF selon la fonction hydrologique	153
Figure 75 : Résultats du suivi RSL de 2000 à 2013 (Source : IFREMER, 2013	154
Figure 76 : Etat de conservation des lagunes temporaires de la partie Sud (source : Papuga & Andrieu, 2018)	156
Figure 77 : Cartographie des roubines problématiques de la partie Sud (Source : Papuga & Andrieu, 2018)	158
Figure 78 : Cartographie des usages agricoles sur le bassin versant.....	160
Figure 79 : Cartographie des sites industriels présents sur le bassin versant.....	162
Figure 80 : Cartographie des roselières du Bagnas	164
Figure 81 : Cartographie de l'EBF selon la fonction biogéochimique.....	166
Figure 82 : Cartographie des réservoirs de biodiversité proches du Bagnas	168
Figure 83 : Cartographie des corridors écologique permettant de relier le Bagnas aux autres réservoirs de biodiversité.....	169
Figure 84 : Cartographie de la trame bleue du Bagnas	170
Figure 85 : Corridor n°1	171
Figure 86 : Corridor n°2	171
Figure 87 : corridor n°3.....	172
Figure 88 : Corridor n°4	172
Figure 89 : Corridor n°5	173
Figure 90 : Corridor n°6	174
Figure 91 : Corridor n°7	174
Figure 92 : Corridor n°8	175
Figure 93 : Corridor n°9	175
Figure 94 : Corridor n°10	176
Figure 95 : Corridor n°11	176
Figure 96 : Corridor n°12	177
Figure 97 : Corridor n°15	177
Figure 98 : Corridor n°19	178
Figure 99 : Corridor n°13	179
Figure 100 : Corridor n°14	179
Figure 101 : Corridor n°16	180
Figure 102 : Corridor n°17	180
Figure 103 : Corridor n°18	181
Figure 104 : EBF selon la fonction écologique.....	182

Figure 105 : Espace de Bon Fonctionnement de la zone humide du Bagnas.....	183
Figure 106 : Cartographie des zones inondables (source : département Hérault)	185
Figure 107 : Schéma synthétique de la méthode d'évaluation de la responsabilité du Bagnas pour les différents types de milieux.....	192
Figure 108 : Cartographie de la responsabilité du Bagnas	199
Figure 109 : Cartographie des enjeux du plan de gestion.....	201
Figure 110 : Echelle d'évaluation de l'état de fonctionnement de la Zone Humide du Bagnas	203
Figure 111 : Etat de fonctionnement de la Zone Humide du Bagnas selon les 3 fonctions.....	203
Figure 112 : Correspondance entre les enjeux RNN, Natura 2000, CDL et les enjeux Zone Humide	207
Figure 113 : Cycle du plan de gestion (d'après RNF)	211

Glossaire

AE RMC : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAHM : Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée
CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement
CBN : Conservatoire Botanique National
CC : Comité Consultatif
CCAS : Centre Communal d'Action Sociale
CDL : Conservatoire du Littoral
CEN-LR : Conservatoire d'Espaces Naturels du Languedoc Roussillon
CMR : Capture-Marquage-Recapture
CNPN : Conseil National de Protection de la Nature
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
COOPERE 34 : Coordination pour l'Education Relative à l'Environnement sur les territoires héraultais
COPIL : Comité de Pilotage
COTUA : Convention d'Occupation Temporaire d'Usage Agricole
CPIE-BT : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Bassin de Thau
CRBPO : Centre de Recherche par le Bagueage des Populations d'Oiseaux
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DAT : Diagnostic d'Ancrage Territorial
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DHFF : Directive Habitats, Faune, Flore
DO : Directive Oiseaux
DOCOB : Document d'Objectifs
DPF : Domaine Public Fluvial
DPM : Domaine Public Maritime
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBF : Espace de Bon Fonctionnement
EEDD : Education à l'Environnement et au Développement Durable
EID : Entente Interdépartementale de Démoustication
ENP : Espace Naturel Protégé
ETP : Equivalent Temps Plein
GB : Grand Bagnas
GRAINE Occitanie : Groupe Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et l'Environnement d'Occitanie
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGN : Institut Géographique National
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
LIFE : L'instrument Financier pour l'Environnement (programme européen)
LPO : Ligue de Protection des Oiseaux
LR : ex-Région Languedoc-Roussillon (Ou Liste Rouge)
MAEC : Mesure Agro-Environnementale et Climatique

MJC : Maison des Jeunes et de la Culture
MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle
N2000 : Natura 2000
NGF : Nivellement Général de la France
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement
PAEC : Plan Agro-Environnemental et Climatique
PB : Petit Bagnas
PG : Plan de Gestion
pH : Potentiel d'hydrogène
PLIE : Plan Local pour l'Insertion et l'Emploi
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
RNF : Réserves Naturelles de France
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNO : Risque de Non Atteinte des Objectifs (DCE)
ROOCCH : Réseau d'Observation de la Contamination Chimique
RPG : Registre parcellaire Graphique
RSL : Réseau du Suivi Lagunaire
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAM : Sète Agglopolé Méditerranée
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SERENA : Logiciel de gestion de bases de données naturalistes de RNF
SIG : Système d'Information Géographique
SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages
SIP : Secteur d'Intervention Prioritaire
SMBT : Syndicat Mixte du Bassin de Thau
SMETA : Syndicat Mixte d'Etude et de Travaux de l'Astien
SPN : Société de Protection de la Nature
SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRB : Stratégie Régionale pour la Biodiversité
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STOC-EPS : Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simplifié
TVB : Trame Verte et Bleue
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VNF : Voies navigables de France
ZH : Zone Humide
ZI : Zone Intermédiaire (Bagnas)
ZNIEFF : Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale



Crédit photo : C. Duron

VOLET 1 : Etat des lieux

Préambule

Le présent état des lieux du plan de gestion vaut état des lieux pour :

- La Réserve Naturelle Nationale du Bagnas ;
- Le site Natura 2000 Etang du Bagnas ;
- Le site du Conservatoire du Littoral ;
- La zone humide du Bagnas.

Ainsi, l'état des lieux se présente en **deux parties**.

La **partie A** traite de la RNN, du site Natura 2000 et des terrains du CDL. Dans cette partie, est dénommé en tant que « **site du Bagnas** », l'ensemble de ces trois statuts de protection dont les périmètres sont présentés au paragraphe I.2.1.

La partie A présente dans un premier temps la situation administrative du site du Bagnas, puis l'écosystème de la Réserve et du site Natura 2000 dans un second temps et en dernier lieu la place de l'Homme dans le site du Bagnas.

La **partie B** s'attache, quant à elle, à établir un diagnostic de la **zone humide du Bagnas** prenant en compte ses trois fonctions : hydrologique, biogéochimique et écologique. Le périmètre de la zone humide est présenté en introduction de la partie B.

PARTIE A – Etat des lieux du plan de gestion RNN, Natura 2000 et CDL

I. Le site et son contexte administratif

I.1. Identification du site du Bagnas

I.1.1. Situation géographique

Le Bagnas se situe en région Occitanie, dans le département de l'Hérault sur les communes littorales d'Agde et de Marseillan.

Le site est ceinturé par les stations balnéaires de Marseillan plage et du Cap d'Agde appartenant respectivement aux communautés d'agglomération Sète Agglopolie Méditerranée et Hérault Méditerranée. Le site est traversé en son centre par le Canal du Midi, la route de Sète (RD 612) et une voie ferrée.

Malgré une pression touristique importante et une anthropisation conséquente du secteur, le site du Bagnas s'inscrit dans un contexte naturel varié :

- au sud-ouest : l'ancien volcan du Mont St Loup
- à l'ouest : le fleuve Hérault
- au nord-est : l'étang de Thau
- au sud-est : la mer Méditerranée

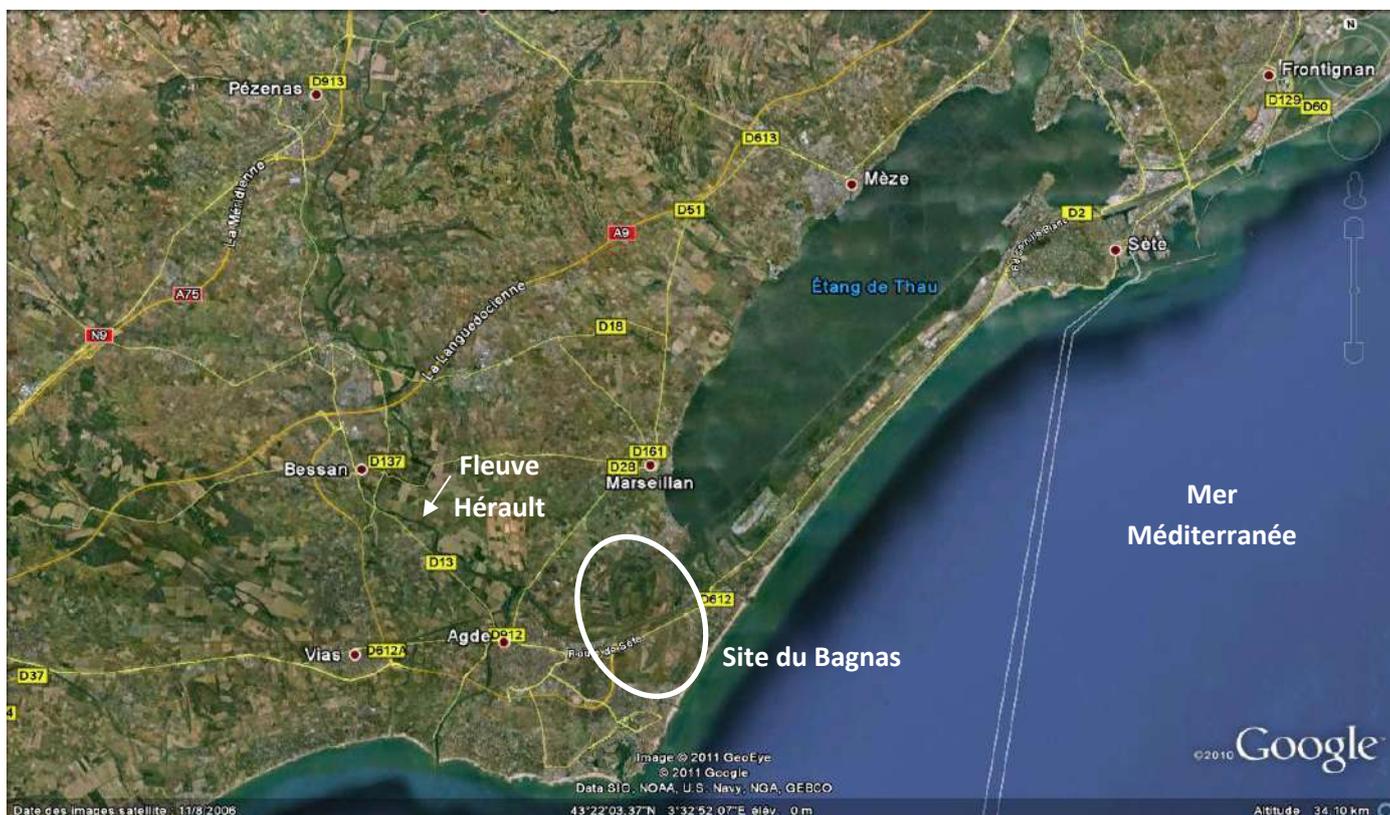


Figure 1 : Localisation du site du Bagnas à l'échelle française et départementale

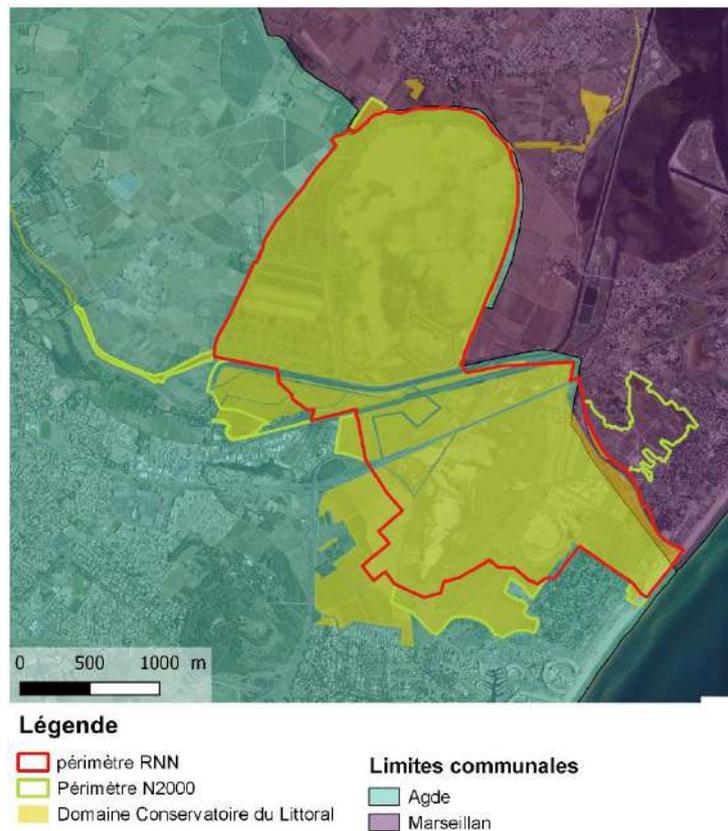


Figure 2 : Limites communales sur le site du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

La réserve du Bagnas représente plus d'un 10^e de la superficie totale de la commune d'Agde. Agde et Marseillan ont vu leurs populations respectives doubler entre 1968 et 2015, tendance qui s'explique par le développement des stations touristiques du Cap d'Agde et de Marseillan plage. La population, proche de 35 000 habitants sur l'ensemble des deux communes, est environ multipliée par 10 en saison touristique. La proportion de résidences secondaires par rapport à l'ensemble des logements est très élevée pour ces deux communes. La proximité du littoral attire de nombreuses personnes à la retraite comme en témoigne l'augmentation importante de la proportion de retraités entre 1999 et 2015.

Les activités liées au tourisme sont prédominantes sur le secteur mais se concentrent souvent sur la période estivale, ce qui explique en partie le taux de chômage élevé (17 à 27%).

I.1.2. Processus de création de la réserve

Dès les années 1960, la côte languedocienne fait l'objet de nombreux aménagements touristiques programmés par la mission Racine. C'est ainsi que se développent rapidement les stations balnéaires du Cap d'Agde et de Marseillan plage. Ce développement est facilité par la mise en place à cette même période de la lutte contre les moustiques menée par l'Entente Interdépartementale de la Démoustication (EID).

En 1972, le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral prévoit la création d'une coupure verte entre les urbanisations du Cap d'Agde et de Marseillan plage et classe le Petit Bagnas en zone de boisement. Ces orientations sont globalement reprises dans les plans d'occupation du sol d'Agde et de Marseillan approuvés

en 1979 mais de nombreuses zones sont ouvertes à une urbanisation diffuse et des projets d'aménagements menacent le Petit Bagnas.

Parallèlement, la Compagnie des Salins du Midi, qui exploitait le site depuis la fin du 18^e siècle, cesse son activité en 1975.

La richesse naturelle exceptionnelle du site est découverte au début des années 1970 par une équipe de spécialistes du Muséum National d'Histoire Naturelle, en particulier pour la migration postnuptiale des oiseaux. Sous l'impulsion de plusieurs acteurs locaux, la Société de Protection de la Nature d'Agde-Vias-Portiragnes, aujourd'hui ADENA (association loi 1901), est créée en 1976. Elle milite pour sauvegarder l'intérêt exceptionnel du site et notamment sa richesse avifaunistique. Le développement de l'urbanisation vient renforcer la volonté de classement en réserve naturelle du site.

Le département de l'Hérault rédige le projet de classement du site en réserve naturelle en 1980 (Baudry, 1980). Après de multiples négociations pour définir le périmètre, la **Réserve Naturelle Nationale du Bagnas**, 67^{ème} Réserve Naturelle de France, voit le jour en 1983 par décret n° 83-1002 du 22 novembre 1983 modifié par décret n° 84-672 du 17 juillet 1984.

I.1.3. Lieux-dits du site du Bagnas

La carte suivante présente les différents lieux-dits du Bagnas ainsi que les 3 parties telles que traitées dans le présent plan de gestion. La carte toponymique du site ainsi que la carte des secteurs de gestion sont présentes en annexe 1.



Figure 3 : Lieux-dits du site du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

I.2. Cadre réglementaire

I.2.1. Périmètres de protection du site

La superficie officielle de la réserve est de 561,29 ha. Elle comporte des éléments qui ne sont pas cadastrés (DPM, DPF, etc). La superficie réelle de la réserve s'élève à 583 ha avec l'ensemble des éléments non cadastrés.

Le site est protégé par le statut réglementaire des réserves naturelles nationales depuis sa création en 1983 mais également par la maîtrise foncière du Conservatoire du Littoral (acquisitions successives entre 1985 et 2004).

Le site est également classé site Natura 2000 « Etang du Bagnas » au titre des 2 directives DHFF et DO :

- Désignation de la ZPS FR9110034 par arrêté ministériel le 26 octobre 2004
- Désignation ZSC FR9101412 par arrêté ministériel le 25 février 2015

Il est par ailleurs répertorié au sein de l'UICN dans la catégorie IV regroupant les aires de gestion des habitats ou des espèces.

Tableau 1 : Différentes protections du Bagnas

Nature de la protection	Surface
Réserve Naturelle Nationale	561,29 ha
Site Natura 2000	680,81 ha
Maîtrise foncière CDL	675,4 ha (comprenant l'attribution du DPM)

La superficie du site du Bagnas tel que défini dans l'introduction (RNN + Natura 2000 + Parcelles CDL) s'élève à 743 ha.



Figure 4 : Périmètres de protection du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

I.2.2. Textes réglementaires

Le tableau ci-dessous liste les textes réglementaires qui s'appliquent sur le site du Bagnas.

Tableau 2 : Textes réglementaires liés au site du Bagnas

Textes officiels	Réglementation
Décret de création n° 83-1002 du 22 novembre 1983 & Décret de modification n° 84-672 du 17 juillet 1984	<ul style="list-style-type: none"> - interdiction d'introduction d'animaux non domestiques - interdiction de porter atteinte, de troubler ou déranger les animaux non domestiques - interdiction d'introduire des chiens non tenus en laisse - interdiction d'introduire des végétaux dans la réserve et de porter atteinte aux végétaux non cultivés de la réserve - pêche interdite sauf dans le canal du Midi - chasse interdite - circulation à cheval interdite dans les zones humides des étangs - toute autre forme de circulation, d'accès et de stationnement réglementée - toute activité industrielle et commerciale interdite - activités de recherche ou d'exploitation minière interdites - travaux modifiant l'état ou l'aspect de la réserve interdits (sauf autorisation) - campement et toute autre forme d'hébergement interdits - interdiction de survol de la réserve à moins de 300 m - opérations de démoustication soumises à autorisation - interdiction de déposer ou jeter des déchets sur la réserve - interdiction de faire du feu - interdiction d'utiliser des instruments sonores - interdiction de réaliser des inscriptions, signes, etc dans l'enceinte de la réserve - activités photographiques réglementées
Arrêté préfectoral n° 89-1-2180 du 22 juin 1989	Circulation des engins motorisés interdite dans le Rieu
Arrêté préfectoral n° 96-1-3665 du 30 décembre 1996	<ul style="list-style-type: none"> - accès, stationnement et toute forme de circulation de personnes interdits sur la réserve sauf sur les zones et chemins balisés par le gestionnaire et à l'exception de la route de Sète et des parties classées du canal du Midi (sauf véhicules de services et de sécurité) - la plage n'est pas concernée par ces dispositions, l'accès, le stationnement et la circulation sur les milieux dunaires sont interdits en dehors des accès balisés
Arrêté municipal de la ville d'Agde du 8 juin 2001	Circulation interdite à tous véhicules motorisés (sauf véhicules de services et de secours) sur le chemin d'accès au centre héliomarine du Cap d'Agde (route de Maraval).
Arrêtés municipaux des communes d'Agde et de Marseillan	Circulation interdite à tous véhicules motorisés (sauf véhicules de services et de secours) sur la plage. En période estivale, les animaux domestiques et notamment les chevaux sont interdits sur la plage.

Textes officiels	Réglementation
Arrêté municipal de la ville d'Agde n°A/2016 - 1703	Arrêté réglementant de manière permanente la fréquentation des espaces naturels de la ville d'Agde terrains du Conservatoire du Littoral hors RNN et terrains de la ville d'Agde.

D'après ces réglementations, la circulation motorisée est interdite sur l'ensemble de la réserve en dehors de la route de Sète (sauf véhicules de service et de secours). La circulation non motorisée est autorisée sur le chemin de halage de la rive sud du canal du Midi, au niveau de la plage (DPM) et sur le chemin de Maraval.

Sur les terrains du CDL hors RNN, un arrêté municipal limite la fréquentation aux seuls chemins autorisés.

I.3. Les propriétaires du Bagnas

Le **Conservatoire du Littoral**, établissement public de l'Etat, est désormais **propriétaire de la réserve à 98,5 %**. Ce statut assure une protection définitive des parcelles. Les 1,5% restants sont les domaines publics maritime et fluvial, la route de Sète (RD612), la voie ferrée et la parcelle au Nord du Camping naturiste René Oltra (propriétaire privé).

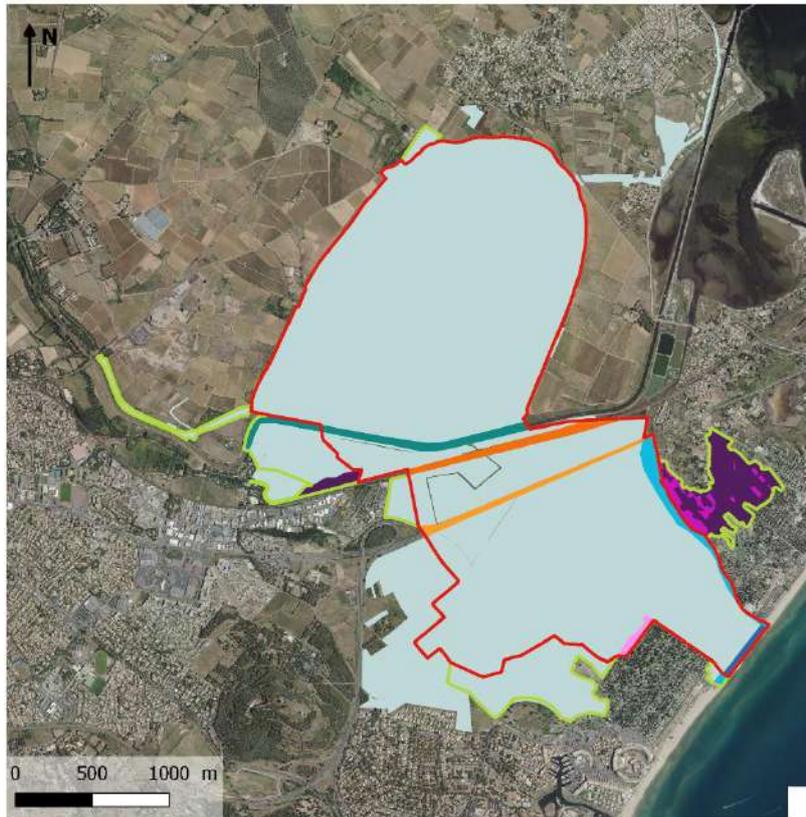
De plus, le domaine public maritime (DPM) de la plage située en réserve naturelle a été attribué en 2013 au Conservatoire du Littoral (pour une durée de 30 ans).

Concernant le site du Bagnas dans son ensemble, 91 % est propriété du Conservatoire du Littoral. Le tableau suivant présente, sur le Bagnas, les propriétaires selon les différents secteurs et les surfaces correspondantes.

Tableau 3 : Propriétaires des parcelles du site du Bagnas

Secteurs	Propriétaires fonciers	Surfaces (ha)	% de la surface totale du Bagnas
Grand Bagnas, zone intermédiaire, Petit Bagnas	Conservatoire du Littoral (hors DPM)	673,4	91
Canal du Midi	Domaine Public Fluvial	11,9	1,6
Voie ferrée	Réseau Ferré de France	6,4	0,9
Route départementale 612	Conseil Général de l'Hérault	8,1	1,1
Rieu et plage	Domaine Public Maritime (hors attribution CDL)	9,5	1,3
	DPM attribué au CDL	2	0,3
Parcelle du Petit Bagnas en limite nord du camping naturiste Oltra	Propriété privée	2	0,3
Pairollet	Parcelles publiques (commune de Marseillan)	20,2	2,7
	Propriétés privées	6	0,8
TOTAL		743 ha	100

Plusieurs parcelles n'étant pas cadastrées (route, chemins ruraux, canaux, DPM, DPF), les surfaces des parcelles de chaque propriétaire foncier sont calculées sous SIG.



Légende

- Périmètre RNN
- Périmètre N2000

Propriétés foncières

- CDL
- DPM
- Conseil départemental
- DPM attribué au CDL
- Autres parcelles publiques
- SNCF
- DPF-VNF
- camping Oltra
- Autres parcelles privées

Figure 5 : Cartographie des propriétaires des parcelles du Bagnas
(Réalisation : ADENA, 2019)

I.4. Fonctionnement et gouvernance

I.4.1. Fonctionnement

- **Personnel et moyens propres à la gestion**

L'équipe permanente de la réserve est composée de 4,75 ETP au 1^{er} janvier 2019 :

- Une conservatrice (0,75 ETP)
- Un chargé d'études scientifiques (1 ETP)
- Un garde-technicien (1 ETP)
- Une animatrice (1 ETP)
- Un agent-technique (1 ETP)

L'agent technique et la conservatrice sont mis à disposition par la CAHM, les autres sont salariés de l'ADENA en CDI.

Tableau 4 : Equipe permanente de la réserve

Poste	Statut	ETP	Financement
Conservatrice	Mise à disposition CAHM	0,75	100% DREAL
Chargé d'études scientifiques	CDI Salarié ADENA	1	65% DREAL 35% N2000
Garde-technicien	CDI Salarié ADENA	1	100% DREAL
Agent technique	Mise à disposition CAHM	1	100% CAHM
Animatrice	CDI Salariée ADENA	1	100% CT et ADENA

En tant que prestataire, l'ADENA répartit les missions N2000 sur l'ensemble de l'équipe. Le financement est cependant principalement fléché sur le poste de chargé d'étude.

La réserve embauche selon les projets des CDD sur des missions ponctuelles et reçoit chaque année plusieurs stagiaires de différents niveaux (de la 3^e au Master 2).

L'équipe globale de l'ADENA évolue au gré des projets de l'association.

- **Financement**

Tableau 5 : Financements

Charges		Produits	
Charges de structures	45000	DREAL	130000
Charges salariales et mise à disposition	150000	DDTM	25000
		CAHM	33000
		Redevances agricoles RN et N2000	7000
Total	195000	Total	195000

Ce budget annuel type (très approximatif) s'explique par :

- Les charges salariales et de mise à disposition comprennent 3,75 ETP (c'est-à-dire l'équipe de la réserve sans l'animatrice) et un stagiaire niveau MASTER II
- Les dotations aux amortissements ne figurent pas.
- Ce budget ne comprend ni les dépenses d'investissements ni les études qui seront budgétées et financées au cas par cas.

On s'aperçoit ainsi que l'Etat reste le financeur très majoritaire du fonctionnement de la gestion de la réserve naturelle.

Le gestionnaire s'interroge cependant sur les sources de financements des études, des travaux et des véhicules. C'est dans ce cadre que l'ADENA initie des partenariats avec d'autres structures comme l'AE RMC, ce qui permet de compléter les sources de financement.

Enfin, précisons que le bénévolat au sein de l'association apporte des contributions concrètes pour la gestion du site : accueil du public, réalisation d'animation, participation à des chantiers nature, création d'outils pédagogiques, baguage, gestion administrative... Le temps passé en 2018 par les bénévoles de l'ADENA s'élève à 2450 heures soit l'équivalent de 1,7 ETP.

I.4.2. Gouvernance

A la création de la réserve, la gestion a été confiée par le Préfet à la Société de Protection de la Nature d'Agde – Vias – Portiragnes (SPN), association loi 1901 créée en 1976, devenue le 20 juin 2002, l'Association de Défense l'Environnement et de la Nature des pays d'Agde (statuts modifiés le 21 avril 2018).

Jusqu'à fin 2003, le gestionnaire a été confronté à d'importantes difficultés pour mettre en œuvre les objectifs de gestion de la réserve principalement en raison de l'absence de maîtrise foncière du site appartenant en grande partie à la Compagnie des Salins du Midi. Le rachat par le Conservatoire du Littoral permet, depuis 2004, une gestion opérationnelle de l'ensemble du site.

- **Conventions de gestion**

Convention Etat - ADENA

La gestion de la réserve naturelle nationale (surveillance, entretien, suivi scientifique et sensibilisation du public) est confiée par l'Etat (DREAL Occitanie qui représente le ministère en charge de l'écologie) à l'ADENA par une convention de gestion renouvelée tous les 5 ans. La convention de gestion actuelle a été signée en janvier 2015 et arrivera à terme le 31 décembre 2019. Elle sera reconduite pour une durée de 5 ans en 2020.

Convention ADENA – CDL - collectivités

La gestion des terrains du Conservatoire du Littoral est également confiée à l'ADENA en tant que gestionnaire principal, la CAHM et la ville d'Agde étant co-gestionnaires. Une convention de gestion a été signée en 2012 et sera reconduite.

Natura 2000

L'ADENA a été animatrice des sites N2000 jusqu'en 2015. La modification de la réglementation européenne ne permettant plus à une association d'être animatrice d'un site, c'est la DDTM 34 qui depuis 2016 est

animatrice du site. L'animation des sites N2000 ne pouvant être déconnectée de la gestion de la réserve naturelle, aucune collectivité ne s'est manifestée pour animer ces sites Natura 2000.

Ainsi, la DDTM lance annuellement un marché public et depuis 2016, l'ADENA est choisie en tant que prestataire.

- **Les instances de gouvernance en place**

Le comité consultatif de la réserve se réunit une fois par an. Le dernier renouvellement des membres de ce comité date du 30 décembre 2016 (arrêté préfectoral n°2016-II-889).

Le CSRPN se réunit en moyenne une fois par an selon les besoins, notamment en fonction des interventions prévues sur le patrimoine naturel. Parallèlement au CSRPN, le gestionnaire a ressenti le besoin de mettre en place une commission scientifique afin d'avoir un suivi plus régulier des sujets portant sur la gestion. Cette commission informelle permet au gestionnaire de réunir des experts de différents domaines afin de traiter des questions transversales qu'il est amené à se poser dans la gestion. La liste des personnes présentes au sein de cette commission est présente en annexe 2.

Le plan de gestion de la réserve vaut plan de gestion des terrains du CDL. De même, par soucis de cohérence, le Comité consultatif vaut comité de gestion des terrains du CDL.

Concernant N2000, par simplification administrative, depuis 2016, une seule réunion est tenue présidée par le sous-préfet valant comité consultatif de la réserve naturelle et comité de pilotage des sites N2000. Lors du prochain renouvellement des membres du comité consultatif, il est prévu d'harmoniser de la même manière les membres du comité de pilotage.

I.5. Place de la réserve dans l'aménagement du territoire

La réserve dépend de deux communes appartenant à deux communautés d'agglomérations distinctes :

- Agde : la commune est située dans la communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (CAHM)
- Marseillan : la commune est située sur la communauté d'agglomération du bassin de Thau nommée Sète Agglopôle Méditerranée (SAM)

Tableau 6 : Place du Bagnas dans les documents locaux de planification

Documents locaux de planification	AGDE		MARSEILLAN	
	Etat d'avancement	Prise en compte du Bagnas	Etat d'avancement	Prise en compte du Bagnas
Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Le PLU de la commune a été approuvé en 2016.	La réserve est identifiée en tant que réservoir de biodiversité.	Le PLU de la commune a été approuvé en 2017.	Bagnas peu pris en compte / mentionné

Documents locaux de planification	AGDE		MARSEILLAN	
	Etat d'avancement	Prise en compte du Bagnas	Etat d'avancement	Prise en compte du Bagnas
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)*	SCoT en cours de révision par le Syndicat Mixte du SCoT du Biterrois.	Le Bagnas est partie intégrante de l'arc vert rétro-littoral.	SCoT en cours de révision par le Syndicat Mixte du Bassin de Thau	Bagnas peu pris en compte, le sera via la TVB au cours de la révision
Contrats de lagune	x	x	De 1990 à 2018, 4 contrats de lagune se sont succédés sur le territoire de Thau. Le contrat de gestion intégrée du territoire de Thau est en cours de révision en 2019	Bagnas peu pris en compte, le sera au cours de la révision
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)*	- Réserve entièrement incluse dans le SAGE Astien élaboré par le Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien (SMETA) et approuvé en 2018. - le bassin versant du Bagnas est concerné par le SAGE Hérault approuvé en 2011.	Bagnas peu ou pas pris en compte / mentionné	Le SAGE de Thau a été approuvé en 2018.	Bagnas identifié en tant que masse d'eau DCE et dans le cadre de l'élaboration d'un règlement d'eau pour sécuriser son approvisionnement en eau
Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)*	PPRI approuvé avec prise en compte du risque de submersion marine	Bagnas en zone rouge pour risque fort de submersion	PPRI approuvé	Abords du Petit Bagnas en zone rouge + une partie du Domaine des Onglous (le long du Canal du Midi)

Les stratégies d'aménagement du territoire développées dans les SCoT du Biterrois et de Thau donnent de l'importance aux espaces non urbanisés et à leur mise en réseau. Un des objectifs du SCOT du Biterrois est la préservation et la valorisation du maillage d'espaces agricoles et naturels (dont fait partie la RNN du Bagnas) constituant la trame verte et bleue. Un « Arc rétro littoral » est défini de la RNN du Bagnas à l'Est, aux étangs de Vendre à l'Ouest. Protégé de l'urbanisation, il est destiné à encourager les communes à réinvestir ces espaces et à valoriser le « rivage intérieur » de cette « mer verte » (Atelier Claude Chazelle, 2016).

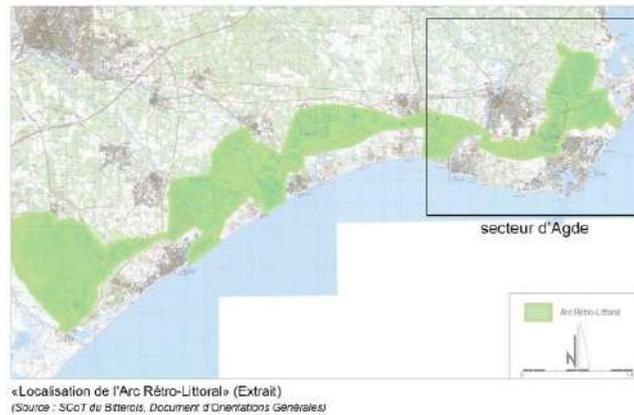


Figure 6 : Localisation de l'arc rétro-littoral (source : SCoT du Biterrois)

Côté Thau, le SCoT est en cours de révision. Le Bagnas sera identifié comme réservoir de biodiversité relié par un corridor aux zones humides du nord du Bassin de Thau (Prés de Baugé, de Soupié...).

Au niveau supra, la RNN est intégrée au sein de la SRB et du SRADDET de la nouvelle Région Occitanie en cours d'élaboration.

II. L'écosystème de la réserve et du site Natura 2000

Cette partie ne traite que les périmètres de la RNN et du site Natura 2000. En effet, les parcelles du CDL hors Réserve et hors site Natura 2000 sont soit des zones artificialisées (Maraval), soit des parcelles dont l'écosystème (faune, flore, habitat) est non étudié à ce jour.

II.1. L'environnement physique de la réserve et du site Natura 2000

II.1.1. Formation de la lagune

Le projet Dylitag mené en partenariat avec le CNRS et l'université Montpellier 3 depuis 2013 a permis d'améliorer les connaissances sur la formation de la lagune. Le stage de Nicolas Barbier (2015) a permis de vulgariser les données récoltées et de réaliser les schémas suivants.

Il y a 20 000 ans : le creusement de la dépression du Bagnas par érosion hydro-éolienne

Il y a plus de 20 000 ans, durant les périodes froides du quaternaire, une dépression hydro-éolienne s'est formée à l'emplacement du Grand Bagnas. Reliant la dépression du Bagnas à la vallée de l'Hérault, le couloir des Sept-Fonts résulte de l'érosion différentielle entre les collines constituées de débris argileux et les terrains durs volcaniques constitués de basalte du volcan du Mont Saint-Loup.

A cette époque, les lagunes que nous connaissons n'existaient pas. En effet, le niveau marin était beaucoup plus bas qu'aujourd'hui (? -120 m par rapport au niveau actuel), par conséquent le rivage se trouvait à 60 km au large d'Agde.

Il y a 20 000 ans : un niveau marin 120 mètres plus bas, un rivage 60 km au large d'Agde
La dépression du Bagnas se creuse par érosion hydro-éolienne

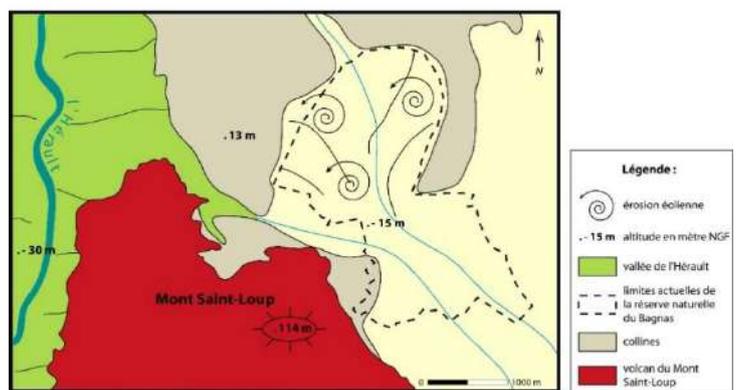


Figure 7 : Formation du Bagnas (1) (Source : Barbier, 2015)

Entre 18 000 et 7 000 ans av. J.-C. : la mer ennoie la basse plaine littorale

Après la dernière phase de glaciation du Würm, le climat se réchauffe entraînant une élévation importante du niveau marin suite à la fonte des glaciers. La mer remonte jusqu'au Bagnas, envahissant la dépression hydro-éolienne pour former une baie marine.

La vallée de l'Hérault est elle aussi submergée. Les eaux marines remontent jusqu'au sud de Florensac.

Seul le couloir des Sept-Fonts reste émergé. Ce petit bout de terre reliant le continent au volcan du mont Saint-Loup est dû à la présence d'un dôme basaltique en sous-sol créant une légère élévation du terrain à cet endroit.

Entre 18 000 et 7 000 ans av. J.-C. : la mer ennoie la basse plaine littorale

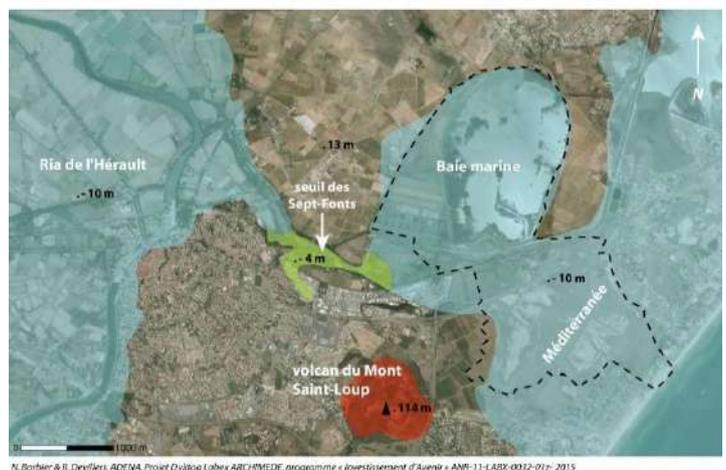


Figure 8 : Formation du Bagnas (2) (Source : Barbier, 2015)

Jusqu'au II^{ème} s. av. J.-C. : la formation de la lagune

Durant toute la préhistoire jusqu'au 2^e s. av. J.-C., après la transgression marine, un cordon littoral se met peu à peu en place isolant la lagune. La communication entre les eaux lagunaires et la mer peut se faire par la nappe phréatique ou par des graus. Le cordon sableux installé entre deux pointements rocheux, le Mont Saint-Clair et le volcan du Mont Saint-Loup, s'est formé grâce à la dérive littorale. Le colmatage de la vallée de l'Hérault et du Bagnas est accéléré par les activités humaines.

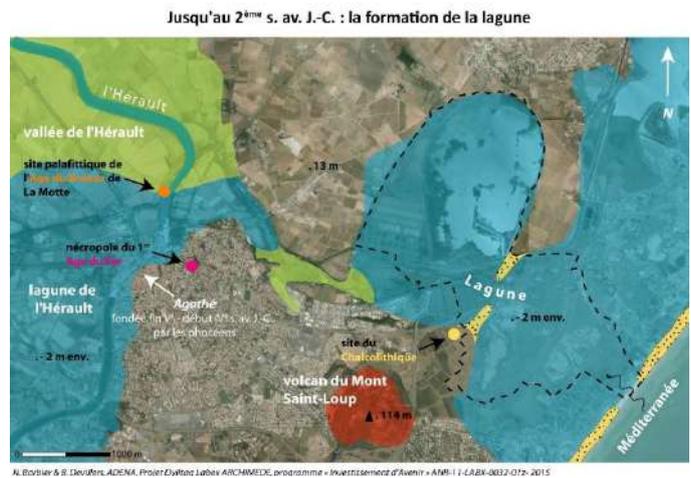


Figure 9 : Formation du Bagnas (3) (Source : Barbier, 2015)

Du 2^{ème} s. av. J.-C. au 6^{ème} s. ap. J.-C. : la réouverture du Bagnas sur la mer

Du 2^e s. av. J.-C. jusqu'au 6^e s. ap. J.-C., une augmentation du nombre de tempêtes et une diminution des apports sédimentaires entraînent l'ouverture de multiples brèches dans le cordon littoral permettant aux eaux marines de réinvestir la lagune qui présente alors ses plus fortes concentrations en sable et en sel. La lagune s'étend un peu plus à l'ouest vers la vallée de l'Hérault via le couloir des Sept-Fonts. Les recherches actuelles contredisent l'existence d'un bras oriental de l'Hérault, qui aurait connecté la vallée de l'Hérault au Bagnas.

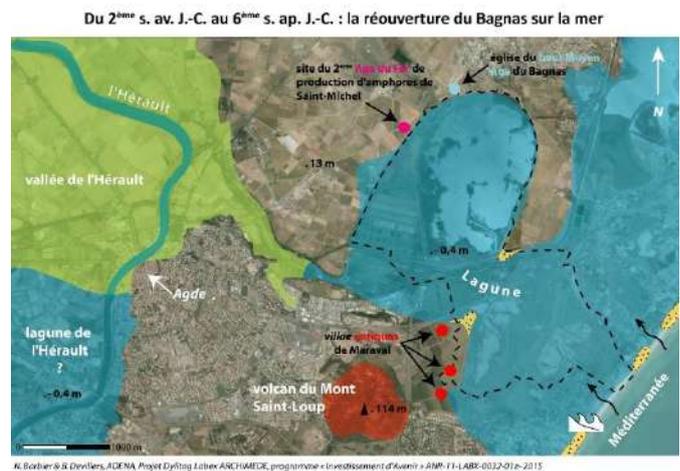


Figure 10 : Formation du Bagnas (4) (Source : Barbier, 2015)

Jusqu'à aujourd'hui : un colmatage important de la basse plaine littorale

Depuis la fin de la transgression marine jusqu'à nos jours, les parties basses du littoral ainsi que la lagune du Bagnas vont n'avoir de cesse de se colmater. Après avoir subi une forte érosion au cours du changement d'ère, le cordon littoral se reconstitue peu à peu grâce à la diminution du nombre de tempêtes, aux apports sédimentaires des fleuves et à l'action de la dérive littorale. Mais ces dernières décennies, le rivage est de nouveau confronté à un problème d'érosion en grande partie lié à l'urbanisation excessive de la côte.

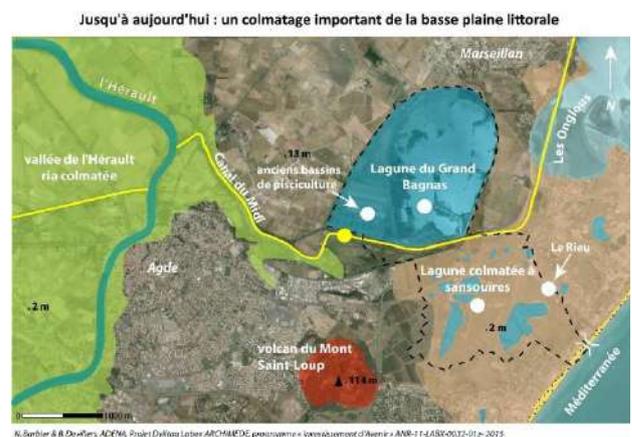


Figure 11 : Formation du Bagnas (5) (Source : Barbier, 2015)

II.1.2. Climat et météorologie

Climat

Le Bagnas est situé dans le Golfe du Lion, le climat est donc méditerranéen. Localement, le climat est caractérisé par :

- des hivers doux et humides ;
- des étés chauds et secs ;
- des précipitations maximales en automne et au printemps ;
- une variabilité saisonnière importante des précipitations ;
- des amplitudes thermiques saisonnières marquées.

Sa localisation en zone littorale est responsable de températures hivernales plus élevées qu'à l'intérieur des terres mais les températures estivales sont en revanche moins élevées. L'amplitude thermique est donc moins contrastée qu'à l'intérieur des terres. A noter également la présence de vents fréquents et parfois forts ayant une influence sur le réseau hydrographique et notamment sur les niveaux d'eau du Rieu.

Les données de pluviométrie sont relevées au Domaine du Grand Clavelet depuis mai 2014. Le graphique suivant présente la pluviométrie mensuelle moyenne entre mai 2014 et décembre 2018. On remarque ainsi que les mois d'été et particulièrement juillet sont très secs et que les plus fortes précipitations se concentrent en mars et en septembre.

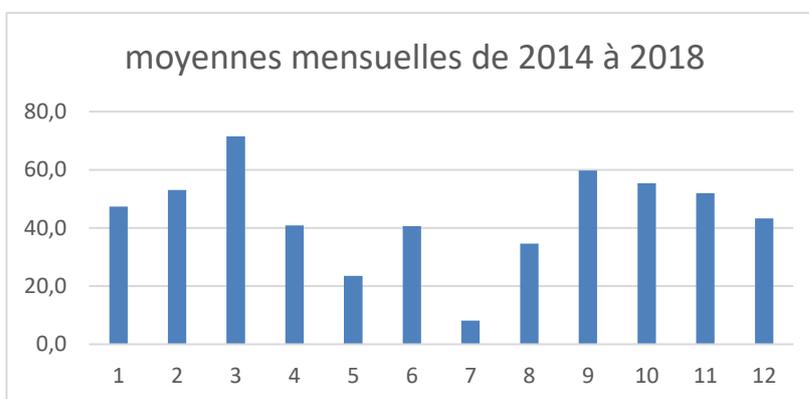


Figure 12 : Pluviométrie mensuelle moyenne de 2014 à 2018 au Bagnas (Source : ADENA, 2019)

Incidences du climat

Les précipitations, températures, vents et phénomènes météorologiques exceptionnels sont des paramètres climatiques ayant une incidence importante sur les milieux et les espèces du site. Ils conditionnent :

Directement	Indirectement
<ul style="list-style-type: none"> - la hauteur d'eau et l'humidité relative du sol - l'évaporation et l'évapotranspiration - l'insolation - la température de l'air, de l'eau et du sol - la salinité - le potentiel d'hydrogène (pH) - la circulation et l'oxygénation de l'eau - l'état du système dunaire 	<ul style="list-style-type: none"> - la répartition de la végétation (selon un gradient d'humidité et/ou de salinité) - l'accueil avifaunistique en fonction notamment du niveau des plans d'eau (zone de gagnage, de remise ou de nidification) - la nature et l'étendue des niches écologiques - le comblement des dépressions humides via les transports solides par ruissellement - les paysages en fonction notamment de la répartition de la végétation et du niveau des plans d'eau

Changement climatique :

Depuis le début des années 2000, un assèchement précoce des marais du Petit Bagnas est constaté au début du printemps, probablement imputable à une baisse des précipitations.

Plusieurs risques liés aux changements climatiques sont particulièrement importants dans le département de l'Hérault et peuvent affecter le littoral de la réserve : l'inondation fluviale, l'élévation du niveau de la mer, l'érosion dunaire et la submersion marine. Ces risques sont étroitement liés entre eux. L'érosion du cordon dunaire par exemple, favorise les phénomènes de submersion marine en facilitant la pénétration de la mer dans les terres lors des tempêtes.



Figure 13 : Evolution du trait de côte de 1895 à 2014 (source : DREAL Occitanie, Réalisation : ADENA, 2019)

II.1.3. Géologie et pédologie

II.1.3.1. Formations géologiques récentes datant du Quaternaire

La majeure partie du Grand et du Petit Bagnas est formée de dépôts lagunaires vasicoles salés correspondant aux derniers stades du remblaiement holocène (-10 000 ans). La partie centre-ouest de la réserve (anciens bassins piscicoles et zone intermédiaire) correspond à des dépôts fluvio-lacustres, c'est-à-dire des formations argilo-limoneuses plus ou moins salées (ancienne zone marécageuse à l'holocène). Le secteur situé au-dessus du cordon littoral est formé de dunes remaniées.

Le site se trouve à l'est du Mont Saint Loup, colline formée par une activité volcanique bien antérieure à l'histoire géologique de la réserve puisque datée du paléolithique inférieur (-750 000 ans). La roche est formée de basaltes et de tufs volcaniques. Les coulées de lave du volcan ont atteint la mer Méditerranée sur une plage du Cap d'Agde située à quelques centaines de mètres à l'ouest de la réserve.

II.1.3.2. Nature des sols

Il n'existe pas d'étude de sol connue sur le site mais des données de forage permettent de confirmer les observations visuelles sur la nature des sols (BRGM, Info Terre™).

Les sols sont argilo-limoneux dans l'ensemble. Sur le Petit Bagnas, les sols des zones non inondées sont plutôt sablo-limoneux et sablonneux en arrière dunes (correspondant aux « dunes remaniées » des formations géologiques vues précédemment).

Le cordon dunaire et la plage sont formés de sables fins (diamètre inférieur à 0,25 mm). Ils proviennent soit des sédiments amenés par les fleuves (l'Hérault et dans une moindre mesure l'Orb et l'Aude), soit par les apports de la dernière transgression marine et pour complément une autre partie par des débris coquillés divers.

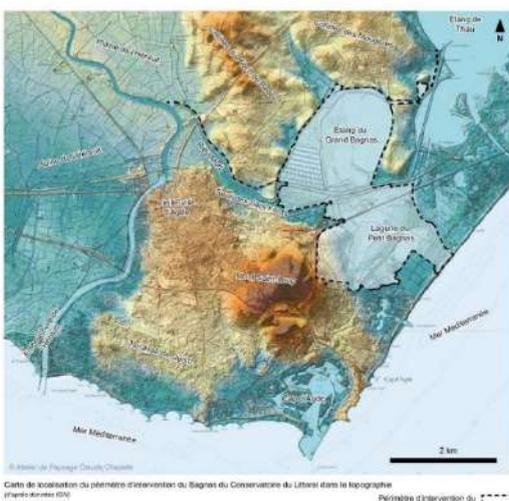
Les sédiments superficiels de l'étang du Grand Bagnas sont constitués majoritairement de vases. Les premiers centimètres sont composés de matériel sédimentaire très fin de couleur claire. Plus en profondeur, les sédiments sont de type vaso-coquillé, avec des débris de coquillages marins rappelant les influences marines passées de la lagune.



Figure 14 : De gauche à droite : sol argilo-limoneux, sol sablonneux du Petit Bagnas et dunes de la zone littorale

(Crédits photos : FILLEUX, 2010 & BARRET/CEN-LR)

II.1.4. Topographie du site



La topographie du site est caractérisée par une pente moyenne faible, orientée nord-ouest sud-est et des dénivelés inférieurs à 7 mètres. Ce vaste complexe de zones humides est limité :

- au nord et au nord-ouest par des talus hauts d'une dizaine de mètres ;
- au sud-est par un cordon littoral peu développé (de 1 à 5 mètres), fortement remanié par l'homme et dégradé par la surfréquentation estivale ;
- à l'ouest par les pentes du Mont St Loup qui culmine à 114 mètres.

Figure 15 : Topographie du Bagnas (Source : Atelier Claude Chazelle, 2016)

Des données altimétriques et de télédétection sont disponibles sur l'ensemble du site du Bagnas :

- LIDAR (light detection and ranging) réalisé en 2011 (qualité de mesure de 25 cm vertical et résolution de 1 m horizontal) ;
- MNT (Modèle Numérique de Terrain) de 2012 (avec 5m de résolution) ;
- Relevé topographique de l'étude hydraulique de 2018 (couche vecteur SIG) ;
- Donnée bathymétrique CBN 2018 (couche raster SIG).

A partir du Lidar qui rend compte du dénivelé, le bassin versant de la réserve a pu être délimité lors de l'étude hydraulique de 2018, afin de rendre compte des apports du ruissellement sur le site. Il est présenté en partie B du présent état des lieux.

II.1.5. Contexte hydrographique

Ce sujet est traité dans la partie B.I. de l'état des lieux.

II.1.6 Fonctionnement hydraulique du site

Ce sujet est traité dans la partie B.I. de l'état des lieux.

II.1.7 La qualité de l'eau

Ce sujet est traité dans la partie B.II. de l'état des lieux.

II.2. Milieux naturels et biodiversité

Cette partie ne traite que des milieux naturels et de la biodiversité de la Réserve Naturelle et du site Natura 2000. Les terrains du Conservatoire du Littoral hors RN et site Natura 2000 n'ont pas été pris en compte.

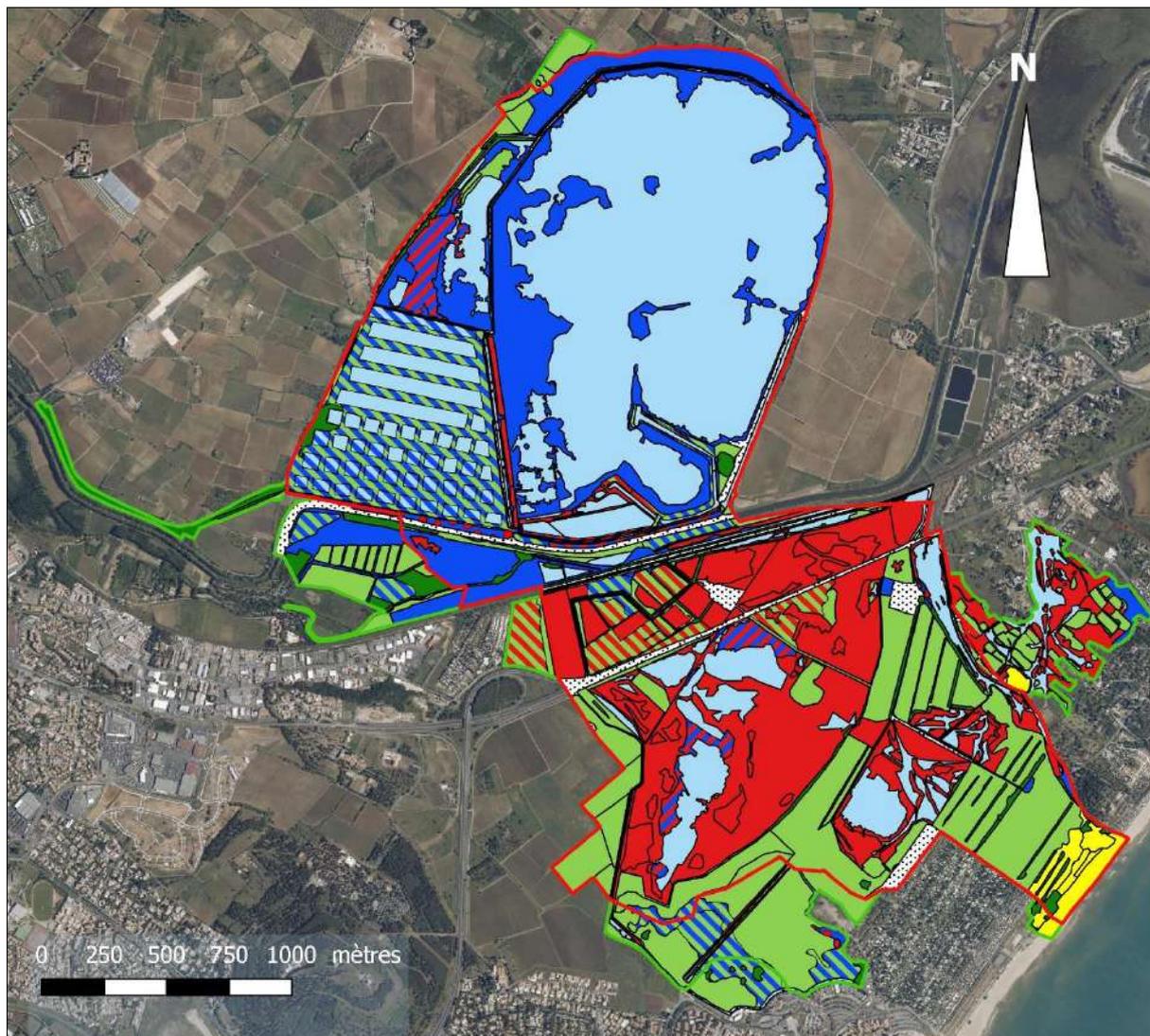
II.2.1. Les milieux naturels

II.2.1.1. Etat des connaissances et données disponibles

Un tableau présentant l'ensemble des études, suivis et cartographies réalisés sur le site est présenté en annexe 3.

II.2.1.2. Les grands types de milieux

La cartographie suivante présente les grands types de milieux. Ils ont été cartographiés sur le périmètre de la Réserve et du site Natura 2000. Ce sont ces milieux et leur surface associée qui ont été pris en compte pour la définition des enjeux.



Milieux

- Périmètre de la réserve naturelle
- Périmètre du site N2000
- Eaux douces (fossés et roubines avec ou sans végétation aquatique)
- Eaux saumâtres (lagunes et roubines avec ou sans végétation aquatique)
- Milieux dunaires et plage
- Milieux ouverts (prés salés, pelouses, prairies et friches post-culturelles)
- Ripisylves, haies et îlots boisés
- Sansouires
- Végétation de ceinture des bords des eaux
- Zones artificialisées
- Mosaïque avec végétation de ceinture des bords des eaux et eaux saumâtres
- Mosaïque de sansouires et milieux ouverts
- Mosaïque de végétation de ceinture des bords des eaux et de milieux ouverts
- Mosaïque de végétation de ceinture des bords des eaux et de ripisylves, haies ou îlots boisés
- Mosaïque de végétation de ceinture des bords des eaux et de sansouires

Figure 16 : Cartographie des milieux de la RNN et du site N2000 (réalisation : CBN-Med)

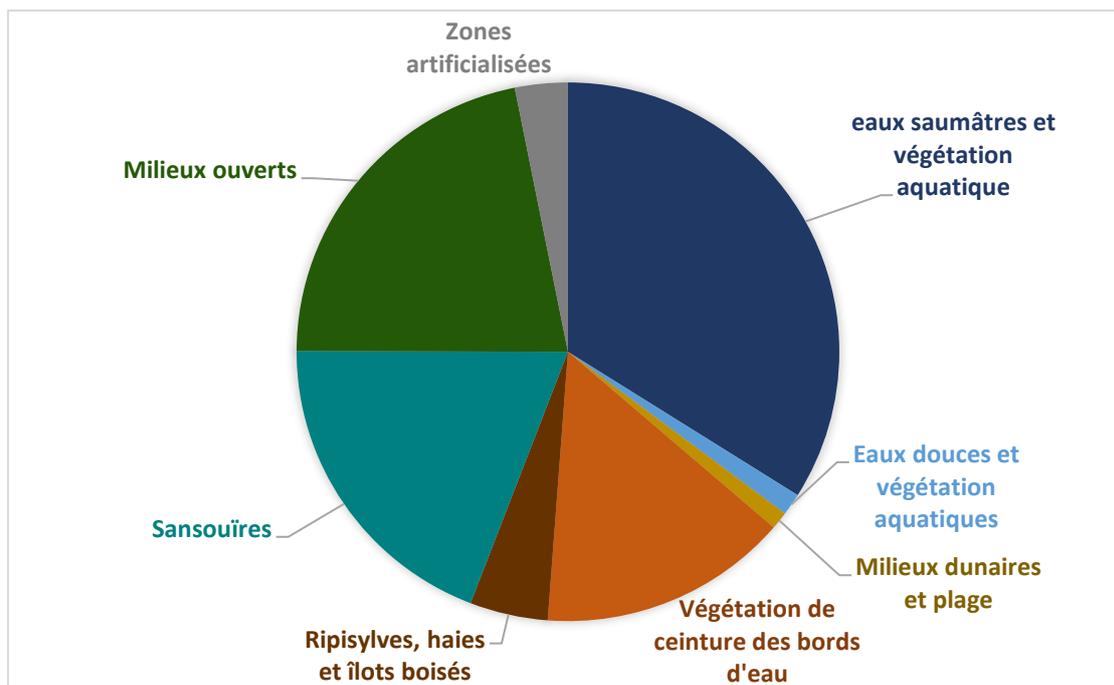


Figure 17 : Part de chaque milieu sur le Bagnas

Les milieux lagunaires et la végétation aquatique (eaux douces et eaux saumâtres) occupent la majeure partie de la réserve (35%). Si l'on ajoute les roselières (15%), le complexe lagune-roselière, lié à la présence d'eaux douces à saumâtres, représente la moitié de la superficie totale avec 50%. Les sansouïres occupent à elles seules 1/5e de la superficie du site. Le quart restant de la surface renferme principalement des milieux herbacés ouverts : prés salés, pelouses, prairies et friches post-culturelles (22%). Les milieux dunaires occupent seulement 1% du site, les ripisylves, haies et boisements, 5% du site. La réserve est artificialisée à hauteur de 3% de sa superficie, ce chiffre inclut le Canal du Midi.

II.2.1.3. Les habitats

Les habitats naturels ont été cartographiés par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN-LR) en 2007 sur la réserve dans le cadre de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 « Etang du Bagnas ». Cette cartographie a été reprise et complétée par le CBN lors de l'étude sur les macrophytes conduite en 2018 (Papuga & Andrieu, 2018).

Les différents habitats sont codifiés selon la classification CORINE Biotope avec leur correspondance phytosociologique lorsque c'est possible. Les habitats d'intérêt communautaire sont mentionnés selon la nomenclature des Cahiers d'Habitats. Pour une meilleure compréhension, les habitats sont regroupés par grands types de milieux dans le tableau aux pages suivantes. Ne sont présentées ici que les éléments nécessaires à la compréhension du tableau des habitats :

- la réserve comporte **42 habitats dont 38 sont naturels ou semi-naturels**. Les habitats les plus représentés en termes de superficie sont les lagunes (229,99 ha) et les phragmitaies (100,87 ha). Les habitats sont présentés en détail sous forme de fiches en annexe 4.

- plusieurs habitats ont une superficie dite « ponctuelle », cela signifie que leur étendue est très faible et ne peut être représentée, à l'échelle de la carte, que par des points. Ces habitats sont pour la majorité des **végétations aquatiques annuelles** qui sont présentes seulement quelques semaines à quelques mois dans l'année en fonction des conditions d'inondation du milieu.

- la carte des habitats naturels est relativement complexe en raison de la présence de plusieurs **habitats en mosaïque**, c'est-à-dire que 2 voire 3 habitats se superposent ou s'imbriquent sur une même zone. Cette configuration est le résultat de l'étude macrophytes, menée par le CBN en 2018, qui a permis de préciser les habitats des lagunes temporaires et de la lagune permanente.

- **les canaux, roubines et mares sont sous représentés** dans la cartographie des habitats en raison de l'échelle de cartographie 1/5 000^e qui ne permet pas de figurer des habitats ponctuels ou linéaires de petites dimensions (une roubine d'un mètre de large mesurerait 0,2 mm sur la carte).

- le secteur de la **Longe** (à l'ouest du Grand Bagnas) n'est pas cartographié en détails en raison de la faible largeur qu'il représente par rapport à l'échelle de la carte. Il est bordé à l'est par le canal de ceinture et une végétation riveraine essentiellement composée d'iris. La limite ouest de la réserve est occupée par une haie de tamaris. Entre la haie et le canal, on rencontre une végétation herbacée et, sur la partie basse de la Longe, des mares inondées une partie de l'année au centre. Un ancien chemin rural parcourt la bordure de la Longe. La partie haute de la Longe est formée de parcelles de prés salés, inondées une partie de l'année. L'une d'elles est occupée par une dépression alimentée en eau saumâtre par le canal de ceinture.

- les zones cartographiées en « **villes, villages et sites industriels** » correspondent à tous les secteurs bâtis (maisons, bâtiments, chemins, ponts, etc).

Liste des habitats

Tableau 7 : Habitats de la RNN du Bagnas et du site Natura 2000 "Etang du Bagnas"

Milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas
EAUX SAUMATRES ET VEGETATION AQUATIQUE	21	Lagune	1150*	Lagunes côtières	-	-	13,27
	21 x 23.211	Lagune avec groupements à <i>Ruppia</i>	1150*	Lagunes côtières	-	<i>Ruppion maritimae</i> , <i>Zannichellion pedicellatae</i>	213,9
	21 x 23.12	Lagune et tapis de Charophytes	1150*	Lagunes côtières	-	<i>Charion canescenti</i>	0,45
	21 x 23.211 x 23.12	Lagune avec groupements à <i>Ruppia</i> et tapis de Charophytes	1150*	Lagunes côtières	-	<i>Ruppion maritimae</i> , <i>Zannichellion pedicellatae</i> , <i>Charion canescenti</i>	2,25

Milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas
MILIEUX DUNAIRES ET PLAGE	16.1	Plages de sable	-	-	-	-	3,18
	16.2112	Dunes embryonnaires méditerranéennes	2110	Dunes mobiles embryonnaires	X	<i>Sporobolo-Elymenion</i>	0,62
	16.2122	Dunes blanches de la Méditerranée	2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	-	<i>Ammophilion australis</i>	0,6
	16.22	Dunes grises	2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	X	<i>Crucianellion maritimae</i>	2,73
SANSOUIRES	15.113	Gazons méditerranéens à salicorne	1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	-	<i>Salicornion patulae</i>	0,72
	15.612	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Arthrocnemum</i> (enganes)	1420	Fourrés halophiles* méditerranéens et thermo-atlantiques	-	<i>Salicornion fruticosae</i>	32,09
	15.613	Bosquets à <i>Arthrocnemum glaucum</i> (enganes)	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques	-	<i>Salicornion fruticosae</i>	33,05
	15.614	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Suaeda</i>	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques	-	<i>Salicornion fruticosae</i>	2,07
	15.616	Fourrés méditerranéens à pourpier marin et <i>Arthrocnemum fruticosi</i>	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques	-	<i>Salicornion fruticosae</i>	62,24
MILIEUX OUVERTS (prés salés, pelouses, prairies et	15.51	Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>J. acutus</i>	1410	Prés salés méditerranéens	-	<i>Juncion maritimi</i>	0,56
	15.57	Prés salés à chiendent et armoise	1410	Prés salés méditerranéens	-	<i>Halo-Artemision coerulescentis</i>	31,11

Milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas
friches post-culturelles)	15.58	Formations à <i>Juncus subulatus</i>	1410	Prés salés méditerranéens	-	<i>Juncion maritimi</i>	5,42
	15.52	Prés salés à <i>Juncus gerardii</i> et <i>Carex divisa</i>	1410	Prés salés méditerranéens	-	<i>Juncion maritimi</i>	2,98
	15.55	Prés salés méditerranéens à <i>Puccinellia</i>	1410	Prés salés méditerranéens	-	<i>Puccinellienion festuciformis</i>	0,59
	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	-	-	-	<i>Brachypodion phoenicoidis</i>	2,25
	87.1	Terrains en friche	-	-	-	-	95,63
	15.53 (1)	Prés méditerranéens halo-psammophiles	-	-	-	-	4,56
	15.56 (1)	Formations à annuelles sur laisses	-	-	-	-	0,54
	87.2	Zones rudérales	-	-	-	-	1,37
	81 (1)	Prairies améliorées	-	-	-	-	2,75
RIPISYLVES, HAIES ET ILOTS BOISES	44.612	Galeries de Peupliers provenço-languedociennes	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	-	<i>Populion albae</i>	0,32
	44.63	Bois de Frênes riverains et méditerranéens	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	-	<i>Populion albae</i>	7,56
	44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux	-	<i>Tamaricion africanae</i>	11,06
	84.1	Alignements d'arbres	NC	-	-	-	7,11
	83.321 (1)	Plantations de Peupliers	-	-	-	-	0,34
	32 (1)	Fruticées sclérophylles	-	-	-	-	0,36

Milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas
	84.3 (1)	Petits bois, bosquets	-	-	-	-	0,45
	53.62	Peuplements de Cannes de Provence	NC	-	-	-	4,34
VEGETATION DE CEINTURE DES BORDS DES EAUX	37.713	Ourlets à <i>Althaea officinalis</i>	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	-	<i>Convolvulion sepium</i>	Ponctuel
	53.11	Phragmitaies	-	-	-	<i>Phragmition communis</i>	100,87
EAUX DOUCES ET VEGETATION AQUATIQUE	-	Mares et points d'eau douce (non cartographiés sous code Corine)	-	-	-	-	-
	89.22	Fossés et petits canaux	NC	-	-	-	8,6
	89.22 x 22.431	Fossés et petits canaux avec tapis flottant de végétaux à grandes feuilles	NC	-	-	-	0,36
	22.343	Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles	3170*	Mares temporaires méditerranéennes	X	<i>Heleochoilon schoenoidis</i>	Ponctuel
ZONES ARTIFICIA-LISEES	83.21	Vignobles	NC	-	-	-	0,08
	86	Villes, villages et sites industriels	NC	-	-	-	16,36
	89.21	Canaux navigables	NC	-	-	-	4,89
	89.13 x 23.211	Autres lagunes industrielles et canaux salins avec groupements à <i>Ruppia</i>	NC	-	-	-	0,12

* : habitats d'intérêt communautaire prioritaires / (1) : Habitats présents hors RN, sur le site N2000

Secteurs du Petit Bagnas, de la zone littorale et de la zone intermédiaire



Figure 18 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur est du Petit Bagnas : Pairolet, Grau du Rieu et secteur dunaire) (Réalisation : CBN-Med, 2018)

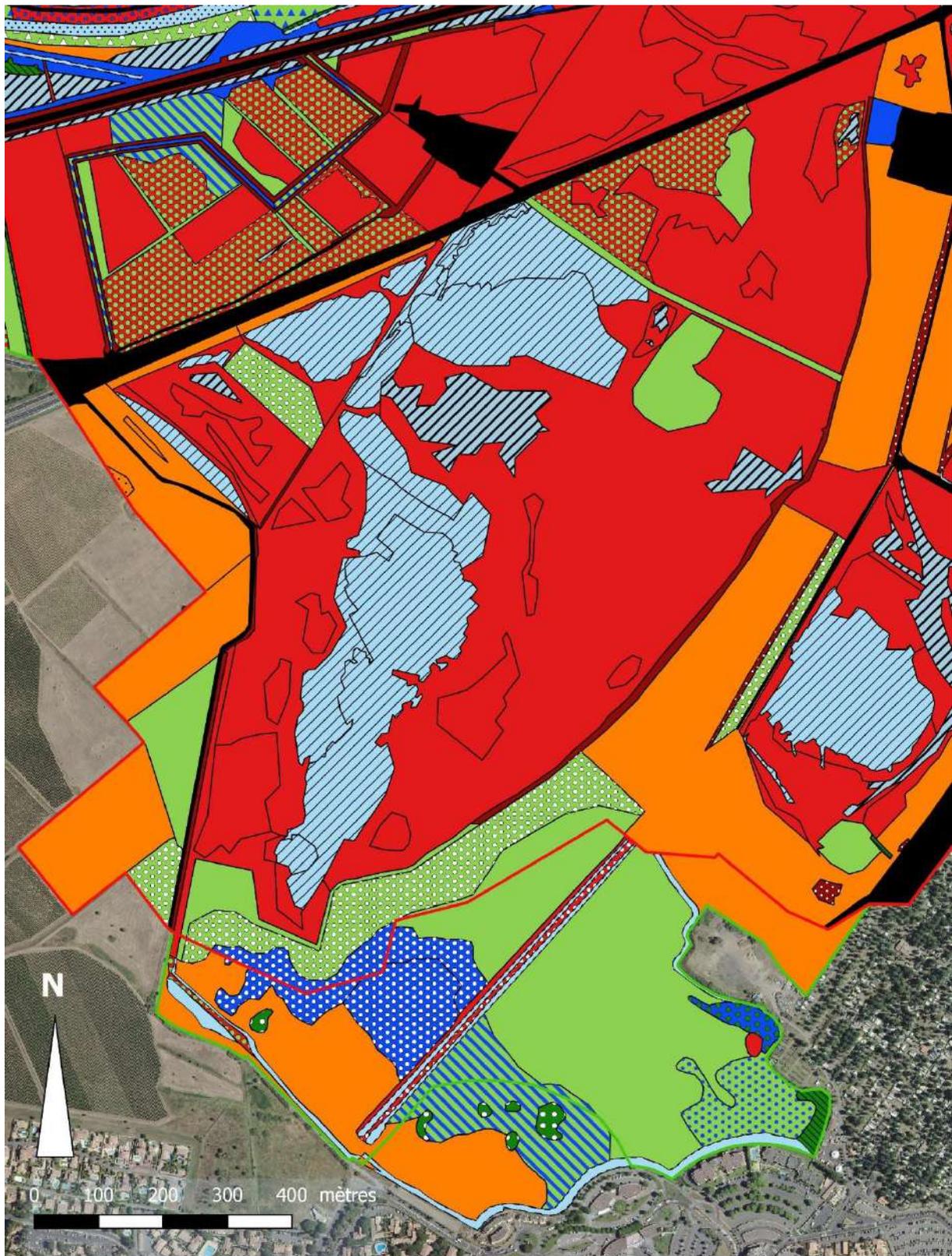
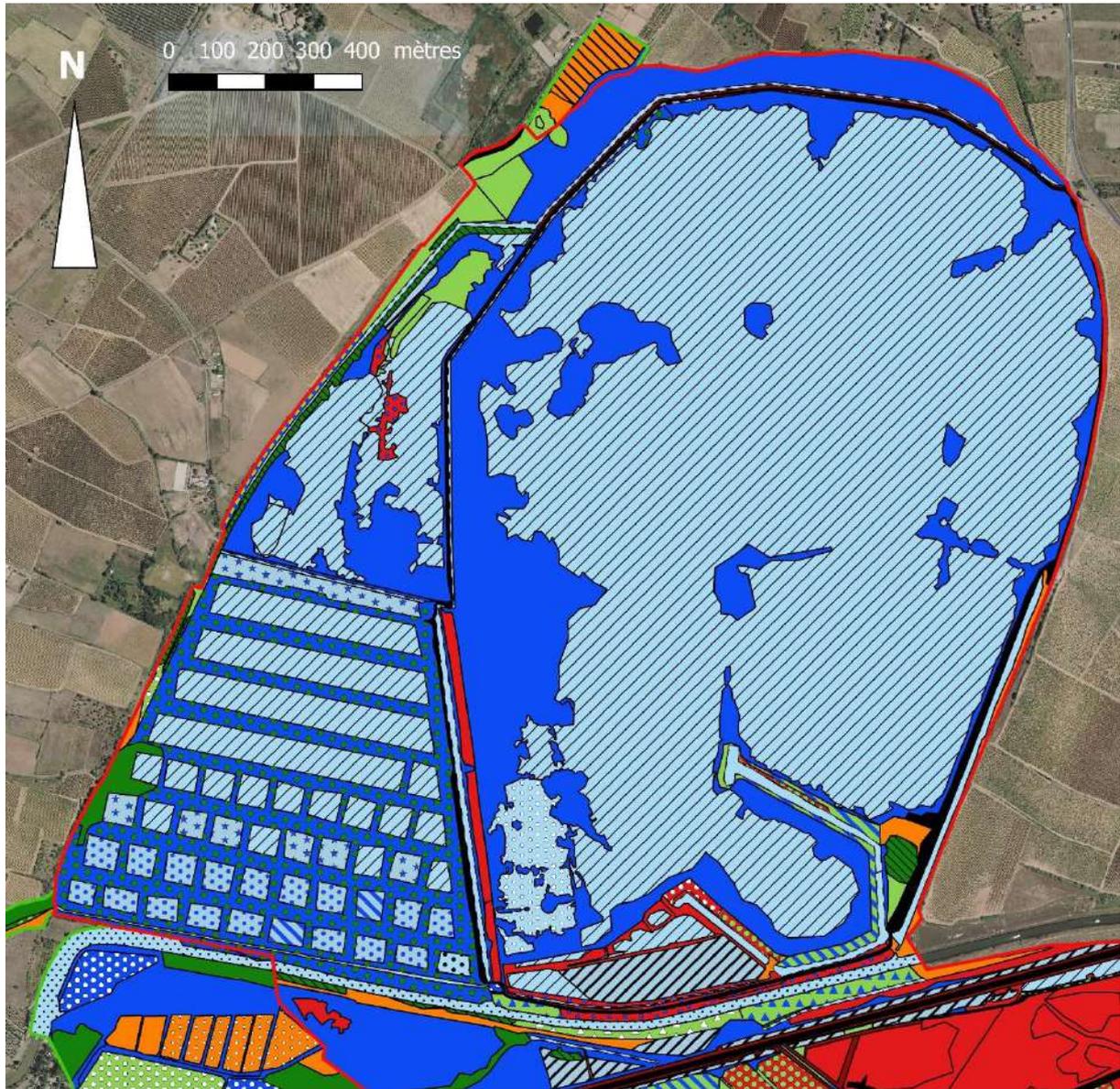


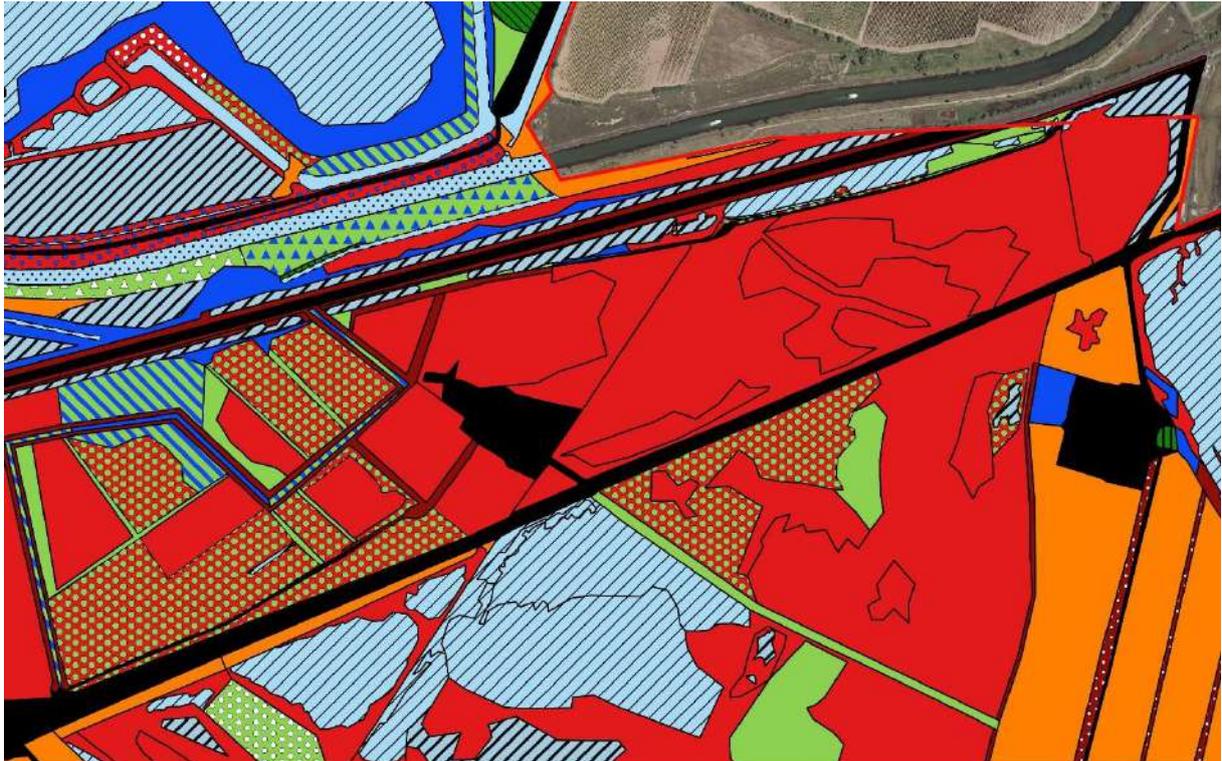
Figure 19 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur ouest et zone Sud du Petit Bagnas) (Réalisation : CBN-Med, 2018)



Secteur du Grand Bagnas (en haut) et du canal Pont Martin (en bas)



Figure 20 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur du Grand Bagnas et du Canal de Pont Martin)
(Réalisation : CBN-Med, 2018)



0 100 200 300 400 mètres



Secteur du Petit Clavelet (en haut) et de son prolongement vers l'ouest au niveau des Sept Fonts (en bas)



Figure 21 : Carte des habitats selon Corine Biotope (secteur du Petit Clavelet et des Sept Fonts) (Réalisation : CBN-Med, 2018)

Légende Habitats

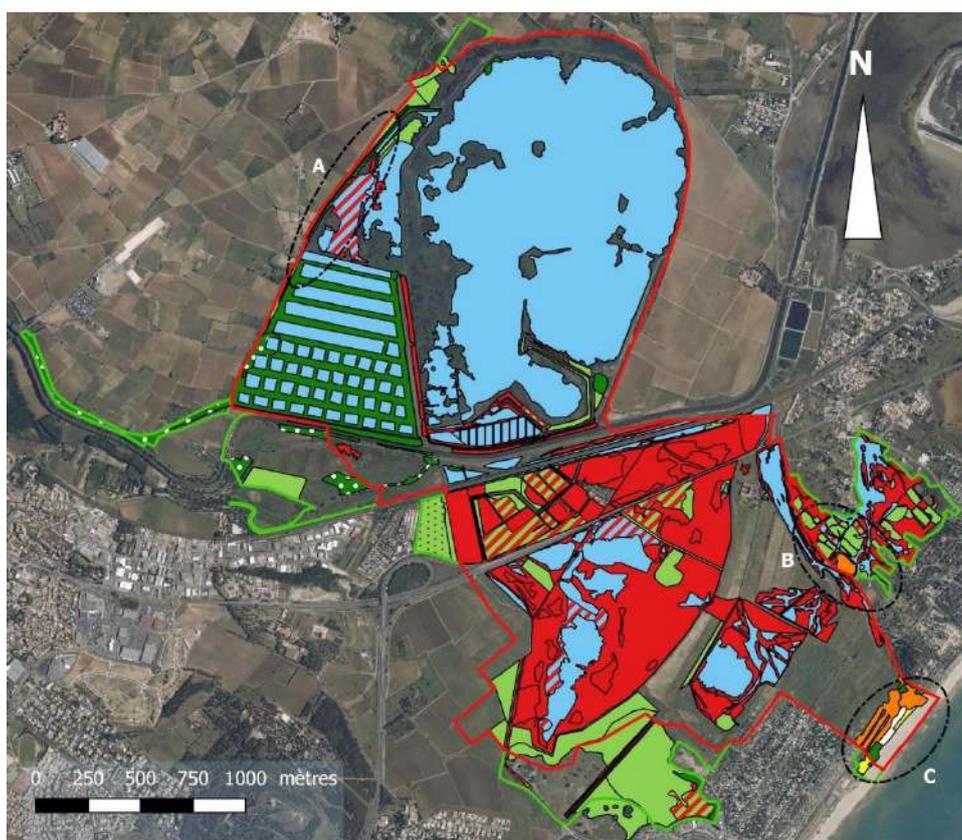
-  Périmètre de la réserve naturelle
-  Périmètre du site N2000
-  Alignements d'arbres (84.1)
-  Bois de frênes riverains (44.63)
-  Bosquet (84.3)
-  Fourrés de tamaris (44.8131)
-  Galeries de peupliers (44.612)
-  Peuplements de cannes de Provence (53.62)
-  Plantations de peupliers (83.321)
-  Gazons à brachypode de Phénicie (34.36)
-  Prés salés (15.5)
-  Cultures (82)
-  Prairies améliorées (81)
-  Terrains en friche (87.1)
-  Vignobles (83.21)
-  Salicornes pérennes (15.6)
-  Dunes blanches (16.2122)
-  Dunes embryonnaires (16.2112)
-  Dunes grises (16.22)
-  Plage de sable (16.1)
-  Canaux navigables (89.21)
-  Fossés et canaux d'eau douce ou saumâtre, avec ou sans végétation aquatique (89.22 / 89.22x22.431 ; 89.13 / 89.13x23.211)
-  Lagunes (21)
-  Lagunes occupées par des herbiers de Ruppia, Althenia, Stuckenia... (21x23.211)
-  Lagunes occupées par des herbiers de Ruppia, Althenia, Stuckenia... et de charophytes (21x23.211x23.12)
-  Lagunes occupées par des tapis de charophyte (21x23.12)
-  Phragmitaies (53.11)
-  Villes, villages et sites industriels (86)
-  Zones rudérales (87.2)
-  Mosaique d'arbres et de cannes de Provence (84.1 & 53.62)
-  Mosaique de dunes grises et de friches (16.22 & 53.62)
-  Mosaique de fourrés de tamaris et de fossés et petits canaux d'eau saumâtre à salée (44.8131 & 89.13)
-  Mosaique de fourrés et de gazons à brachypode de Phénicie (32 & 34.36)
-  Mosaique de friches, de tamaris et de salicornes pérennes (87.1 & 44.8131 & 15.6)
-  Mosaique de gazons à brachypode de Phénicie et de friches (34.36 & 87.1)
-  Mosaique de gazons à brachypode de Phénicie et de phragmitaies (34.36 & 53.11)
-  Mosaique de lagunes et de phragmitaie (21 & 53.11)
-  Mosaique de lagunes et de salicornes pérennes (21 & 15.6)
-  Mosaique de lagunes avec herbiers de Ruppia, Althenia... et de charophytes, et de phragmitaie (21x23.211x23.12 & 53.11)
-  Mosaique de lagunes avec herbiers de Ruppia, Althenia... et de phragmitaie (21x23.211 & 53.11)
-  Mosaique de phragmitaies et de fourrés de tamaris (53.11 & 44.8131)
-  Mosaique de phragmitaies et de friches (53.11 & 87.1)
-  Mosaique de prés salés et de friches (15.5 & 87.1)
-  Mosaique de prés salés et de gazons à brachypode de Phénicie (15.5 & 34.36)
-  Mosaique de prés salés et de phragmitaies (15.5 & 53.11)
-  Mosaique de prés salés et de dunes grises (15.5 & 16.22)
-  Mosaique de prés salés, de salicornes pérennes et de phragmitaies (15.5 & 15.6 & 53.11)
-  Mosaique de salicornes pérennes et de friches (15.6 & 87.1)
-  Mosaique de salicornes pérennes et de phragmitaie (15.6 & 53.11)
-  Mosaique de salicornes pérennes et de prés salés (15.6 & 15.5)

Les habitats d'intérêt communautaire

La réserve comporte **14 habitats d'intérêt communautaire**, correspondant à 22 habitats naturels, dont 2 sont prioritaires :

- Lagunes côtières (1150*)
- Mares temporaires méditerranéennes (3170*)

Ils représentent au total 372.85 ha hors herbiers de potamots (3150) qui, en 1998, recouvraient 147,24 ha de lagunes. Sans inclure les herbiers de potamots qui sont superposés à l'habitat « Lagunes côtières » (1150*), les habitats d'intérêt communautaire occupent **64%** de la superficie du site.



Habitats d'intérêt communautaire

- ▭ Périmètre de la réserve naturelle
- ▭ Périmètre du site N2000
- ▭ Lagunes côtières (*1150)
- ▨ Lagunes côtières et fourrés halophiles (*1150 & 1420)
- ▨ Lagunes côtières et galeries et fourrés riverains méridionaux (*1150 & 92D0)
- ▨ Végétation pionnière à salicornes, prés salés méditerranéens et fourrés halophiles (1310 & 1410 & 1420)
- ▨ Prés salés méditerranéens (1410)
- ▨ Prés salés méditerranéens et fourrés halophiles (1410 & 1420)
- ▨ Prés salés méditerranéens et dunes fixées du littoral (1410 & 2210)
- ▨ Prés salés méditerranéens et galeries et fourrés riverains méridionaux (1410 & 92D0)
- ▨ Fourrés halophiles (1420)
- ▨ Fourrés halophiles et galeries et fourrés riverains méridionaux (1420 & 92D0)
- ▭ Dunes mobiles embryonnaires (2110)
- ▭ Dunes mobiles du cordon littoral (2120)
- ▭ Dunes fixées du littoral (2210)
- ▭ Forêt galerie à Salix alba et dunes fixées du littoral (92A0 & 2210)

Figure 22 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire (Réalisation : CBN-Med, 2018)

Habitats d'intérêt communautaire : zoom sur 3 secteurs

A : zoom sur l'habitat 1410 & 92D0

B : zoom sur les habitats 1410 & 2210, 1420 & 92D0

C : zoom sur les habitats 92A0 & 2210 et les habitats dunaires (2110, 2120 et 2210)

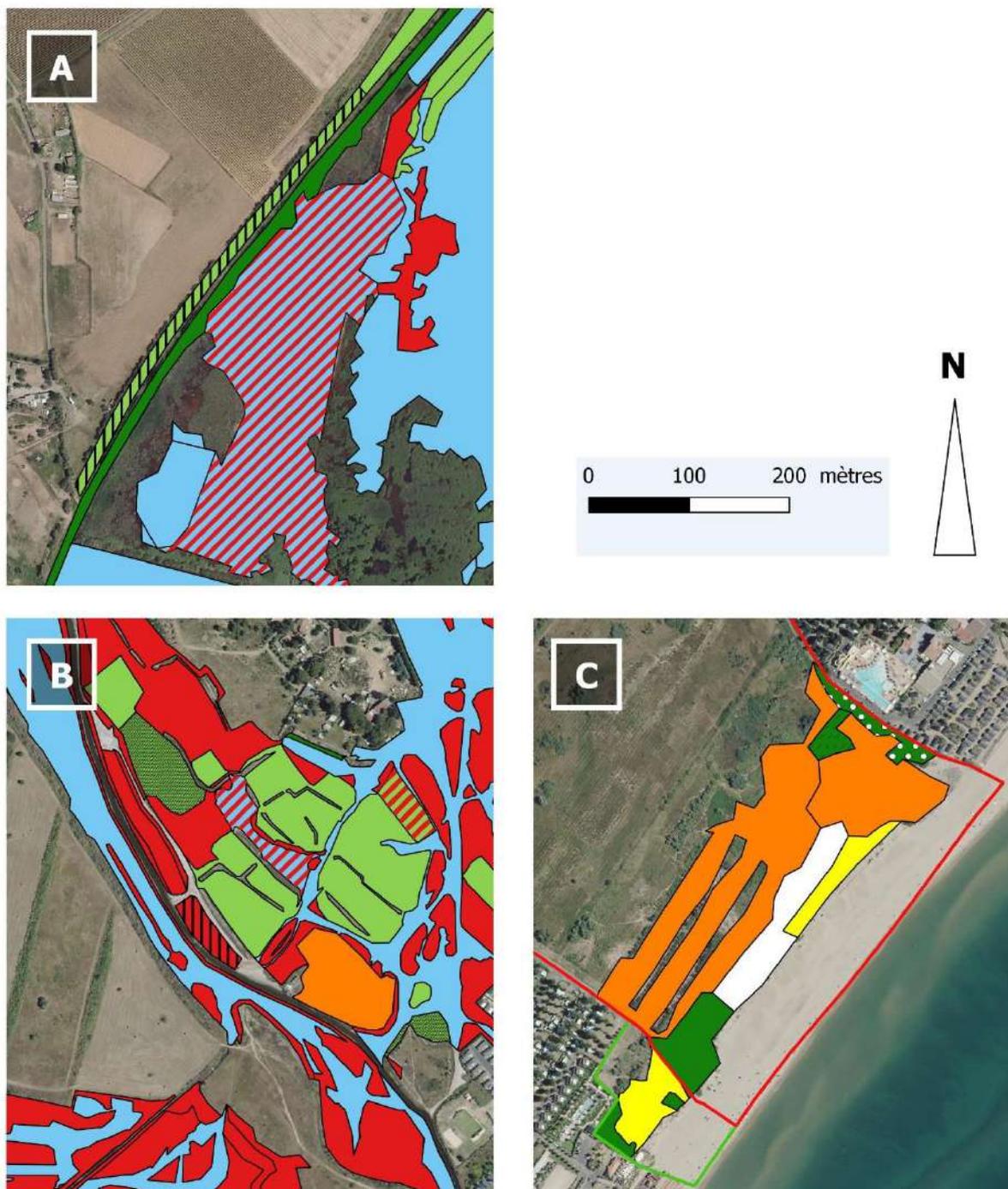
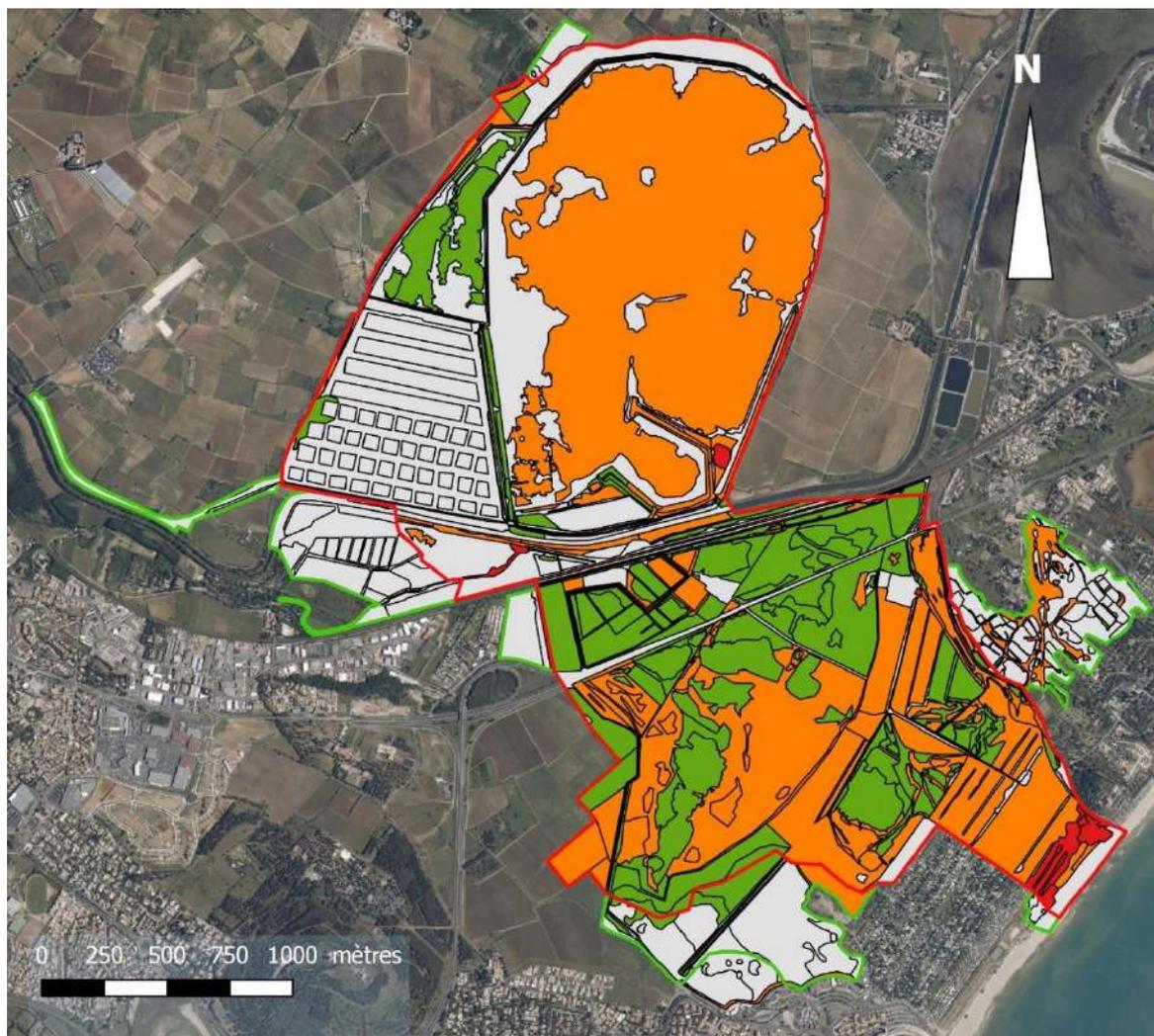


Figure 23 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire (zoom sur 3 secteurs) (Réalisation : CBN-Med, 2018)

Evaluation de l'état de conservation des habitats naturels

Les habitats terrestres de la réserve ont fait l'objet d'une évaluation en 2011 qui a été complétée sur les habitats aquatiques en 2018 (Papuga & Andrieu, 2018). Les protocoles utilisés ainsi que les cartographies correspondantes sont disponibles en annexe 5. La cartographie suivante permet de visualiser sur une seule carte les différents états évalués selon 3 niveaux : bon, moyen, mauvais. Ainsi, les résultats « bon optimal », « bon correct » et « état de référence », de la cartographie de 2011 ont été regroupés dans la catégorie « bon état » sur la présente cartographie. En gris, restent les secteurs dont l'état de conservation n'a pas été évalué.



Etat de conservation des habitats

- Périmètre de la réserve naturelle
- Périmètre du site N2000
- Bon
- Moyen
- Mauvais
- Non évalué

Figure 24 : Carte de l'état de conservation des habitats du site (Réalisation : CBN-Med, 2018)

Il s'agit principalement de la roselière et des anciens bassins piscicoles et des secteurs hors-réserve non évalués en 2011.

II.2.2. Les espèces

Les paragraphes suivants présentent les espèces inventoriées sur le Bagnas et leur valeur patrimoniale. Cette dernière permet de hiérarchiser les espèces selon leur niveau d'enjeu. Les valeurs patrimoniales des espèces ont été calculées en 2018. La méthodologie de calcul est présentée en annexe 6.

II.2.2.1. Etat des connaissances et données disponibles

Un tableau présentant l'ensemble des études, suivis et cartographies réalisés sur le site est présenté en annexe 3.

II.2.2.2. Les oiseaux

La liste des espèces régulières est présentée en annexe 7 ainsi que le détail du calcul de la valeur patrimoniale. Est également présentée en annexe 7, la liste des oiseaux occasionnels.

La liste des oiseaux réguliers s'élève à 148 espèces. 271 espèces sont connues sur le Bagnas (avec les oiseaux occasionnels)

Les oiseaux d'eau

Les résultats présentés ci-dessous sont issus de l'analyse des oiseaux d'eau du Bagnas réalisée en 2017 (Guénel, 2017). Ce travail a permis d'analyser les données disponibles sur 30 ans (1996-2016). Les paragraphes suivants reprennent les principales conclusions.

Anatidés

Le tableau suivant présente les 12 principales espèces d'anatidés présentes sur le Bagnas et leur statut.

Tableau 8 : Principales espèces d'anatidés présentes sur le Bagnas (source : Guénel, 2017)

Espèces	Statut de nidification	Date de première nichée	Abondance moyenne (ic) période de nidification
Canard chipeau	Nicheur possible	*	de 1 à 23 ind. chaque année depuis 1999
Canard colvert	Nicheur certain	?	159 (ic=13) ind.
Canard pilet	Non nicheur	*	10 obs. de 1 à 37 ind.
Canard siffleur	Non nicheur	*	3 obs. de 1 à 10 ind.
Canard souchet	Nicheur possible	*	1 à 12 ind.
Fuligule milouin	Nicheur certain	2008	15 (ic=3) ind.
Fuligule morillon	Non nicheur	*	5 obs. de 1 à 5 ind.
Fuligule nyroca	Non nicheur	*	4 obs. de 1 à 2 ind.
Nette rousse	Nicheur certain	2002	1 à 12 ind. régulièrement obs. depuis 2002
Oie cendrée	Non nicheur	*	2 obs. de 2 ind. + 1 ind. régulier
Sarcelle d'hiver	Non nicheur	*	13 obs. de 1 à 8 ind.
Tadorne de Belon	Nicheur certain	2008	41 (ic=4) ind.

Période hivernale

13 espèces d'anatidés sont observées au Bagnas depuis 26 ans. **7 espèces hivernent régulièrement** sur le site sur l'ensemble de la période d'étude : Canard chipeau, Canard colvert, Canard siffleur, Canard souchet, Fuligule milouin, Sarcelle d'hiver et Tadorne de Belon.

Les autres espèces sont irrégulières ou leur abondance est négligeable (moins de vingt individus toutes espèces confondues) par rapport à celle des autres espèces. Il s'agit du Canard pilet, du Cygne tuberculé, du Fuligule morillon, du Fuligule nyroca, de la Nette rousse et de l'Oie cendrée.

Tableau 9 : Fréquentation du Bagnas par les sept Anatidés les plus abondants au Bagnas – Année-type (Source : Guénel, 2017)

Espèces	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Canard chipeau												
Canard colvert												
Canard siffleur												
Canard souchet												
Fuligule milouin												
Sarcelle d'hiver												
Tadorne de Belon												

La figure ci-dessus présente les mois pendant lesquels l'abondance des espèces est maximale (bleu foncé), moyenne (bleu neutre), faible (bleu ciel) ou nulle (gris clair). Cette figure permet de décrire une année-type au Bagnas et celle-ci est cohérente vis-à-vis de la phénologie connue de ces espèces sur leur aire de répartition.

Période estivale

Parmi les 13 espèces observées au Bagnas régulièrement en hiver, seules 4 espèces restent sur le site en période de nidification. Il s'agit principalement du Canard colvert, du Fuligule milouin, du Tadorne de Belon et de la Nette rousse. Depuis les années 2002, la Nette rousse est également fréquemment observée. Ces espèces sont nicheuses au Bagnas.

Ardéidés

Le tableau suivant présente les principales espèces d'ardéidés et leur statut sur le Bagnas.

Tableau 10 : Statut de nidification des Ardéidés au Bagnas entre 1995 et 2016 (Source : Guénel, 2017)

Espèces	Statut de reproduction	Nombre de nids occupés (min - max)	Fréquence	Remarque
Aigrette garzette	Nicheur certain	0 à 37	Irrégulier	dépend des habitats disponibles
Bihoreau gris	Non nicheur	*	*	
Blongios nain	Nicheur certain	0 à 9	?	trop peu de recul, seulement deux années de suivis depuis 2014
Butor étoilé	Nicheur probable	0 à 2	?	aucune certitude, nidification plus probable dans les années 1990 que 2000
Crabier chevelu	Non nicheur	*	*	
Grande aigrette	Non nicheur	*	*	
Héron cendré	Nicheur certain	16 à 24 (IC 95%)	Régulier	nidification prouvée chaque année depuis 1997, pas d'info avant 1997
Héron garde-bœufs	Nicheur certain	0 à 13	Irrégulier	dépend des habitats disponibles
Héron pourpré	Nicheur certain	39 à 73 (IC 95%)-record à 107	Régulier	seulement 5 années sans nid repéré lors des suivis

Période hivernale

Cinq Ardéidés sont régulièrement observés en période hivernale. Au Bagnas, le plus abondant est le Héron cendré. On observe en moyenne 30 individus (IC 6) entre novembre et mars, soit environ 4 fois plus que l'Aigrette garzette (entre 5 et 10 ind IC) et la Grande aigrette (6 et 8 ic). Le Héron garde-bœufs est rarement observé en journée et il ne s'agit généralement que d'un individu isolé. Le protocole de suivi n'intègre que peu les zones d'alimentation où il se trouve. Plusieurs centaines d'individus se rassemblent occasionnellement en dortoir sur le site. Le Butor étoilé semble hiverner au Bagnas.

Entre les hivers 2002 et 2007, l'abondance de la Grande aigrette, de l'Aigrette garzette et du Héron cendré augmente significativement par rapport à la moyenne calculée sur la période d'étude : les abondances restent soit dans la moyenne soit au-dessus de celle-ci. En dehors de cette période, les années de basse et de haute fréquentation semblent plus aléatoires. C'est d'ailleurs au cours de cette même période, que des abondances record d'Anatidés sont observées. Ceci suggère que le site était particulièrement favorable à cette époque (accès à la ressource facilité) pour ces espèces. Elles n'ont pourtant pas le même régime alimentaire. Est-ce simplement lié à un accès aux ressources globalement facilité ? Est-ce que les sites voisins étaient moins accueillants ? Faut-il déceler un « effet réserve » ? Nuançons toutefois cette observation puisque l'abondance de ces espèces est globalement faible au Bagnas sur la période (Aigrette garzette et Grande Aigrette : moins de 10 individus en moyenne).

Période estivale

Cinq espèces d'Ardéidés sont nicheuses au Bagnas : L'Aigrette garzette, le Blongios nain, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs et le Héron pourpré. Deux d'entre-elles ont niché régulièrement sur le site entre 1995 et 2016 : le Héron cendré et le Héron pourpré.

En 2018, l'Ibis falcinelle a également niché au Bagnas.

Les laro-limicoles nicheurs

Le tableau suivant liste les principales espèces de laro-limicoles présentes sur le Bagnas et les effectifs associés.

Tableau 11 : Statut de nidification de sept espèces de Laro-limicoles sur le Bagnas entre 1979 - 1983 et 1995 – 2015 2016 (Source : Guénel, 2017)

Espèces	Statut de reproduction	Nombre de couple min - max observés	Fréquence
Avocette élégante	Nicheur certain	0 à 25	irrégulier
Echasse blanche	Nicheur certain	0 à 90	régulier
Goeland Leucophée	Nicheur certain	0 à 10	irrégulier
Gravelot à collier ininterrompu	Nicheur certain	0 à 12	irrégulier
Mouette rieuse	Nicheur certain	0 à 230	irrégulier
Sterne naine	Nicheur certain	0 à 49	irrégulier
Sterne pierregarin	Nicheur certain	0 à 115	régulier

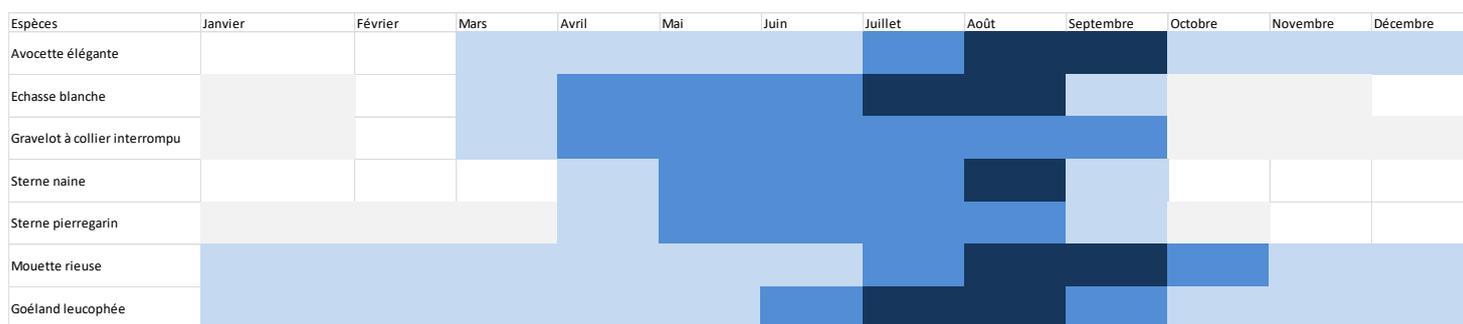
Les enjeux liés aux Laro-limicoles se concentrent sur la période estivale.

Sept espèces de Laro-limicoles ont niché au Bagnas sur la période d'étude. Il s'agit de l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, le Goéland leucophée, le Gravelot à collier interrompu, la Mouette rieuse, la Sterne naine et la Sterne pierregarin.

Ces oiseaux sont migrateurs total ou partiel. Des mouvements d'individus sont observés selon le rythme de vie des espèces. Des périodes de forte abondance ou d'observations accrues contrastent avec des périodes sans ou avec peu d'observations.

La figure ci-dessous présente les mois où l'abondance des espèces est maximale (bleu foncé), moyenne (bleu neutre), faible (bleu ciel), occasionnelle (gris clair) ou absente (blanc). Elle permet de décrire une année-type au Bagnas.

Tableau 12 : Fréquentation du Bagnas par les sept Laro-limicoles nicheurs possibles à certains observés au Bagnas – Année – type (Source : Guénel, 2017)



Les rapaces

Les rapaces que l'on observe le plus souvent au Bagnas et qui sont inféodés aux milieux aquatiques sont le **Busard des roseaux** et le **Balbusard pêcheur**.

Le busard des roseaux est le plus fréquent d'octobre à mars (de 5 à 7 individus observés). Une augmentation modérée de la fréquentation à la mi-janvier est observée entre 1991 et 2016. Le Bagnas est l'un des 4 sites principalement fréquenté par l'espèce dans l'Hérault. Il est nicheur certain mais occasionnel sur le site. Entre 1 et 3 individus ont été observés de mai à août entre 1996 et 2016.

Le balbusard pêcheur est présent notamment en septembre et octobre. L'espèce peut être observée toute l'année mais les mentions d'avril à août sont rares. En 2013, un Balbusard bagué en Allemagne en 2012 a stationné au Grand Bagnas toute l'année

Les Grèbes

Trois espèces de grèbes fréquentent le Bagnas régulièrement. Il s'agit du Grèbe castagneux, du Grèbe à cou noir et du Grèbe huppé. Le tableau suivant présente leur statut de reproduction sur le site et les effectifs.

Tableau 13 : Bilan de la fréquentation et statut de reproduction au Bagnas des grèbes entre 1995 et 2015 d'avril à juin (Source : Guénel, 2017)

Espèces	Statut de reproduction	Moyenne avril - juin toutes années confondues [IC95%]
Grèbe castagneux	Nicheur certain	10 [8 - 12]
Grèbe à cou noir	Non nicheur	0
Grèbe huppé	Nicheur certain	18 [16-20]

Période hivernale

Les années de basse et de haute fréquentation sont semblables pour le Grèbe castagneux et le Grèbe huppé (sauf en 2011 et 2015). Cette dernière espèce connaît néanmoins des années de haute fréquentation dès le début des années 2000 alors le Grèbe castagneux forme de grands groupes à partir de 2007.

Les années 2007 et 2008 ainsi que 2013 et 2014 sont les années pendant lesquelles les deux espèces sont plus nombreuses que la moyenne. La ressource, souvent partagée par ces deux grèbes devait être plus importante. Ce résultat est cependant à considérer avec précaution étant donné la modeste taille du groupe étudié. Ces années ne correspondent pas à des pics de fréquentation départementaux mais seules les données de la mi-janvier sont actuellement disponibles pour permettre la comparaison.

Le Grèbe à cou noir était plus abondant avant 2007 et le début des années 2000 était particulièrement propice à l'observation de cette espèce au Bagnas. 2002 et 2004 sont également des années de haute fréquentation pour le Grèbe huppé sans qu'aucune explication ne puisse être avancée.

Tableau 14 : Abondance moyenne des grèbes hivernants observés au Bagnas entre les hivers 1995 et 2016 (Source : Guénel, 2017)

Espèces	1996	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Moyenne toutes années confondues [IC95%]	
Grèbe castagneux																								67 [61-73]
Grèbe à cou noir																								16 [12 - 20]
Grèbe huppé																								41 [37-46]

Période estivale

Globalement moins d'une vingtaine d'individus est présente entre avril et juin au Bagnas. Le Grèbe à cou noir est absent du site à cette période (sauf rares observations) ce qui coïncide avec la phénologie de cette espèce en France puisqu'elle est considérée comme nicheuse peu commune en France (Issa et Muller, 2015). Aucune donnée ne permet de connaître le nombre de couples de chaque espèce.

Les autres espèces

Le **Flamant rose** est présent en hiver avec en moyenne une centaine d'individus. Ces effectifs sont multipliés par 4 en juillet/août. En revanche, il est non nicheur sur le site. Le Bagnas n'est pas un site majeur pour l'accueil de cette espèce comparé aux autres sites littoraux.

La **Foulque macroule** est fortement présente d'août à février avec une moyenne d'environ 2500 individus observés. Cette abondance a été multipliée par 2 après 2007. Le Bagnas est un des sites majeurs pour cette espèce dans le département avec l'accueil de presque 90% des effectifs en 2006 et 2009.

D'avril à mai, environ 400 individus sont observés. L'espèce est nicheuse sur le site. Les effectifs sont stables.

Le **Grand Cormoran** n'est quasiment présent que de novembre à février (quelques observations occasionnelles en été) avec 128 individus dénombrés. Le Bagnas accueille entre 6 et 10% des effectifs départementaux.

La **Talève sultane** est une espèce nicheuse sur le site. La première mention au Bagnas date de 2006. Les observations se font principalement entre août et septembre.

Les passereaux

Sur la réserve et le site Natura 2000, il convient de distinguer les espèces paludicoles, c'est-à-dire vivant dans la roselière, des autres passereaux. La discrétion des passereaux rend difficile leur détection lors des comptages hebdomadaires. D'autres méthodes sont donc mises en œuvre :

- L'ensemble des passereaux est suivi sur toute la réserve dans le cadre du programme de « Suivi Temporel des Oiseaux Communs » (STOC-EPS).
- Les passereaux paludicoles sont suivis par capture au moyen de filets posés dans les massifs de roseaux du Grand Bagnas ou en bordure et bagués de façon à pouvoir suivre les déplacements des individus d'un site à l'autre et mieux connaître leurs statuts sur le site (périodes de migration). Chaque année depuis 2006, deux équipes de bagueurs habilités par le Museum National d'Histoire Naturelle de Paris assurent plusieurs sessions de capture. L'une des équipes travaille particulièrement sur la Rémiz penduline.

Ces méthodes ne permettent pas de connaître de façon précise les effectifs de chaque espèce mais de pouvoir comparer les abondances relatives des espèces sur une même journée et les effectifs d'une même espèce d'une année à l'autre. Le baguage permet aussi de connaître l'origine d'une partie des passereaux fréquentant le site. Ils sont pour la plupart originaires d'Europe de l'ouest et d'Europe centrale.

Les paragraphes suivants s'attachent à détailler les espèces migratrices et paludicoles. Concernant les autres passereaux, le principal enjeu à mettre en avant est le Pipit rousseline qui est nicheur sur le site.

Espèces migratrices

(D'après Bernard Chanchus, 2019)

Pendant 10 années successives, une étude a été menée par un bagueur (Bernard Chanchus) dans la roselière du Grand Bagnas pour essayer de comprendre quel rôle jouait ce biotope durant la migration postnuptiale des petits passereaux paludicoles.

Cette étude a porté sur les 3 espèces les plus nombreuses entre fin août et début septembre :

- Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)
- Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

Au total, ces 3 espèces représentent plus de 3000 captures à des fins de baguage.

Ces oiseaux migrent la nuit et arrivent dans la roselière le matin pour en repartir le soir même. La roselière du Bagnas représente donc une étape de repos capitale pour la migration de ces espèces (et de bien d'autres). On peut se demander pourquoi cette roselière ne représente pas une zone de nourrissage où les oiseaux resteraient plusieurs jours. Seules des études complémentaires portant notamment sur la disponibilité des ressources alimentaires permettraient de répondre à cette question.

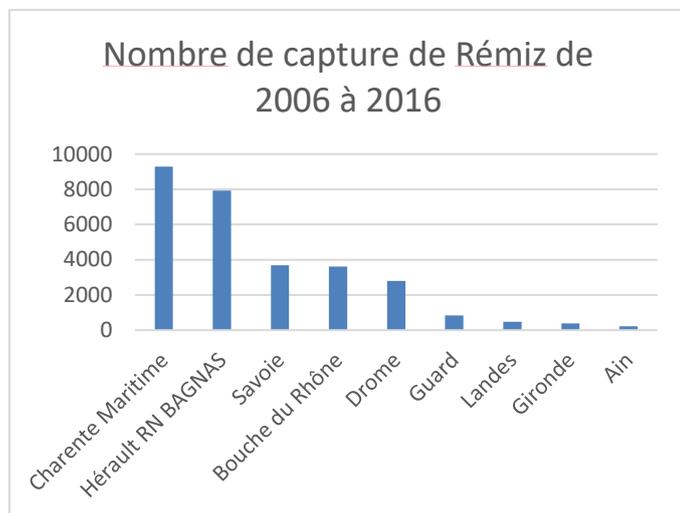
En parallèle, une étude comparable a été menée sur les espèces suivantes (1400 captures) :

- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Hirondelle des rivages (*Riparia riparia*)

- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Ce sont des espèces qui migrent de jour et arrivent en soirée pour passer la nuit de repos avant de repartir le lendemain matin. La roselière joue donc le même rôle que pour les espèces précédentes. Ceci est un comportement tout à fait normal pour les hirondelles qui se nourrissent en vol durant leur migration.

(D'après Pascal Miguet, 2019)



Le baguage a également permis de mettre en avant le rôle principal du Bagnas pour la Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*). Cette espèce est présente en migration et en hivernage.

Le graphique ci-contre met en avant l'importance du Bagnas pour cette espèce paludicole. Les résultats 2018 révèlent quant à eux une absence de la Rémiz sur les trois quarts des autres sites majeurs français. Ce constat invite les scientifiques à se poser certaines questions. Sommes-nous en présence d'un effondrement des populations ? Les voies migratoires ont-elles changé ? Ces questionnements mettent en évidence l'importance

du baguage pour le suivi des populations.

Figure 25 : Nombre de captures de Rémiz de 2006 à 2016
(source : P. Miguet)

Autres espèces paludicoles

Les données suivantes sont issues de l'étude « Caractérisation et gestion des roselières en faveur de l'avifaune » réalisée en 2014 lors d'un stage (Diraison, 2014).

L'espèce nicheuse la plus répandue est la Rousserolle effarvate avec entre 127 et 130 territoires recensés sur l'ensemble des secteurs en 2014. Moins abondante avec entre 54 et 59 territoires, la Rousserolle turdoïde se reproduit également sur l'ensemble du site de manière certaine. Le calendrier est sensiblement le même chez ces deux espèces. En 2014, les premiers chanteurs de Rousserolle turdoïde ont été contactés le 12 avril et le 15 avril pour la Rousserolle effarvate. Le pic d'activité de ces deux espèces est atteint entre mi-mai et mi-juin. En 2014, 85 chanteurs de Rousserolle effarvate et 30 de Rousserolle turdoïde ont été recensés. Le nombre de chanteurs décline nettement après ce pic d'activité. Au-delà de cette période, le risque de confusion entre nicheurs locaux et migrateurs est très important. Néanmoins, une partie des nicheurs doit probablement rester assez longtemps encore au mois d'août comme l'atteste la découverte d'un nid de Rousserolle turdoïde avec deux poussins le 01/08/2014. Il peut s'agir d'une 2nd ponte ou d'une ponte de remplacement. La Lusciniole à moustaches est plus localisée. Sa population était estimée entre 24 et 27 territoires en 2014. Le pic de mâles chanteurs est atteint à la mi-avril. Le nombre de chanteurs décline ensuite très vite. En 2014, le premier chanteur a été détecté le 24 février lors d'un suivi réalisé par le gestionnaire. Le suivi par cartographie des territoires réalisé en 2014 (Diraison, 2014) a donc débuté après la période d'activité maximale. Pourtant, des indices territoriaux ont été enregistrés jusqu'à début juillet. Durant les mois de mai à juin, entre 2 et 3 mâles ont été entendus ou observés à chaque passage. La période de reproduction est donc

très étendue sur le Bagnas pour cette espèce réputée à nidification précoce. La reproduction sur le site du Bagnas est certaine.

Dernier passereau nicheur, la Panure à moustaches avec une estimation de 18 couples en 2014. Les premiers jeunes de l'année apparaissent fin avril et deviennent très vite la classe d'âge la plus contactée. A part l'apparition des jeunes qui prouve la reproduction certaine de l'espèce sur le site, il n'y a pas d'évolution particulière dans l'activité reproductrice discrète de cette espèce.

II.2.2.3. Les amphibiens

Le premier inventaire des amphibiens du site du Bagnas date de 1997 (Pennavayre, 1998). Neuf espèces d'amphibiens ont été recensées à ce jour (voir tableau ci-dessous). La plupart de ces espèces se reproduisent sur le site. La reproduction n'a cependant pas encore été confirmée pour trois espèces : le Crapaud commun, la Grenouille de Graf et le Triton marbré.

Le Pélobate cultripède a fait l'objet de suivis et d'études ciblés en raison de sa forte valeur patrimoniale. Dès 1987, Cheylan & Geniez mentionnent la présence du Pélobate cultripède sur le site. Le Pélobate cultripède fait l'objet de suivis depuis 2004 en fin d'hiver-début de printemps par prospections à vue et par écoutes. La dernière étude sur les amphibiens du Bagnas a été réalisée en 2013 (Noel, 2013). Cette étude a estimé la taille minimale de la population de Pélobates cultripède à 78 individus. Toutefois, aucune reproduction de l'espèce n'a été constatée depuis 2008. En cause, la **salinité trop élevée de la mare** dans laquelle se reproduisait historiquement l'espèce. En 2015, deux nouvelles mares ont été creusées pour offrir des conditions compatibles avec la reproduction du Pélobate cultripède. Cependant, aucune reproduction n'a été observée malgré le creusement de ces nouvelles mares. La longévité de l'espèce mène à deux hypothèses : soit les individus sont vieillissants et si aucune reproduction n'est possible dans les années à venir, la population du Bagnas s'éteindra ; soit les individus présents au Bagnas se sont déplacés sur un autre site ou au Grand Bagnas (connexions inconnues).

Tableau 15 : Liste des espèces d'amphibiens sur le Bagnas

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita Laurenti, 1768</i>	Commun	Repro.	PB, GB	Nocturne, régions sablonneuses, souvent près de la mer, s'enterre souvent dans des sols friables	2	?
Crapaud commun	<i>Bufo bufo (Linnaeus, 1758)</i>	?	?	PB	Surtout nocturne, vaste variété d'habitats, plutôt secs	3	?
Grenouille de Graf	<i>Pelophylax kl. grafi (Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995)</i>	?	?	PB, GB, ZI	pas de données complètes	5	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Grenouille de Perez	<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	Rare	Repro.	GB	Variétés de milieux aquatiques, tolère de faibles salinités	5	?
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i> (Cuvier, 1829)	1 population isolée, quelques individus adultes observés chaque année	Repro.	PB	Milieux ouverts, sablonneux (dunes, prairies, etc). S'enterre en journée. Reproduction dans des mares avec une abondante végétation aquatique	6	Mauvais
Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1802)	Commun	Repro.	PB	Paysages ouverts et bois clairs sur substrats calcaires. Zones aquatiques en période de reproduction	2	?
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	Commune	Repro.	PB, GB, ZI	Vergers, prés, vignobles et champs. Ponte dans des eaux calmes, riche en végétation	3	?
Triton marbré	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	?	?	?	Mares et fossés de plaine	2	?
Triton palmé	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	?	Repro.	GB	Nombreux milieux allant du ruisseau forestier, à la mare temporaire et aux eaux stagnantes	3	?

II.2.2.4. Les reptiles

Quinze espèces de reptiles ont été recensées sur le site du Bagnas par l'équipe gestionnaire. Le tableau ci-dessous liste ces espèces.

Tableau 16 : Liste des espèces de reptiles sur le Bagnas

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	71 individus réintroduits	Périodes d'activité et	GB / Longe/	Eaux stagnantes avec végétation	5	Bon

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
		en 2008 et 2012	d'hivernation, reproduction probable	Sept-Fonts	rivulaire bien développée		
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Très rare	Reproduction	GB / PB	Diurne, fréquente les eaux courantes ou dormantes et leurs bordures	2	?
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	?	?	?	Milieus secs (Bois ensoleillés, broussailles)	2	?
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Rare	?	GB	Diurne, vit dans les endroits humides	2	?
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i> (Schinz, 1822)	Commune	Reproduction	GB	Diurne, habitats ensoleillés, recouverts de broussailles	3	?
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	Rare	?	GB / PB / ZI	Terrestre, endroits chauds et secs	3	?
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Commun	?	GB / PB	Grimpeur, se rencontre sur les murs, parois rocheuses, bords des chemins, talus	2	?
Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i> (Boulenger, 1905)	?	?	PB	Grimpeur, se rencontre sur les rochers, murs	3	?
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i> Daudin, 1802	Commun	?	GB / PB	Végétation buissonnante exposée au soleil	2	?
Orvet fragile, Orvet	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Rare	?	GB, ZI	Endroits assez humides, à végétation dense	5	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)	Rare	Reproduction	Zone littorale	Broussailles touffues	3	?
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i> (An. Dugès, 1829)	Rare	?	Zone littorale	Vit au sol, dans des endroits dégagés et secs, parsemés de petits buissons	6	?
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i> (Cuvier, 1829)	?	?	GB	Prairies sèches, garrigues, friches bien ensoleillées et lieux humides à couvert herbacé dense	5	?
Tarente de Maurétanie, Tarente de Mauritanie	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	PB	Principalement nocturne, fréquente les murs, rochers, etc.	3	?
Trachémyde écrite, tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792)	Rare	?	GB	Grande variété de milieux aquatiques	Espèce envahissante, non évaluée	

Réintroduction de la cistude d'Europe

Un reptile a particulièrement retenu l'attention du gestionnaire ces dernières années : la cistude d'Europe, tortue d'eau douce dont les populations sont en forte régression dans le monde. Les populations naturelles du littoral méditerranéen français suivent la même tendance. Face à ce constat, un programme régional, coordonné par le CEN-LR et l'EPHE, a été validé en 2006 par le CNPN pour permettre la réintroduction d'individus en Languedoc-Roussillon.

La réserve du Bagnas a été choisie comme l'un des lieux de réintroduction de la Cistude d'Europe en raison de la présence d'habitats intéressants pour l'espèce (réseau de canaux, zones potentielles de reproduction, etc) et pour le statut du site qui bénéficie d'une protection réglementaire limitant le dérangement de l'espèce.

La première réintroduction de 26 cistudes a eu lieu en 2008. Une seconde réintroduction de 45 jeunes a eu lieu en 2012.

En 2015, un suivi par CMR a été mené lors d'un stage de 6 mois (Deffontaines, 2015). Cette étude survenue 7 ans après la première réintroduction et 3 ans après la seconde n'a pas permis de valider le succès de celles-ci. En revanche, l'étude a permis de faire le point sur l'état de la population. Ainsi, la taille de la population était préoccupante (estimée à 43 individus pour 71 lâchés lors des 2 réintroductions). Bien que faible, ce nombre correspond à une taille de population viable. Le nombre de femelles matures ainsi que la fécondité des femelles de la seconde réintroduction sont préoccupants. La survie des jeunes individus est également à surveiller en raison de la mortalité importante de cette classe d'âge. La prochaine étude par CMR prévue pour 2020 permettra de conclure quant à la viabilité de la population suite aux réintroductions.

II.2.2.5. Les poissons

La liste des espèces présentes sur le site n'a pas évolué depuis le dernier plan de gestion car aucun inventaire n'a été réalisé. Toutefois, l'assec de 2016 a mis en évidence la présence de Silures qui ont donc été ajoutés à la liste en tant qu'espèce envahissante.

Tableau 17 : Liste des espèces de poissons sur le Bagnas

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	val. Patrim.	État de cons.
Ablette (1/2/4)	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	rare	?	canaux, étang	Poisson d'eau douce rivières, lacs et étangs	0	?
Anguille européenne (1/2/4)	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	commune	?	étang	Reproduction en mer, croissance en eau douce	3	?
Athérine ou Joel (1/2/4)	<i>Atherina</i> (<i>Hepsetia</i>) <i>boyeri</i> Risso, 1810	très commune	?	étang	poisson marin, fonds sableux ou vaseux	5	?
Black-bass à grande bouche (3)	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède, 1802)	?	?	?	poisson d'eau douce étangs, lacs et plus rarement rivières	0	?
Brème bordelière (2/4)	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	canaux	poisson d'eau douce endroits profonds, calmes et herbeux des étangs, rivières, canaux et lacs de basse altitude	0	?
Carassin commun (1/2/4)	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	rare	?	canaux, étang	poisson d'eau douce Fleuves et rivières à courant lent, canaux, étangs. Tolère les eaux très faiblement oxygénées	0	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	val. Patrim.	État de cons.
Carpe commune (1/2/4)	<i>Cyprinus carpio Linnaeus, 1758</i>	commune	repro.	canaux, étang	poisson d'eau douce eaux lentes ou stagnantes, fond sableux ou vaseux, riche en végétation	3	?
Carpe miroir (1/4)	<i>Cyprinus carpio carpio Linnaeus, 1758</i>	rare	?	étang	poisson d'eau douce, sous-espèce de la carpe commune issue d'élevage	espèce issue d'élevage, non évaluée	
Epinoche (1/2/3/4)	<i>Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758</i>	commune	?	canaux, étang	poisson vivant dans les eaux marines, saumâtres ou douces	2	?
Gambusie (1/2/3/4)	<i>Gambusia holbrooki Girard, 1859</i>	commune	?	étang, mare PB	poisson d'eaux douce et saumâtre, vit dans les eaux calmes et chaudes, capacités d'adaptation importantes	espèce envahissante, non évaluée	
Gardon (2/4)	<i>Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)</i>	?	?	?	poisson d'eau douce, rivières, canaux, lacs et étangs, supporte une eau légèrement saumâtre	0	?
Gobie à nez tubulaire (3)	<i>Proterorhinus semilunaris (Heckel, 1837)</i>	commun	?	?	poisson d'eau douce, en expansion en Europe	?	?
Gobie tacheté (1/2/4)	<i>Pomatoschistus microps (Krøyer, 1838)</i>	commun	?	étang	poisson marin, rochers de zones aquatiques peu profondes riches en oxygène	5	?
Loup, bar commun (3)	<i>Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758)</i>	?	?	?	poisson marin, zones côtières rocheuses riches en oxygène	0	?
Muge, mullet sauteur (2)	<i>Liza saliens (Risso, 1810)</i>	?	?	canaux	espèce côtière vivant sur les fonds sableux ou vaseux	?	?
Mulet à grosse tête (2)	<i>Mugil cephalus Linnaeus, 1758</i>	?	?	étang	espèce côtière qui peut remonter les estuaires et rivières. Vit sur les fonds sableux ou vaseux	1	?
Mulet doré (1/2/4)	<i>Liza aurata</i>	rare	?	canaux, étang	poisson d'estuaires	1	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	val. Patrim.	État de cons.
	<i>(Risso, 1810)</i>						
Mulet porc (1/2/4)	<i>Liza ramada (Risso, 1827)</i>	rare	?	étang	reproduction en mer, croissance et vie dans les zones côtières et les estuaires	0	?
Nerophis tacheté (4)	<i>Nerophis maculatus Rafinesque, 1810</i>	rare	?	étang	poisson marin vivant dans les herbiers	3	?
Perche (2)	<i>Perca fluviatilis Linnaeus, 1758</i>	?	?	canaux	poisson d'eau douce, eaux stagnantes ou peu courantes	0	?
Perche-soleil (1/2/4)	<i>Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)</i>	rare	?	canaux, étang	poisson d'eau douce, eaux closes et courants lents	espèce envahissante, non évaluée	
Pseudo-rasbora (4)	<i>Pseudorasbora parva (Temminck & Schlegel, 1846)</i>	assez commun	?	étang	ubiquiste, plus abondants dans les petits canaux bien végétalisés	espèce envahissante, non évaluée	
Rotengle (1/2/4)	<i>Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)</i>	assez commun	?	canaux, étang	poissons d'eau douce, eaux calmes ou peu courantes, riches en végétation	0	?
Sandre (3)	<i>Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)</i>	?	?	?	poisson d'eau douce fréquente les grands cours d'eau et les eaux calmes	0	?
Syngnathe de rivière (1/2/4)	<i>Syngnathus abaster Risso, 1827</i>	rare	?	étang	poisson marin	5	?
Silure (5)	<i>Silurus glanis (Linnaeus, 1758)</i>	?	?	?	Poisson d'eau douce	espèce envahissante, non évaluée	

- Sources : (1) CEMAGREF, 2008 ; (2) COLLART, 1999 ; (3) espèces listées au précédent plan de gestion ; (4) ZERBI, 2011 ; (5) Observations ADENA
- Les effectifs sont évalués à partir des abondances relatives de poissons capturés en 2006 (seules données quantitatives à disposition).

Les inventaires de 2006 (CEMAGREF, 2008) et 2010-2011 (ZERBI, 2011) ont mis en évidence la dominance en termes d'effectifs du Joël (*Atherina boyeri*) et du Gobie tacheté (*Pomatoscistus microps*) qui représentent respectivement 82 et 6% du nombre total d'individus capturés en 2006 contre 29 et 53% en 2010-2011.

La population piscicole du site est constituée principalement de poissons d'eau douce mais on rencontre aussi quelques espèces marines en raison de la salinité des eaux et des échanges avec la mer Méditerranée par l'étang de Thau. Le site est également un lieu d'accueil d'espèces qui vivent en eaux douces ou côtières et se reproduisent en mer. C'est le cas de l'anguille, espèce particulièrement bien représentée sur le Bagnas. Il faut noter la présence de 3 espèces envahissantes parmi l'ensemble des poissons inventoriés : la Perche-soleil, le Pseudorasbora et le Silure.

La présence de Silures, révélée par l'assec de 2016, pose en partie la question de la salinité de l'étang. Les réflexions en cours sur la gestion hydraulique intègrent ce paramètre afin de mettre en œuvre une possible resalinisation de l'étang.

II.2.2.6. Les mammifères

Les mammifères hors chiroptères :

Les mammifères du site n'ont pas fait l'objet d'un inventaire particulier. Les espèces recensées dans le tableau ci-dessous ont été observées par l'équipe gestionnaire ou retrouvées dans des pelotes de réjection sur le site (com. pers. F. Poitevin) mais les effectifs, la localisation et le statut des espèces sur la réserve ne sont pas connus précisément.

Trois nouvelles espèces dont la présence est avérée sur le site sont venues compléter la liste du précédent plan de gestion. Il s'agit de la Loutre d'Europe, de la Martre des pins et du Rat des moissons.

Tableau 18 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) sur le Bagnas

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	?	?	GB	Habitats très variés, partout où il y a des proies et des abris (prairies, champs, bois).	0	?
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	?	Repro.	GB / PB	Campagne cultivée avec alternance de champs, prairies et bois.	0	?
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1761)	?	?	Pelotes de réjection ramassées sur site	Prairies et bords de champs, dunes, vergers, haies. Lieux où l'herbe assez haute le cache.	0	?
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	?	?	?	Vit près de l'eau : rivières lentes avec ripisylves denses, canaux, marécages, etc.	3	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Sélys-Longchamps, 1839)	?	Repro.	PB	Milieus ouverts, champs, sables littoraux, vergers, bois clairs.	2	?
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	?	?	Pelotes de réjection ramassées sur site	Terrains secs, prairies, lisières, haies. Pénètre souvent dans les habitations.	0	?
Crossope aquatique, Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	?	?	?	Vit près de l'eau avec quelques incursions dans les prairies et les bois.	2	?
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	?	?	GB / PB	Bois et forêts de feuillus ou de résineux, parcs, jardins boisés.	2	?
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erleben, 1777)	?	?	GB	Bois de feuillus et lisières, coteaux rocaillieux, villages.	0	?
Genette commune, Genette	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	GB	Lieux rocaillieux avec bois et cours d'eau, bocages, chênaies, hêtraies.	3	?
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	?	Repro.	GB / ZI	Bois de feuillus, haies, broussailles, parcs, prairies humides, jardins, dunes avec buissons.	2	?
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Important	Repro.	GB / PB / ZI / ZL	Sols bien drainés, profonds, souvent sablonneux. Landes, ronciers, haies, dunes.	0	?
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	?	Repro.	GB / PB	Champs en plaine, cultures, lisières de forêts, bois, haies. En terrain sec.	0	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	GB	Milieus aquatiques	3	?
Martre des pins, Martre	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	GB / PB	Habitats boisés	0	?
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	?	?	Pelotes de réjection ramassées sur site	Milieus très variés : bois, champs, broussailles, dunes.	0	?
Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	?	?	Pelotes de réjection ramassées sur site	Lieux chauds, rocaillieux et herbeux, bords des marais.	2	?
Putois d'Europe, Furet	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	?	?	GB	Plaines boisées, bords des rivières, marais et lieux secs (steppes, friches boisées).	0	?
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Important	Repro.	GB / ZI	Rivières lentes, marais, lagunes, estuaires. Préférence pour les eaux stagnantes eutrophes envahies par la végétation. Terriers creusés dans les berges.	Espèce envahissante, non évaluée	
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	?	?	GB	Roselière et bord de berge	En cours d'évaluation	?
Rat surmulot, Surmulot, Rat d'égout	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	?	Repro.	GB	Commensal de l'homme : villes, fossés au bord des étangs, présent aussi dans les champs, près des canaux.	0	?
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Important	Repro.	GB	Eaux douces, stagnantes ou lentes, bordées de végétation. Terriers creusés dans une berge ou dans une hutte.	Espèce envahissante, non évaluée	

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	?	Repro.	GB / PB / ZI	Milieux très variés : campagne cultivée, bois, parcs, landes, villes.	0	?
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Moyen (régulation)	Repro.	GB / PB / ZI	Forêts de feuillus et mixtes. Vient dans les champs, prairies voisines des bois, roselières.	Faune sauvage à réguler	
Souris grise, Souris domestique	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	?	?	PB	Bâtiments en ville et à la campagne, haies, champs, jardins.	0	?
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	?	Repro.	PB	Forêts de feuillus, champs, prairies permanentes, parcs.	0	?

Les chiroptères :

L'inventaire réalisé en 2017/2018 par les Ecologistes de l'Euzière et le Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (Penvern & Lemarchand, 2018) a permis d'actualiser les données et notamment de découvrir 3 nouvelles espèces.

Les principaux enjeux ont été définis en fonction des secteurs :

- Les bâtiments du Grand Clavelet offrent une importante capacité d'accueil pour les chiroptères fissuricoles. Des indices de présence ont été relevés sur la quasi-totalité des bâtiments. Le site est favorable aux Pipistrelles, présentes en de nombreuses petites colonies.
- Les bâtiments du Petit Clavelet sont peu fréquentés malgré une importante capacité d'accueil. Quelques colonies de Pipistrelles et des individus isolés ont été contactés.
- Les bâtiments de Maraval n'offrent pas des conditions d'accueil favorables aux chiroptères. Seul le forage est occupé par des Grands rhinolophes qui ont été pris en compte lors des aménagements de la cheminée.

Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères sur le Bagnas

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site (selon étude 2018)*	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	?	Colonie à Maraval / chasse autour des bâtis	GB, PB, Maraval	Milieus structurés mixtes, Semi-ouverts	4	?
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	?	Chasse autour des bâtis	GB	Cavernicole d'affinité méridionale, lié aux zones karstiques	5	?
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	?	Reproduction à proximité	GB, PB	Tous types de milieux méditerranéens, gîtes sur falaises, parois verticales naturelles ou non	3	?
Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	?	Reproduction à proximité	GB	Milieus boisés feuillus, vallées de basse altitude, milieux ruraux, parcs et jardins	3	?
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)		Chasse autour des bâtis	PB	Milieus boisés à proximité de zones humides	2	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	?	Chasse autour des bâtis	PB	Espèce forestière, proximité des milieux humides	3	?
Oreillard gris, Oreillard méridional	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	?	Chasse autour des bâtis /gîtes probables au Grand Clavelet	PB	Milieus forestiers, vallées alluviales, parcs et jardins	2	?
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	?	Chasse autour des bâtis / colonies de mise bas au Petit Clavelet et Grand Clavelet	GB, PB, Grand Clavelet, Petit Clavelet	Tous milieux	2	?

Nom commun	Nom latin	Effectifs	Statut biologique sur le site (selon étude 2018)*	Localisation sur le site	Conditions écologiques	Val. patrim.	État de cons.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	?	Chasse autour des bâtis / Gîtes au Petit et Grand Clavelet	Grand Clavelet, Petit Clavelet	Nombreux milieux à l'exception des milieux forestiers fermés	2	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	?	Chasse autour des bâtis / gîtes probables au Grand Clavelet	Grand Clavelet, Petit Clavelet	Milieux boisés riches en zones humides	2	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	?	Chasse autour des bâtis / colonies de mise bas au Grand Clavelet	Grand Clavelet, Petit Clavelet	Rivières, lacs ou étangs à proximité de zones boisées	2	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	?	Chasse autour des bâtis / gîtes probables au Grand Clavelet	GB	Plaine, préférence pour les milieux mixtes	2	?
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	?	Chasse autour des bâtis	PB	Méridionale, apprécie le maquis et la garrigue, présente dans les villes	3	?

* Prise en compte des Chiroptères dans le cadre de projets d'aménagement des bâtis, GCLR, Ecologistes de l'Euzière, 2018

II.2.2.7. Les invertébrés

La liste de l'ensemble des invertébrés présents sur le site est présente en annexe 7. Ne sont présentés ici que les espèces dont la valeur patrimoniale est supérieure à 3. Le détail de calcul de la valeur patrimoniale des espèces est présente en annexe 7.

Tableau 20 : Liste des espèces d'invertébrés à forte valeur patrimoniale sur le Bagnas

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces recensées	Espèces ayant un statut de protection, de classement ou d'inventaire (rareté >/=1)	Valeur patrimoniale
Amphipode	3	-	-

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces recensées	Espèces ayant un statut de protection, de classement ou d'inventaire (rareté >/=1)	Valeur patrimoniale
Annélides	6	-	-
Arachnides	42	-	-
Bryozoaires	1	-	-
Crustacés	7	-	-
Coléoptères	147	<i>Brindalus porcicollis</i> (Illiger, 1803)	5
		<i>Bubas bison</i> (Linnaeus, 1767)	4
		<i>Bubas bubalus</i> (Olivier, 1811)	5
		<i>Psammodius basalis</i> Musant & Rey, 1871	6
		<i>Pseudoseriscius pruinosis</i> (Dufour, 1820)	6
Dermaptères	2	-	-
Dictyoptères	4	-	-
Diptères	6	-	-
Formicides	33	-	-
Hétéroptères, homoptères et hémiptères	92	-	-
Hyménoptères	8	-	-
Isopodes	1	-	-
Lépidoptères	82	<i>Brithys crini</i> (Fabricius, 1775)	6
		<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	3
		<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	3
		<i>Laelia coenosa</i> (Hübner, 1808)	5
		<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)	3
		<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	4
Mollusques	84	<i>Cochlicella conoidea</i> (Draparnaud, 1801)	6
		<i>Mercuria similis</i> (Draparnaud, 1805)	3

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces recensées	Espèces ayant un statut de protection, de classement ou d'inventaire (rareté >/=1)	Valeur patrimoniale
		<i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1818)	4
		<i>Sphaerium solidum</i> (Normand, 1844)	3
		<i>Trochoidea trochoides</i> (Poiret, 1789)	5
		<i>Xerosecta explanata</i> (O.F. Müller, 1774)	6
Névroptères	5	-	-
		<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	3
		<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	3
		<i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)	3
		<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	3
		<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	3
		<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764	3
		<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1834)	4
		<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	3
		<i>Trithemis annulata</i> (Palisot de Beauvois, 1807)	3
		<i>Calephorus compressicornis</i> (Latreille, 1804)	6
		<i>Gryllotalpa septemdecimchromosomica</i> Ortiz, 1958	6
		<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)	5
		<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	5
		<i>Uromenus rugosicollis</i> (Audinet-Serville, 1838)	3
Phasmidés	1	-	-
TOTAL	602		

(D'après S. Jaulin, 2019)

La faune invertébrée du Bagnas est riche et diversifiée. De nombreuses espèces sont inféodées aux milieux présents en réserve.

C'est notamment le cas des milieux dunaires abritant des cortèges de coléoptères et d'orthoptères intéressants mais menacés sur le littoral méditerranéen. C'est pourquoi les milieux dunaires du Bagnas, isolés d'autres systèmes dunaires, jouent un rôle majeur dans la préservation de ces espèces. Ces milieux abritent notamment le Criquet des dunes, espèce menacée et rare sur les sites alentours.

D'autres espèces notamment les coléoptères coprophages sont inféodés aux milieux présents en arrière dune. Ces milieux fauchés et pâturés offrent les conditions écologiques pour ces coléoptères mais également pour tout un cortège de papillons lié aux zones littorales tels que le *Brithys crini* ou *Danaus chrysippus*.

Un cortège important d'odonates est quant à lui inféodé aux canaux d'eau douce, nombreux sur le Bagnas. Certains odonates témoignent également de la présence de milieux aquatiques temporaires (ex : *Lestes barbarus*)

II.2.2.8. La flore

Inventaires et suivis

Les premières données floristiques collectées sur la réserve remontent à une période relativement récente selon les données rassemblées dans la base de données du CBN-Med (cf. tableau 23), avec la mention en 1953 d'une algue du groupe des *Characeae*, *Lamprothamnium papulosum* (Corillion, 1957). Mais la connaissance de la flore ne s'amorce en fait que bien plus tard, à la fin des années 1990 avec des travaux de botanistes amateurs. L'AMBHHC (Association Mycologique et Botanique de l'Hérault et des Hauts Cantons) produit en 1997 une première liste floristique de ses observations à l'occasion de l'une de ses sorties hebdomadaires. Dans la même période, Etienne Gothié, un botaniste sétois, sillonne le territoire et propose une synthèse de ses observations (Gothié, 2005, travail non intégré dans les bases de données SILENE du CBN-Med). Par la suite, les observations sont principalement le fruit de botanistes professionnels, avec le CBN-Med en 2005, 2011, 2012, 2013, 2014 et 2016, et le CEN-LR de 2007 à 2012 qui cartographie en particulier des stations d'espèces patrimoniales et envahissantes en 2007. Parallèlement, l'équipe gestionnaire de la réserve complète régulièrement la liste floristique de son territoire lorsque des espèces non connues sont observées. Dans le cadre d'un stage de Master encadré par l'ADENA, un travail plus complet d'inventaire des espèces végétales envahissantes est réalisé en 2011 (Loubet, 2011).

De manière spécifique, la flore aquatique (macrophytes) a fait l'objet depuis une trentaine d'années d'études particulières en raison de son rapport avec l'avifaune. Un premier suivi des herbiers aquatiques est réalisé sur l'ensemble du Grand Bagnas par photographies aériennes en 1991, 1997 et 1998 (Aubry, 1998). Cette végétation est par la suite suivie en tant qu'indicateurs biologiques de la qualité des eaux sur 4 stations de l'étang en 2002, 2005 et 2009 (IFREMER, 2003, 2006 et 2010). Tout dernièrement, en 2017, une étude approfondie sur la connaissance de la flore et des milieux aquatiques a été réalisée par le CBNMed (Papuga & Andrieu, 2018) sur la plus grande partie de la réserve, en incluant lagunes, mares et canaux.

La liste suivante ne présente que la flore dont la valeur patrimoniale est supérieure à 3. La liste complète de la flore est présentée en annexe 7 ainsi que le détail de calcul de la valeur patrimoniale

Tableau 21 : Flore à forte valeur patrimoniale sur le Bagnas

Nom latin	Nom commun	Milieus de présence au Bagnas	Val. patrim.
<i>Aegilops biuncialis</i> Vis., 1842	Egilope à grosses arrêtes, Egilope long de deux pouces	Milieus ouverts	5
<i>Althenia filiformis</i> Petit, 1829	Althénie filiforme	Eau saumâtre	5
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase	Orchis des marais	Milieus ouverts	4
<i>Artemisia caerulescens</i> L. subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.M.Perss.	Armoise bleuâtre de France	Milieus ouverts	5
<i>Astragalus stella</i> Gouan	Astragale étoilé	Milieus ouverts	5
<i>Avellinia festucoides</i> (Link) Valdés&H.Scholz, 2006	Fétuque d'Avellino		5
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb., 1830	Bellavia de Rome	Milieus ouverts / eau douce	5
<i>Blackstonia imperfoliata</i> (L.f.) Samp.	Centaurée jaune	Milieus ouverts	5
<i>Bupleurum semicompositum</i> L., 1756	Buplèvre glauque		5
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	Liseron des dunes	Dunes / milieu ouvert	5
<i>Carex hispida</i> Willd.	Laîche hérissée	Milieus ouverts / eau douce	5
<i>Catapodium rigidum</i> subsp. <i>hemipoa</i> (Delile ex Spreng.) Kerguélen, 1983	Pâturin rigide	Milieus ouverts	3
<i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch	Petite centaurée maritime	Milieus ouverts / dunes	5
<i>Crucianella maritima</i> L.	Crucianelle maritime	Milieus ouverts / dunes	6
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton, 1789	Crypside piquant, Crypsis en forme d'aiguillon	Eau douce	5
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>maritimus</i> (Lam.) Batt.	Carotte maritime	Milieus ouverts / dunes	5
<i>Echinophora spinosa</i> L., 1753	Echinophore épineuse	Milieus ouverts / dunes	4
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicault de mer, Chardon des dunes, Chardon bleu, Panicaut des dunes	Dunes	4
<i>Euphorbia palustris</i> L.	Euphorbe des marais	Eau douce/milieu ouvert	4
<i>Euphorbia peplis</i> L., 1753	Euphorbe péplis	Dunes	5
<i>Geropogon hybridus</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Salsifis hybride	Milieus ouverts	5
<i>Hyecoum procumbens</i> L.	Cumin couché	Milieus ouverts / dunes	5
<i>Juncus littoralis</i> C.A.Mey., 1831	Jonc du littoral	Milieus ouverts / dunes	6

Nom latin	Nom commun	Milieux de présence au Bagnas	Val. patrim.
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort., 1827	Statice à feuilles de pâquerette	Milieux ouverts /dunes /eau saumâtre	5
<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr., 1869	Statice de Girard, Saladelle de Girard		6
<i>Limonium legrandii</i> (Gaut. & Timb.-Lagr.) Erben, 1978	Statice de Le Grand	Milieux ouverts /dunes /eau saumâtre	6
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Statice raide	Milieux ouverts / dunes	4
<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	Julienne des sables	Dunes	6
<i>Melilotus siculus</i> (Turra) B.D.Jacks.	Mélilot de Sicile	Milieux ouverts	5
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue de souris naine	Milieux ouverts	3
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze	Faux nénuphar, Limnanthème faux nénuphar, Petit nénuphar pelté	Eau douce	4
<i>Pancratium maritimum</i> L.	Lys de mer, Lis maritime	Dunes	5
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	Bartsie visqueuse	Milieux ouverts / dunes	4
<i>Polygonum bellardii</i> All.	Renouée de Bellardi	Milieux ouverts	5
<i>Pseudorlaya pumila</i> (L.) Grande	Fausse-Girouille des sables	Dunes	5
<i>Riella helicophylla</i> (Bory & Mont.) Mont., 1852			6
<i>Riella notarisii</i> (Mont.) Mont., 1852	-	Eau saumâtre	5
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri	Romulée de Colonna, Romulée à petites fleurs	Milieux ouverts / dunes	5
<i>Romulea ramiflora</i> Ten., 1827	Romulée ramifiée		4
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	Patience d'eau	Eau douce	3
<i>Rumex roseus</i> L.	Rumex de Tanger	Milieux ouverts / dunes	6
<i>Ruppia maritima</i> L.	Ruppie maritime	Eau saumâtre	2
<i>Scolymus maculatus</i> L.	Scolyme maculé	Milieux ouverts	5
<i>Serapias parviflora</i> Parl., 1837	Sérapias à petites fleurs	Milieux ouverts	5
<i>Spartina versicolor</i> Fabre	Spartine bigarrée	Milieux ouverts	4
<i>Spergula heldreichii</i> (Foucaud ex E.Simon & P.Mionnier) G.Lopez, 2010	Spergulaire de Heldreich	Dunes	5
<i>Spergula tangerina</i> (P.Monnier) G.Lopez, 2010	Spergulaire de Tanger	Dunes	6
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb.	Sphénope	Milieux ouverts / dunes	6
<i>Spirobassia hirsuta</i> (L.) Freitag & G.Kadereit, 2011	Bassia hirsute	Eau saumâtre	5

Nom latin	Nom commun	Milieus de présence au Bagnas	Val. patrim.
<i>Tamarix africana</i> Poir., 1789	Tamaris d'Afrique	Dunes /milieu ouvert	5
<i>Tolypella salina</i> R. Corillion, 1960			5
<i>Triglochin maritimum</i> L., 1753	Troscart maritime	Eau douce	5
<i>Typha angustifolia</i> L.	Massette à feuilles étroites	Eau douce/ végétation de ceinture des bords d'eau	3
<i>Zostera noltei</i> Hornem., 1832	Varech de Molt	Eau saumâtre	Non évalué

Bilan des connaissances (CBN-Med)

Le précédent plan de gestion faisait état de 548 espèces végétales présentes sur la réserve. En 2014, suite à une demande de la DREAL-LR, un premier état des connaissances a été établi par le CBNMed. Ce travail s'est appuyé sur les données intégrées dans sa base de données, ainsi que sur la liste synthétique de la réserve. Il a conduit à l'établissement d'un tableau de bord qui réduit la liste à 482 espèces de plantes confirmées ou très probables (ces dernières concernant des données non intégrées dans les bases). Toutes les citations considérées comme erronées ou très peu probables ont été identifiées et retirées de cette liste, soit 68 espèces citées.

Actuellement, en ne prenant en compte que les données validées et agrégées du SINP, le nombre d'espèces s'établit autour de 430 (nota : les sous-espèces ne sont pas comptabilisées ici). Ce chiffre est nettement inférieur à l'estimation de 2014. Il montre la nécessité de poursuivre le travail de validation et d'intégration des données.

L'état des connaissances de la flore est hétérogène selon les groupes considérés.

La **flore vasculaire** est de loin le groupe végétal le mieux connu sur la réserve. Il atteint un bon niveau de connaissance, mais plusieurs espèces nouvelles (aquatiques et non aquatiques) ont encore été mises en évidence à l'occasion des prospections de 2017.

Au sein du grand ensemble que représentent les **algues**, la connaissance se limite aux seules **characées**. L'étude de 2018 a permis un progrès significatif en ce sens, en passant de 4 à 11 taxons recensés au sein de la réserve. Certains d'entre eux, observés une seule fois, mériteraient toutefois d'être confirmés. En dehors des characées, les algues sont totalement ignorées, notamment celles qui prospèrent dans les lagunes et qui témoignent de milieux saumâtres en plus ou moins bon état de conservation. Une seule espèce est citée dans les données du SINP, *Ulva clathrata*.

Concernant les **bryophytes**, tout est à faire. L'effort de prospection n'a porté jusque-là que sur la recherche des espèces aquatiques du genre *Riella*. Ce genre comprend, en France, 4 espèces méconnues, rares et pour la plupart protégées. La réserve accueille 2 de ces espèces.

Quant aux champignons et lichens, aucune donnée connue n'a pour le moment été validée et intégrée dans les bases de données.

Tableau 22 : Nombre de données et de taxons de flore sur le Bagnas

Année	Nombre de données				Nombre de taxons			
	Total	Algues	Plantes vasculaires	Bryophytes	Total	Algues	Plantes vasculaires	Bryophytes
1953	1	1			1	1		
1961	11		11		11		11	
1972	1	1			1	1		
1983	3	3			3	3		
1995	2		2		1		1	
1997	167		167		80		80	
2005	104		104		91		91	
2007	281		281		29		29	
2008	7		7		1		1	
2009	10		10		4		4	
2010	22		22		11		11	
2011	259	9	250		177	4	173	
2012	220	6	214		133	3	130	
2013	248	6	240	2	154	1	152	1
2014	84		84		34		34	
2015	1		1		1		1	
2016	188		188		75		75	
2017	2269	385	1844	40	262	11	249	2
Total	3878	411	3425	42	459	14	443	2

Nota : Le nombre de taxons comptabilise aussi bien les espèces que les sous-espèces. Les valeurs sont indicatives mais donnent un ordre de grandeur de l'état des connaissances.

Le cas particulier de la végétation aquatique

L'étude de 2018 a permis de faire un point floristique sur la végétation des milieux aquatiques. Elle n'a cependant abordé que les aspects liés aux végétaux supérieurs (plantes vasculaires), au genre *Riella* pour les bryophytes, et au groupe des characées pour les algues.

- Evolution des herbiers de la lagune du Grand Bagnas :

Son évolution a pu être retracée par différents travaux (Aubry, 1998 et IFREMER, 2003, 2006 et 2010). Dans les **années 1990**, les herbiers étaient formés de 2 espèces de potamots : *Stuckenia pectinata* (= *Potamogeton pectinatus*) et *Potamogeton crispus*. Entre 1991 et 1998, leur accroissement est constaté, avec un recouvrement passant de 62 ha en 1991, à 99 ha en 1997 et à 147 ha en 1998. Les cartes établies pour ces périodes mettent en évidence cette extension de l'herbier mais également sa densification. Depuis 1998, l'herbier n'évolue plus de manière significative. Bien que des variations soient notées, ces éléments ne permettent pas de dessiner des tendances dans l'évolution de ses surfaces et de ses densités. Selon les constatations de l'époque, il est désormais composé uniquement par *Stuckenia pectinata*.

Les investigations conduites en 2017 (Papuga et Andrieu, 2018) confirment l'omniprésence de *Stuckenia pectinata* sur l'ensemble de la lagune principale. Elles révèlent également la présence d'un autre taxon, *Ruppia cirrhosa* qui, sans être abondant, est régulier sur l'ensemble de la lagune. Les deux espèces de *Ruppia* ont été

mentionnées par le passé dans la lagune, mais sans aucune précision concernant leur fréquence, leur localisation et leur apparition.

- Les phanérogames :

Parmi les **potamots**, seul *Stuckenia pectinata* (anciennement *Potamogeton pectinatus*) est actuellement présent sur le Grand Bagnas où il forme un important herbier dans la lagune principale. *Potamogeton crispus* indiquée dans le premier bilan de 1991 dans cette même lagune n'y a pas été revu depuis. Il a été observé toutefois ponctuellement en 2010 et 2012 dans des fossés périphériques du Grand Bagnas et des Sept Fonts. Ces plantes témoignent d'eaux douces à saumâtres, de profondeur moyenne et enrichies en nutriments.

Le genre *Ruppia* est représenté en Méditerranée par 2 taxons, tous deux présents sur la réserve : *Ruppia cirrhosa* est régulier sur le Grand Bagnas, le Pairolet et au niveau de roubines au sud du Petit Bagnas ; *Ruppia maritima* est caractéristique des lagunes temporaires du Petit Bagnas et du Pairolet, il se retrouve également dans des casiers de l'ancienne pisciculture. Par rapport aux potamots, ces phanérogames soulignent des eaux plus saumâtres et vivent le plus souvent à faible profondeur dans les lagunes. Elles sont capables de subir de grands écarts de salinité, en particulier *Ruppia maritima*, et un assèchement complet de leur habitat au cours de l'été...

Le genre *Althenia* se compose d'une espèce principale en Languedoc, *Althenia filiformis*. A noter qu'une seconde espèce, *Althenia orientalis*, est signalée non loin de là, à Marseillan Plage, au Gourg de Maldormir. Les prospections de 2017 ont permis d'améliorer sa répartition sur la réserve. Elle n'était jusque l'à connue que du Pairolet et d'une lagune du Petit Bagnas. L'espèce est en définitive présente dans la quasi-totalité des lagunes du Petit Bagnas, mais également dans certains casiers de l'ancienne pisciculture au Grand Bagnas. Elle recherche des lagunes temporaires peu profondes à fond vaseux, plutôt oligotrophes et tolère bien des milieux douceâtres à hyperhalins.

- Les macroalgues

Les characées sont apparentées aux algues. Elles ont des tiges visibles et des rameaux verticillés. Suite à l'étude de 2018, 11 espèces ont été mises en évidence sur le Petit Bagnas, le Grand Bagnas et les casiers de pisciculture. *Lamprothamnium papulosum* est la plus abondante et la plus largement représentée. Dans les lagunes des Petit et Grand Bagnas, ces plantes font partie de l'habitat formé par les *Ruppia*, *Althenia* et *Stuckenia*. Seuls les casiers de pisciculture avec des espèces distinctes pourraient constituer un habitat distinct correspondant aux « tapis de *Chara* ».

Pour **les autres algues**, plusieurs espèces ont été notées à ce jour : *Ulva intestinalis* et *U. rigida*, *Chaetomorpha* sp., *Cladophora* sp. Mais il n'existe que très peu de données taxinomiques précises et d'information sur leur localisation et leur abondance. Avec le retrait des eaux en été, les algues du genre *Ulva* en particulier montrent un grand développement dans les canaux, les roubines et certaines lagunes temporaires (Rieu, canal de l'est, roubines et certaines lagunes temporaires du Petit Bagnas, lagunes du Pairolet). Dans les lagunes temporaires, ces algues peuvent proliférer aux dépens des herbiers d'*Althenia filiformis* et *Lamprothamnium papulosum*. Elles marquent dans ce cas un état dégradé de l'habitat du fait d'apports d'eaux saumâtres externes particulièrement riches en nutriments.

- Le phytoplancton

Le suivi de l'eutrophisation de la lagune réalisé par le RSL indique une forte activité phytoplanctonique en période estivale. Cette présence massive de phytoplancton est favorisée par de fortes teneurs en nutriments dans l'eau. Elle est néfaste pour le maintien des herbiers de phanérogames.

II.2.2.9. Espèces exotiques envahissantes

Espèces végétales exotiques envahissantes

Un travail de recensement et de cartographie des espèces végétales envahissantes a été réalisé en 2011 (Loubet, 2011). Sur les **22 espèces recensées**, **7** ont été classées en tant que **prioritaires**. Il s'agit du Bourreau des arbres, de l'Olivier de Bohême, de la Canne de Provence, de la Jussie, du Sénéçon du Cap, de l'Herbe de la Pampa et du Yucca.

Cet état des lieux est l'inventaire le plus récent. Toutefois, l'équipe gestionnaire mène une veille afin de traiter l'apparition de toute nouvelle espèce avant son expansion.

Tableau 23 : Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le Bagnas

Espèces (noms communs)	Espèces (Noms latins)	Statut LR	Linéaire, surface colonisés	Principaux milieux colonisés sur le site	Impacts avérés/potentiels	Date des 1 ^{ères} observations sur le site	Types d'interventions testées, Dates et résultats
Agave	<i>Agave americana</i> L.	Majeure	8 m ²	Sansouïres	Puise l'eau et les nutriments au détriment des espèces indigènes	?	Néant
Arbre de Hottentots	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	Alerte	71m ²	Domaine du Grand Clavelet, canaux	Perte de diversité des arbustes et herbacés	?	Néant
Azolla fausse fougère	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Emergente	177 m ²	Canal de ceinture	- anoxie du milieu - réduction de la pénétration de la lumière - freine l'écoulement de l'eau - augmente la sédimentation	?	Néant
Bourreau des arbres	<i>Periploca graeca</i> L.	Emergente	7793 m ²	Dunes, friches	- étouffement de la végétation - banalisation des paysages - perte de biodiversité	Fin 1990	En cours : test chimique Premiers résultats concluants
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> L.	Non référencée sur le site invmed.fr	15.3 ha	Haies, friches, dunes	- uniformisation du paysage - baisse de la biodiversité - écran visuel pour les touristes - risque d'incendies	10-20 ans	Arrachage mécanique long mais efficace + pâturage et fauche pour limiter l'expansion sur les secteurs concernés par ces activités

Espèces (noms communs)	Espèces (Noms latins)	Statut LR	Linéaire, surface colonisés	Principaux milieux colonisés sur le site	Impacts avérés/potentiels	Date des 1 ^{ères} observations sur le site	Types d'interventions testées, Dates et résultats
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Emergente	634 m ²	Sansouïres, ripisylves, roselières	- étouffement de la végétation - banalisation des paysages	?	Néant
Figuier de Barbarie (non référencé)	<i>Opuntia engelmannii</i> <i>Salm-Dyck ex Engelm., 1850</i>	Alerte	115 m ²	Friches, sansouïres	- compétition avec les espèces indigènes	?	Néant
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br. / <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	Emergente	130 m ²	Dunes	- perte de biodiversité - modification des propriétés physico-chimiques du sol	fin 1990	2002 : arrachage de plusieurs dizaines de pieds sur dunes 2011 : arrachage manuel au Grand Bagnas, export
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Majeure	5801 m ²	Roselières, friches	- impact paysager - fermeture du milieu - compétition avec d'autres espèces	Présent début 2000	Depuis 2002 : Arrachage de pieds + quelques coupes de hampes florales (efficacité remise en question)
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Non référencée sur le site invmed.fr	27.8 ha	Friches, dunes, Prés salés	- perte de biodiversité - banalisation des paysages	?	Néant
Jussie	<i>Ludwigia peploides</i> (K.S. Kunth) P.H. Raven	Majeure	2.7 ha	Canaux, points d'eau douce à saumâtre	- anoxie du milieu	- années 1990 : en bordure de réserve	1998-1999 : reprofilage des berges et curage des roubines + arrachage manuel sur certains secteurs

Espèces (noms communs)	Espèces (Noms latins)	Statut LR	Linéaire, surface colonisés	Principaux milieux colonisés sur le site	Impacts avérés/potentiels	Date des 1 ^{ères} observations sur le site	Types d'interventions testées, Dates et résultats
					<ul style="list-style-type: none"> - réduction de la pénétration de la lumière - freine l'écoulement de l'eau - augmente la sédimentation - perte de biodiversité 	- années 2000 : progression dans la réserve	<p>2003 : curage et reprofilage du canal de ceinture et du contre-canal</p> <p>Depuis 2008 : arrachage manuel + pose de filtres le long du canal de ceinture et du contre-canal</p>
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium italicum Moretti</i>	Non référencée sur le site invmed.fr	10 ha	Friches dont d'anciennes parcelles de vigne	<ul style="list-style-type: none"> - uniformisation des milieux ouverts - perte de biodiversité 	Années 2000	Fauche en 2011
Mimosa argenté	<i>Acacia dealbata J.H. Link</i>	Majeure	52 m ²	Domaine du Grand Clavelet	Perte de biodiversité	?	Néant
Olivier de Bohême	<i>Elaeagnus angustifolia L.</i>	Majeure	3.4 ha	Friches, haies, arrières-dunes	Fermeture du milieu	10-20 ans	<p>Depuis 2005 : Arrachage des arbres et des repousses</p> <p>Résultats : 3 ans nécessaires pour supprimer les repousses après le 1er arrachage mécanique</p>
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis L.</i>	Non renseigné, modérée en PACA	18.3 ha	Friches, dunes grises	<ul style="list-style-type: none"> - uniformisation des milieux ouverts - perte de biodiversité 	?	Néant
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Majeure	4945 m ²	Tamaris, domaine du Grand Clavelet	<ul style="list-style-type: none"> - fermeture du milieu - compétition avec d'autres espèces arborées 	?	2006 : arrachage mécanique de jeunes pieds et de pieds adultes au Grand Clavelet. Coupes d'entretien au Grand Clavelet tous les deux ans

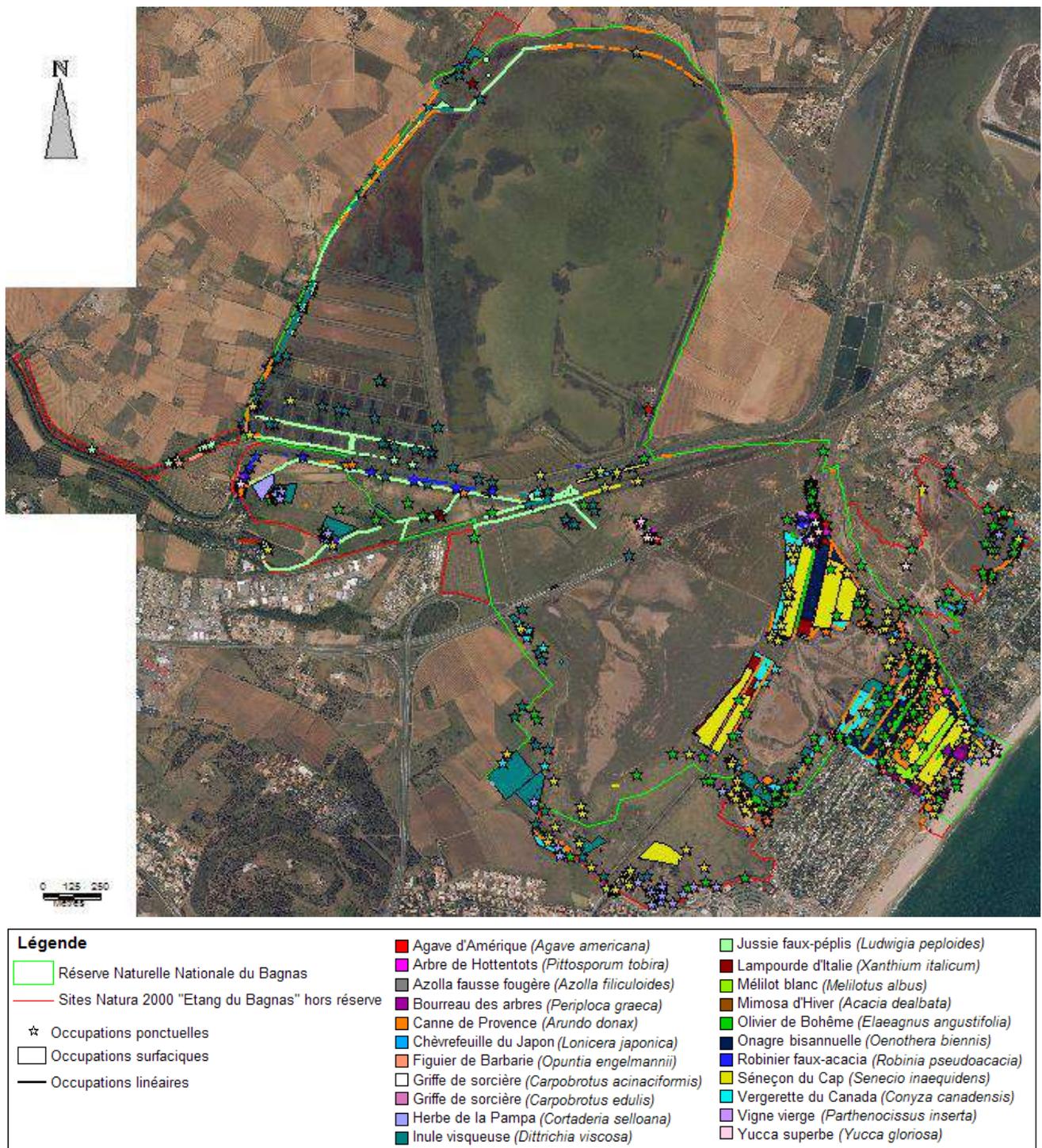
Espèces (noms communs)	Espèces (Noms latins)	Statut LR	Linéaire, surface colonisés	Principaux milieux colonisés sur le site	Impacts avérés/potentiels	Date des 1 ^{ères} observations sur le site	Types d'interventions testées, Dates et résultats
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens DC.</i>	Majeure	16.2 ha	Friches, roselières, gazons à brachypode de Phénicie, dunes	- uniformisation des milieux ouverts - perte de biodiversité - émet des substances qui inhibent le développement des plantes adjacentes	Fin 1990	- depuis 1999 : fauche de certaines parcelles en friche tous les ans - de 1999 à 2004 : arrachage manuel de plusieurs milliers de pieds au Petit Bagnas, à Maraval, le long de la route de Sète, à l'observatoire du Grand Bagnas et en GB5 L'espèce semble avoir régressé mais elle est encore très présente.
Vergerette du Canada	<i>Conyza canadensis (L.) Cronquist</i>	Non renseigné, modérée en PACA	16.9 ha	Friches, gazons à brachypode de Phénicie	- uniformisation des milieux ouverts - perte de biodiversité	?	Néant
Vigne-vierge	<i>Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch</i>	Modérée	455 m ²	Domaine du Grand Clavelet	- étouffement de la végétation - perte de biodiversité	?	Arrachage manuel sur les murs du domaine du Grand Clavelet
Yucca	<i>Yucca gloriosa L.</i>	Majeure	300 m ²	Ripisylves, friches	Fermeture des milieux	Présent début 2000	Depuis 2005 : arrachage manuel et/ou mécanique

Tableau 24 : Statut LR des EEE (Source : CBN-Med, invmed.fr)

Le statut des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'ex-région Languedoc-Roussillon (Statut LR) est déterminé à partir des données du site invmed.fr créé par le CBN-Med. Les différentes catégories sont reprises dans le tableau ci-contre.

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).	

**dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire*



Source : BD ORTHO®, Copyright IGN - Paris - 2005, Copie et reproduction interdite, Licence n° 5766713-1

Figure 26 : Cartographie des EEE végétales sur le Bagnas (Source : Loubet, 2011)

La cartographie précédente réalisée en 2011 met en avant les principaux secteurs touchés que sont les dunes, les milieux ouverts du Petit Bagnas et les canaux et roubines. Une mise à jour de cette cartographie devra être réalisée pour réactualiser les enjeux relatifs aux EEE.

Espèces animales exotiques envahissantes

Le tableau suivant liste les espèces animales envahissantes recensées au Bagnas parmi l'ensemble des espèces envahissantes ciblées dans la stratégie de lutte en ex-région Languedoc-Roussillon (selon Rufroy, 2011).

Tableau 25 : Liste des EEE animales présentes sur le Bagnas

Espèce (Nom commun)	Espèce (Nom latin)	Présence au Bagnas	Quantité estimée	Localisation habitats touchés	Date d'instal- lation	Impacts avérés/potentiels	Causes, origines
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Occasionnel	Étang du GB	?	Concurrence avec les espèces autochtones	Échappé d'élevages
Cascaïl (non référencé)	<i>Ficopotamus enigmatica</i> (non référencé)	Oui	Nombreux massifs	Étang du GB	Ancienne	- : obstacle à la navigation, etc + : contribue à nourrir les nurseries de poissons	Eutrophisation de la lagune
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Oui	Commune	Étang du GB	2-3 ans	Concurrence avec les espèces autochtones	Échappé d'élevages
Écrevisse de Louisiane (non référencée)	<i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852)	Oui	Commune	Canaux, bassins	?	+ : alimentation des oiseaux, poissons, etc - : prédation possible des cistudons, compétition avec les larves de cordulie splendide, creuse des terriers	Échappé d'élevages
Érismature rousse	<i>Oxyura jamaicensis</i> (Gmelin, 1789)	Oui	Occasionnelle	Étang du GB	?	Concurrence avec les espèces autochtones	Échappé d'élevages
Gambusie	<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	Oui	Commune	GB, mare aux pélobates	?	Prédation des têtards d'amphibiens	Traitement des larves de moustiques par l'EID

Grenouilles cf rieuses	<i>Pelophylax sp.</i>	Oui	Commune	GB	?	?	?
Perche-soleil	<i>Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)</i>	Oui	Rare	Canaux, étang	?	- : compétition pour la nourriture	Poisson d'Amérique introduit
Pseudo- rasbora	<i>Pseudo- rasbora parva (Temminck & Schlegel, 1846)</i>	Oui	?	?	?	- : compétition pour la nourriture	Poisson d'Asie introduit
Poisson-chat	<i>Ameiurus melas (Rafinesque, 1820)</i>	Possible	?	Etang du GB	?	Prédation et compétition pour la nourriture	Échappé d'aquarium s
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	Oui	Nombre d'individus en baisse	Canaux, berges, petits bassins, chemins	?	- : déstabilisation des berges et des chemins - : vecteur de propagation de la jussie - : consommation des roseaux, de la végétation rivulaire et des herbiers	Échappé d'élevages
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)</i>	Oui	Absence de huttes depuis 2018	GB	2007	- : déstabilisation des berges et des chemins - : vecteur de propagation de la jussie - : consommation des roseaux, de la végétation rivulaire et des herbiers	Échappé d'élevages
Silure	<i>Silurus glanis (Linnaeus, 1758)</i>	Oui	?	GB	Min 2016	Prédation et compétition pour la nourriture	Introductio n pour la pêche puis échappé

Tortues exotiques	<i>Trachemys sp.</i> , <i>Graptemys sp.</i> <i>Pseudemys sp.</i>	Oui	Faible	Canaux, roubines	?	- compétition avec la cistude d'Europe - risque de transmission de pathogènes à la cistude	Rejetées dans la nature
-------------------	--	-----	--------	------------------	---	---	-------------------------

La Ragondin et le Rat musqué font l'objet d'une régulation sur la réserve.

Les Tortues de Floride sont également extraites du milieu au moyen de nasses.

II.2.2.10. Trame verte et bleue

Le détail de l'élaboration de la trame verte et bleue du Bagnas se situe en partie B.III.Fonction écologique.

La carte ci-contre présente les réservoirs de biodiversité principaux pour lesquels une connexion avec le Bagnas est à maintenir ou restaurer.

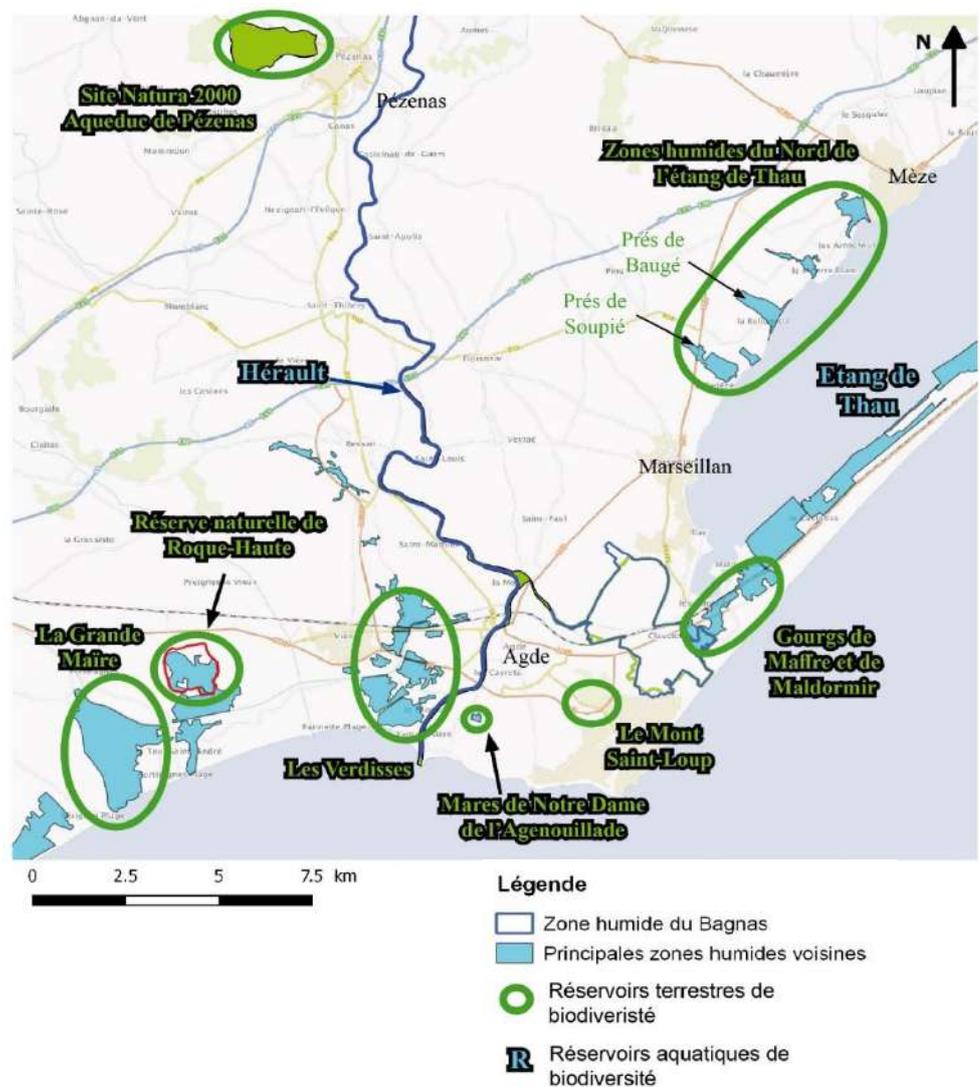


Figure 27 : Cartographie des réservoirs de biodiversité proches du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

La carte ci-dessous présente les corridors identifiés permettant de relier le Bagnas aux réservoirs de biodiversité du territoire proche. On remarque également qu'une coupure existe au sein du Bagnas entre le Grand Bagnas et la Zone Intermédiaire/le Petit Bagnas et que les dunes du Bagnas sont isolées de tout autre système dunaire à cause de l'urbanisation.



Figure 28 : Cartographie des corridors de la TVB du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

III. Place de l'Homme dans le site du Bagnas

III.1. Usages et activités

III.1.1. Le Bagnas du moyen âge à aujourd'hui

III.1.1.1. Le Bagnas au fil du temps

Les données suivantes sont issues d'un stage réalisé en 2017 à l'ADENA par S. Vielfaure (Vielfaure, 2017).

Le Bagnas au Moyen-Age (476-1492) :

L'étang du Bagnas est la propriété de l'évêque d'Agde à partir de la fin du XIIe siècle. Le Bagnas est sur les territoires des cités d'Agde et de Marseillan ; de nombreux conflits éclatent concernant les droits d'usage des terres. A partir du XIVe siècle, la cité d'Agde, décisionnaire avec l'évêque de l'inféodation des terrains, est seule à jouir des richesses du Bagnas. Les Agathois et les Marseillanais jouissent d'une assez grande liberté d'usage des terres en contrepartie du paiement d'un droit à l'évêque appelé « la drechura ». Ils peuvent ainsi chasser, pêcher, couper les roseaux, ramasser le bois mort, faire paître les troupeaux, utiliser l'eau douce et récolter le sel

Le Bagnas à l'époque moderne (1492-1789) :

En 1622, le Bagnas est vendu à trois seigneurs : Jean de Mirman, François de Molette de Morangiès et André Juvenel. Les propriétaires s'engagent à assécher le Bagnas mais ne le feront jamais car les travaux sont trop coûteux. Les agathois gardent le droit de pêcher, de chasser et de faire paître leurs troupeaux sur le Bagnas. En 1733, commencent les travaux de réalisation du Canal de Pont Martin.

En 1785, le Comte de Polastron devient propriétaire du Bagnas. Il doit assécher le Bagnas, racheter à la communauté le canal de Pont Martin et circonscrire le Bagnas. Il souhaite installer un salin au Petit Bagnas mais se heurte au refus des fermiers généraux. Suite à cela, le Petit Bagnas est vendu à Louis XVI, roi de France. Aucune procédure n'est engagée pour le dessèchement du Bagnas ou le rachat du canal de Pont Martin. En 1789, le Petit Bagnas et la métairie du Clavelet sont vendus à Me Pierre François Boncef. En 1790, le Grand Bagnas est vendu à Pierre Bousquet représentant d'un groupement de négociants montpelliérains. A partir de 1771, le défrichement du Grand Bagnas permet la mise en culture d'environ 25ha.

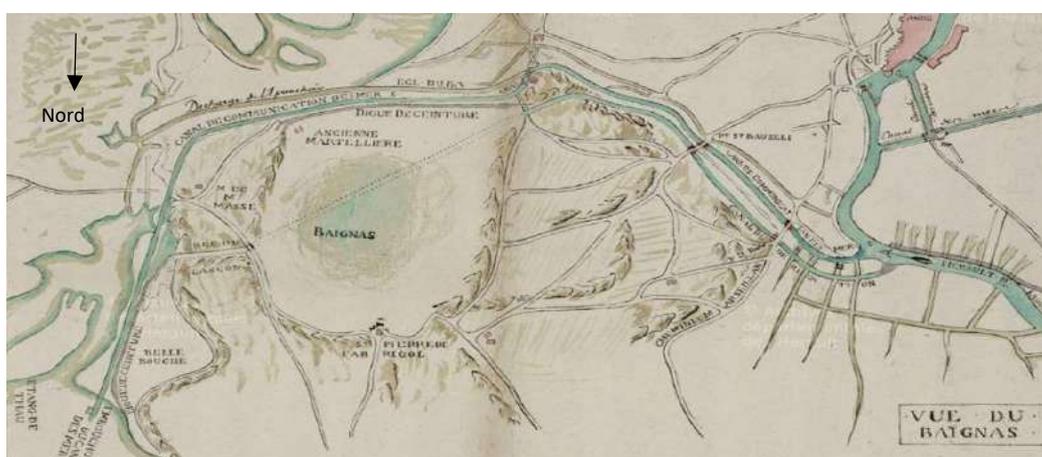


Figure 29 : Carte représentant le projet de Pontmartin (source : Archives Départementales de l'Hérault - Côte : C 12407-1).

Le Bagnas à l'époque contemporaine (à partir de 1789) :

Le Grand Bagnas : En 1791, le Grand Bagnas est aménagé en salin par aplanissement des terrains et construction d'ouvrages hydrauliques et de bâtiments d'exploitation. L'exploitation du sel mobilise des ouvriers journaliers pendant les mois de juillet et août. Les terres autour du salin sont utilisées pour le pâturage, la culture fourragère, la riziculture et la chasse. A l'exception de la riziculture, ces activités se maintiennent après l'arrêt de l'exploitation du sel. En 1969, l'activité salinière s'arrête et le Grand Bagnas est réaménagé pour l'exploitation piscicole et conchylicole. Ces activités s'arrêtent définitivement en 1975.

Le Petit Bagnas : Le Petit Bagnas et le Clavelet sont achetés par la Compagnie des Salins du Midi dans les années 1858-1861. L'objectif de la compagnie est d'y installer des domaines viticoles. Ainsi, entre 1882 et 1905, sont construits le domaine du Grand Clavelet et 75 ha de vignes. Des travaux sont menés afin de rendre les terrains exploitables (drainage pour enlever le sel, réseau d'irrigation et voies de communication interne). Les bâtiments du Domaine du Grand Clavelet sont organisés de manière à optimiser le travail. Les cheminements internes constitués de voies ferrées Decauville actionnées par la traction animale ainsi que la nouvelle voie ferrée qui relie Béziers à Sète facilitent le travail et le transport de la production. En 1924, la Compagnie des Salins du Midi achète également le domaine du Petit Clavelet et y construit 3 bâtiments supplémentaires afin d'en faire un domaine équestre. Le site connaît des dommages de guerre importants et est vendu à la famille Chambon après la Seconde Guerre Mondiale.

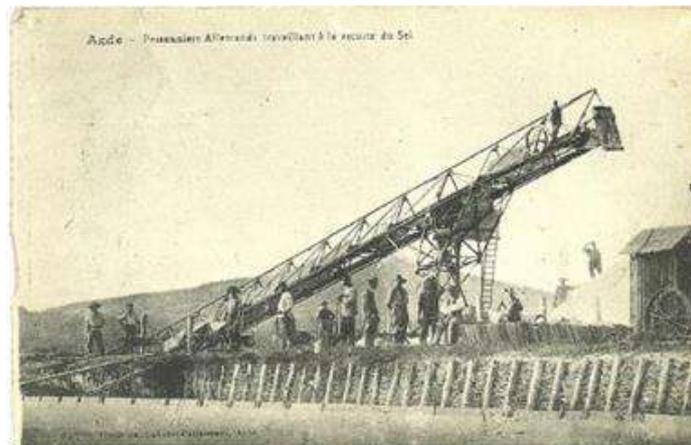


Figure 30 : Tapis élévateur qui déverse le sel sur la camelle au Bagnas (Source : collection Serge Senabre -Crédit DR)

III.1.1.2. Le patrimoine archéologique

(Paragraphe rédigé par Céline Gomez chargée de l'archéologie à la CAHM)

L'archéologie autour de l'étang du Bagnas

Ce sont 14 sites qui sont présents autour de l'étang du Bagnas, toutes périodes confondues.



Figure 31 : Cartographie des sites archéologiques autour du Bagnas

Le néolithique ancien

La plus ancienne occupation se situe au lieu-dit les Cadières. Elle est datée du néolithique ancien. Elle est matérialisée par du mobilier récolté par G. Rodriguez.

Le chalcolithique

Il faut attendre le chalcolithique pour voir apparaître une véritable organisation du territoire et percevoir des axes de communication dirigés vers l'étang du Bagnas. Parmi 4 sites connus, un site a été fouillé, celui d'Escarpes, sur la partie ouest du petit Bagnas. A cet endroit ont été découverts des ossements d'enfants (3ans + ou – 12 mois) ; un habitat, caractérisé par des tessons de céramique datant de la fin du chalcolithique ; et des restes de parois de cabanes (torchis).



Figure 32 : Fosse (photo E. Gomez)

Deuxième moitié VIe siècle (avant J.-C.)

On constate la présence de sites comme Saint-Michel du Bagnas, Pioch Gély, Saint-Pierre de Fabricolis. Ce sont de petits habitats qui occupent la campagne agathoise. Les axes de circulation, liés à ces habitats qui jalonnent la campagne, aboutissent à l'étang.

Ile siècle avant J-C.

On assiste à une explosion de sites. De nombreux domaines à vocation viticoles sont créés. Autour de l'étang, un des sites les plus importants pour cette période, est celui de Saint-Michel du Bagnas. Sur ce site, ont été mis au jour : des bassins de décantation pour le vin accompagnés d'une fosse à dolium ; des fours à amphores italiques permettant de transporter le vin dans le sud de la Gaule et au-delà. Les amphores n'ont pas été les seuls éléments cuits dans ces fours, on constate aussi des tuiles, des auges, des pesons. Embonne connaît à cette période la mise en place d'un petit établissement rural avec pour vocation la fabrication de meules rotatives diffusées dans le sud de la Gaule.



Figure 33 : Vestiges d'exploitations viticoles (Photo E.Gomez)

Empire romain

De nouveaux établissements ruraux sont créés, dans le dernier quart du 1er siècle avant J-C.

Le site de la Crouzette fait partie de ces créations : un établissement à vocation agricole du 1er siècle après J-C. est mis en place. Puis, à la fin du 1er siècle après J-C., est aménagé un chemin desservant le site avec, plus tard, une nécropole le bordant.

Deuxième phase de Saint-Michel du Bagnas : la production d'amphores est abandonnée, on construit un bâtiment avec des bassins de décantation. Le chai est toujours présent.

Embonne : une villae est édifée et s'organise autour d'une cour. Des bassins et des dolia ont été mis au jour. On a donc là un chai. Le domaine s'organise, selon le type romain, autour de la Pars urbana (habitat) et Pars rustica (partie agricole).



Figure 34 : Vestige d'une villae (Photo E. Gomez)

Antiquité tardive

Le nombre de sites diminue. Ce sont les grosses villae de la période romaine qui perdurent. Un site, mis au jour lors d'un suivi de travaux : Escarpes 2, est caractérisé par un bâtiment ainsi qu'un dallage, le sondage très exigu n'a pas permis d'acquérir un plan complet.

Moyen-Age

Deux sites sont présents autour du Bagnas : Saint-Michel du Bagnas et Saint Pierre de Fabricolis. Ils correspondent à deux pôles ecclésiastiques.

Que cherche-t-on dans les étangs ?

Ce lieu fournit de nombreuses ressources : le sel, les coquillages, les poissons, les gibiers d'eau et sans doute des végétaux (roseaux, salicornes...).

L'étang du Bagnas de par sa communication avec la mer possède une certaine salinité. Le sel était un élément très important dans l'alimentation. De tous temps, il fut utilisé pour la salaison, la conservation des aliments, la saumure et le garum (équivalent romain du Nuoc-nâm vietnamien actuel).

De plus, il est possible que l'étang, ait été navigable, il a donc fait le relais entre terre et mer pour le commerce.

Ces résultats sont le fruit de prospections pédestres systématiques réalisées entre 2001 et 2009 par Elian Gomez et les membres du Groupe de Recherches Archéologiques d'Agde. Tout le secteur classé en réserve n'a pas été prospecté pour ne pas déranger la faune. Même si les connaissances sont encore parcellaires, il est permis de penser que l'ensemble du Bagnas présente un fort potentiel archéologique. Les recherches pourront être poursuivies.

En parallèle de ce volet recherche, une action de valorisation est en cours d'étude concernant les fours à amphores du Bagnas. En effet, ce site, d'un intérêt majeur, va faire l'objet d'un projet de valorisation numérique porté par la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée. Ce projet sera réalisé en collaboration avec le chercheur (Elian Gomez) et l'ADENA.

III.1.1.3. Le patrimoine bâti

Tableau 26 : Histoire du patrimoine bâti du Bagnas (Source : Vielfaure, 2017)

Patrimoine bâti	Histoire	Aujourd'hui / Demain	Illustration
Domaine du Grand Clavelet <i>En RNN</i>	<p>Le domaine du Grand Clavelet est construit par la Compagnie des Salins du Midi entre les années 1882 et 1905 afin de devenir un domaine viticole. Le domaine, articulé sur un grand enclos, répond à une logique symétrique où chaque bâtiment a une fonction bien précise et est placé de manière à optimiser le travail. Cette architecture est à l'image des préceptes des ingénieurs agronomes de la fin du XIX^e siècle.</p>	<p>L'ancienne maison du régisseur est aujourd'hui rénovée, ce sont les bureaux du gestionnaire. Un des anciens logements ouvriers a également été restauré par le Conservatoire du Littoral et permet de loger le garde de la RNN.</p> <p>Les autres bâtiments en mauvais état font l'objet d'un projet de restauration pour l'accueil du public.</p>	
Domaine du Petit Clavelet <i>En RNN</i>	<p>Le domaine du Petit Clavelet est acheté par la Compagnie des Salins du Midi en 1924. Trois bâtiments sont déjà présents sur le site. Entre 1929 et 1931, la Compagnie fait construire 3 autres bâtiments d'exploitation et rénove ceux déjà existants, afin d'en faire un domaine équestre.</p> <p>Les écuries construites abritent des chevaux et des mulets (probablement utiles pour l'exploitation viticole du Grand Clavelet).</p>	<p>Un programme de restauration porté par la ville d'Agde et le CDL est en cours et se terminera en 2020. La vocation de ce lieu est d'héberger les brigades équestre et environnement de la Ville d'Agde qui assurent une surveillance de la RNN en lien avec le garde. Un gardien est également logé sur place.</p>	 <p>Frédéric Hébraud/CAUE34</p>

<p>Maison de Koch</p> <p><i>En RNN</i></p>	<p>Construit entre 1791 et 1812, 6 bâtiments d'exploitation étaient installés le long du canal de l'Est pour l'exploitation saline.</p> <p>Seul vestige en tant que bâti de l'activité saline au Grand Bagnas, la maison de Koch servait de logement.</p>	<p>Aujourd'hui en ruine, il est prévu de conserver la silhouette de la maison de Koch et d'en faire un observatoire du Grand Bagnas et du paysage environnant. Les traces des autres bâtis encore visibles seront également valorisées.</p>	
<p>Patrimoine du Grand Bagnas</p> <p><i>En RNN excepté canal Pont Martin (CDL et N2000) et canal Pioch</i></p>	<p>Martelières et canaux : un ensemble de martelières et de canaux a été construit dans les années 1791 par les salins du Bagnas afin de gérer la circulation de l'eau dans le salin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une vingtaine de martelières sont encore présentes au Grand Bagnas - Le Canal d'amenée ou Pioch Couguioul reliant le Bassin de Thau au Bagnas avait pour fonction d'alimenter le salin en eaux salées. <p>Le Canal Pont Martin permettait d'alimenter en eau douce les bassins d'élevage à l'Ouest du GB via l'ouvrage hydraulique nommé « La bascule ».</p>	<p>Certaines martelières et certains canaux sont entretenus par le gestionnaire afin de gérer l'alimentation en eau du Grand Bagnas.</p> <p>La bascule est un ouvrage majeur dans la gestion hydraulique du site car l'alimentation en eau douce de la lagune se fait principalement par cet ouvrage via le Canal du Midi.</p>	

<p>Couguioul (CDL)</p>	<p>Bassins de riziculture et aquaculture : Cet espace à l'ouest du Bagnas fut aménagé dans un premier temps pour accueillir des rizières puis à partir de 1969, 54 bassins d'élevages de poissons (carpes, anguilles et loup de mer). Des cabanons en tôles sont installés. Ils servaient à l'alimentation des poissons.</p>	<p>Les cabanons en tôles sont toujours présents et visibles dans le paysage du Grand Bagnas. Le choix de les conserver comme vestige historique ou de les supprimer n'a pas encore été tranché.</p>	<p>Frédéric Hébraud/CAUE34</p> 
<p>Domaine de Maraval</p> <p>Terrains CDL</p>	<p>La cheminée de Maraval : ce site servait à l'irrigation des vignes. Une machine à vapeur pompait l'eau par le forage, les fumées de combustion étaient évacuées par la cheminée.</p>	<p>La cheminée et son enclos ont été rénovés par le Conservatoire du Littoral et la ville d'Agde en 2018. Le public peut librement venir découvrir ce patrimoine.</p>	<p>Frédéric Hébraud/CAUE34</p> 
	<p>La cave viticole de Maraval : elle se situe dans la continuité du château de Maraval. Nous n'avons pas d'information sur l'histoire de ce site.</p>	<p>Aucun projet de rénovation n'est prévu pour le moment.</p>	<p>Frédéric Hébraud/CAUE34</p> 

III.1.2. Evolution de l'occupation du sol

Le **Petit Bagnas** : la surface en vigne semble avoir diminué entre 1954 et 1992 suite à l'arrêt de l'exploitation des parcelles en arrière du littoral. Ces dernières n'étaient déjà plus cultivées en 1980 alors que la vigne fut exploitée sur les parcelles entourant le domaine du Grand Clavelet jusque dans les années 2000. Elles sont aujourd'hui toutes arrachées.

Au niveau de la **zone intermédiaire** et des **Sept-Fonts**, la vigne occupait la majorité des terrains en 1954. En 1992, la plupart des parcelles sont en culture ou en friche. A l'heure actuelle, il n'y a plus de vignes sur ce secteur.

Sur **Maraval**, l'ensemble des parcelles de vignes est occupé par de la friche en 1992 avant le rachat à la fin des années 1990 par le Conservatoire du Littoral. Au début des années 2000, un projet se met en place entre des viticulteurs de la cave Richemer, la chambre d'agriculture 34 et le Conservatoire du Littoral afin de faire de Maraval une vitrine du savoir-faire viticole aux portes d'Agde et une zone tampon pour la réserve (ce projet a permis d'éviter un projet de lotissement). Les vignes ont été plantées en 2001 et 2003. Aujourd'hui, 6 exploitants de la cave Richemer exploitent ces 33 ha grâce à des conventions signées avec le Conservatoire du Littoral et l'ADENA. La cave a aujourd'hui en projet de faire passer le domaine en Agriculture Biologique.

La **périphérie du Grand Bagnas**, largement occupée par la viticulture en 1954, est toujours dominée par cette activité aujourd'hui même si on constate un mitage par l'installation de friches. Cela s'explique par la crise viticole de la fin des années 1980 qui a contraint à l'arrachage de certaines de ces vignes. Aujourd'hui, malgré les crises viticoles successives, la viticulture représente toujours la 1^{ère} production agricole du secteur.

L'occupation actuelle du sol autour du Bagnas est traité dans la partie B sur le bassin versant de la zone humide du Bagnas.

III.1.3. Frise chronologique

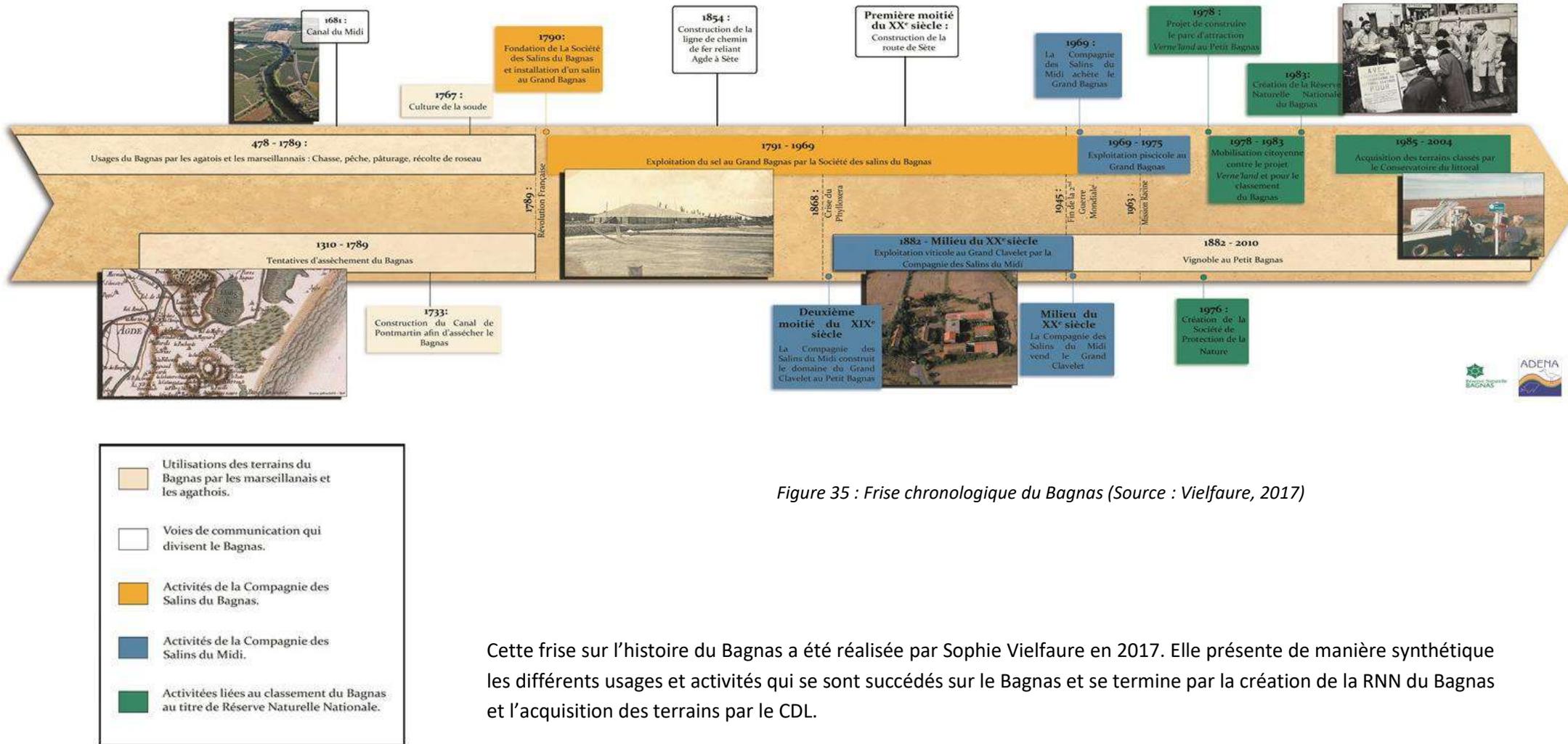


Figure 35 : Frise chronologique du Bagnas (Source : Vielfaure, 2017)

Cette frise sur l'histoire du Bagnas a été réalisée par Sophie Vielfaure en 2017. Elle présente de manière synthétique les différents usages et activités qui se sont succédés sur le Bagnas et se termine par la création de la RNN du Bagnas et l'acquisition des terrains par le CDL.

III.1.4. Les activités et pratiques actuelles

III.1.4.1. Au sein du site du Bagnas

Différentes activités « cadrées » se déroulent au sein du site du Bagnas :

Activités agricoles :

- Sur Maraval, 33 ha de vignes sont exploités par 6 viticulteurs de la cave Richemer. La cave prévoit de convertir en Agriculture Biologique ce secteur. Une cuvée spéciale identifiée Conservatoire du Littoral est réalisée chaque année.
- Au Petit-Bagnas et sur les Sept-Fonts, 120 ha de prairie et prés salés sont fauchés et pâturés par 2 éleveurs. Un cahier des charges précise le calendrier de pâturage et les dates de fauche afin de respecter les enjeux de biodiversité et d'assurer la conservation des habitats.
- Au total, 8 Conventions d'Occupation Temporaire d'Usage Agricole (COTUA) sont signées et renouvelées tous les 6 ans entre le Conservatoire du Littoral, l'ADENA, les co-gestionnaires et les agriculteurs.
- Dans le cadre de la programmation des fonds européens FEADER 2014-2020, l'ADENA est animatrice du secteur d'intervention prioritaire (SIP) Bagnas du Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) Hérault-Domitia porté par la chambre d'agriculture 34. Dans le cadre de ce PAEC, 5 agriculteurs ont signé des MAEC au Bagnas : les 2 éleveurs de la réserve naturelle et 3 viticulteurs exploitants des vignes sur Maraval et autour de la lagune du Grand Bagnas.

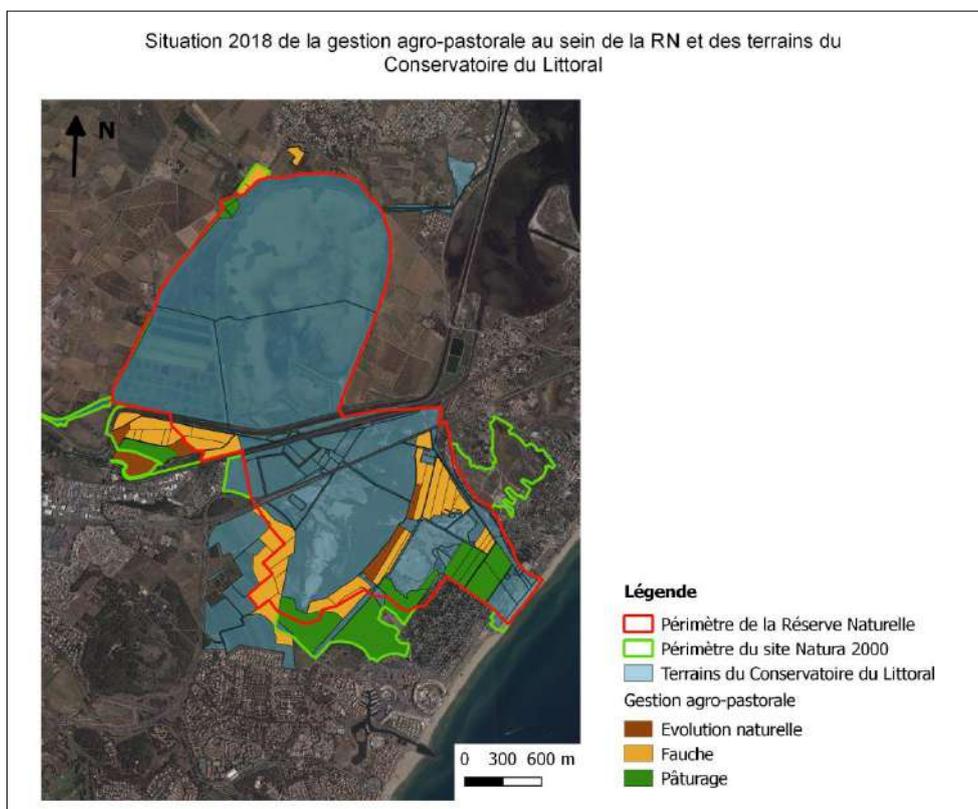


Figure 36 : Cartographie de la gestion agro-pastorale en 2018 (Réalisation : ADENA, 2018)

Promenade équestre :

Le ranch La Camargue de Marseillan mène une activité de promenade équestre au Petit Bagnas en saison estivale en complément de ses activités de fauche et de pâturage. Dans le cadre de la COTUA signée avec le Conservatoire du Littoral, un volet concerne le cahier des charges lié aux promenades et précise les parcours autorisés en réserve.

Cette activité historique mériterait d'être clarifiée et mieux encadrée par le gestionnaire de la réserve naturelle.

Activité de démoustication :

Sur le site, la gestion hydraulique ne permet pas d'empêcher la présence de moustiques. Les sansouïres du Petit Bagnas sont colonisées par le genre *Aedes* alors que les *Culex* affectionnent le Grand Bagnas présentant un étang aux eaux permanentes et stagnantes. Les *Aedes* sont les plus difficiles à traiter puisque leur prolifération est liée aux précipitations qui permettent la mise en eau du milieu et l'éclosion des larves.

L'EID effectue des traitements anti-larvaires réguliers sur le site par voies terrestre et aérienne. Au sol, l'EID réalise les traitements par « argo » (chenillette), « lance » ou « canon pneumatique ». Quand cela est possible, l'EID privilégie le traitement aérien moins impactant pour les milieux. Les interventions ont lieu suite à des prospections permettant d'évaluer la quantité de larves de moustiques présente. Le traitement anti-larvaire utilisé est le BTI, un insecticide d'origine naturelle, réputé moins dangereux que les traitements chimiques.

Depuis 2016, des mesures de réduction des impacts sont mises en place par l'EID suite à l'évaluation des incidences des activités de démoustication au titre de Natura 2000 menée sur le Bagnas.

Activité de chasse et régulation du sanglier :

La chasse est interdite sur la totalité de la réserve (article 6 du décret de création de la RN). Cependant, la chasse est autorisée au Pairollet sur Marseillan et sur les terrains du Conservatoire du Littoral (Sept-Fonts, Maraval) sur Agde où l'activité est encadrée par une convention.

De plus, les sangliers occasionnent de nombreux dégâts en particulier sur les milieux naturels de la réserve. Au-delà de la régulation menée directement par le gestionnaire (régulation par cages), des battues administratives peuvent être autorisées par arrêté préfectoral et sont réalisées par le lieutenant de louveterie. Ces battues impliquent de nombreux échanges et réunions parfois consensuels parfois conflictuels entre les acteurs de la chasse, l'Etat et le gestionnaire.

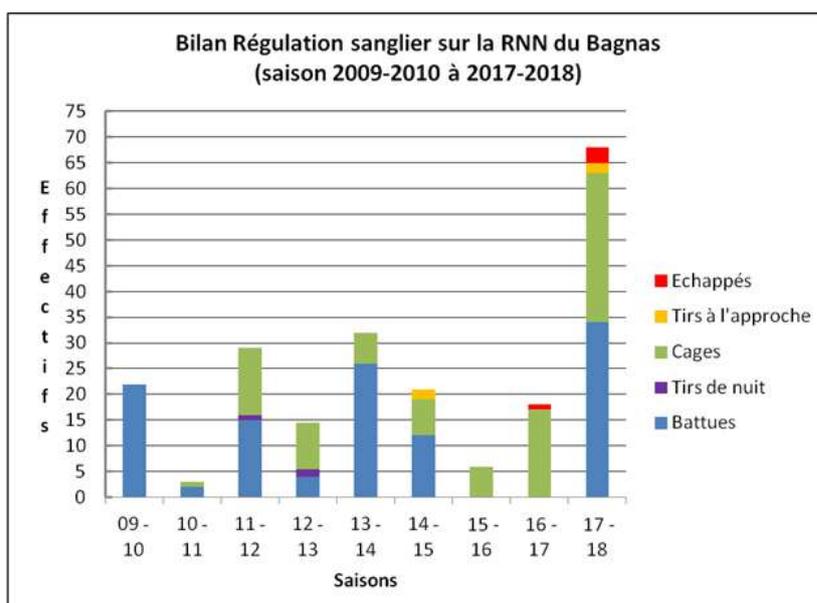


Figure 37 : Bilan de la régulation du sanglier sur la réserve de 2009 à 2018

Patrouille des brigades équestre et environnement de la ville d'Agde :

Les brigades équestre et environnement de la ville d'Agde sont situées au Domaine du Petit Clavelet. Par le biais de conventions avec le CDL et l'ADENA, les brigades jouissent gratuitement des locaux du CDL en contrepartie de la réalisation de patrouilles régulières sur la réserve du Bagnas.

Les patrouilles équestres sont réalisées majoritairement en période estivale au Petit Bagnas. Tandis que la brigade environnement, accompagnée ou non du garde de la Réserve, est régulièrement présente sur les dunes du Bagnas afin de verbaliser les personnes en infraction.

Le Domaine du Petit Clavelet accueillant la brigade équestre, des clos ont été constitués afin de faciliter la gestion des montures. Ces clos n'ont pas vocation à mettre en place une gestion pastorale car leur surface ne le permet pas (surpâturage) mais cet accord fait également partie de la convention.

III.1.4.2. Autour du site du Bagnas

Contexte urbain et touristique :

- Stations balnéaires

La réserve jouxte immédiatement les stations balnéaires du Cap d'Agde et de Marseillan plage. Ces 2 communes, Agde et Marseillan, passent respectivement d'une population de 28 000 et 8000 habitants à une population multipliée par 10 en saison estivale.

Agde est la première commune touristique française par sa capacité d'accueil avec 184 304 lits répartis entre tous les modes d'hébergement. Le village naturiste, avec une capacité d'accueil de près de 40 000 personnes (dont plus de 2 500 pour le camping naturiste qui jouxte la réserve), est l'un des plus importants en Europe. Agde enregistre en moyenne 15 millions de nuitées par an. Chaque année, près de 1,5 millions de touristes sont accueillis sur la commune (Source : office de tourisme du Cap d'Agde, 2014).

- Infrastructures linéaires

Le site du Bagnas est traversé par 3 infrastructures linéaires qui existaient avant la création de la réserve naturelle :

Le canal du midi : la réserve est traversée par la fin du canal du Midi avant son arrivée dans la lagune de Thau. VNF gère le canal du midi. La navigation est ouverte de la mi-mars à début novembre, interrompue en novembre et décembre et sur demande le reste de l'année. L'écluse du Bagnas, située à l'ouest de la réserve, enregistre chaque année entre 4 500 et 4800 bateaux environ.

Concernant la fréquentation par voie terrestre, il n'existe pas de données de suivi sur la portion du canal du Midi traversant la réserve.

La route de Sète : Le site est aussi traversé par la route de Sète (RD 612), unique voie le long du littoral pour relier le Cap d'Agde et Marseillan plage. Le trafic n'est pas suivi sur cette portion de route, mais cette départementale est un axe majeur de communication très emprunté toute l'année et en saison. De nombreux cyclistes empruntent également la piste cyclable qui permet notamment de relier Marseillan au Cap d'Agde (par le chemin de Maraval).

La voie ferrée : cette voie ferrée permettant de relier Montpellier à Perpignan, et à plus grande échelle la France à l'Espagne, est très fréquentée (Réseau régional, trains grande ligne et fret).

- *Emergence de « projets privés »*

Le contexte urbain et touristique de la réserve naturelle implique l'émergence de « projets privés » qui souhaitent dans le cadre de leur développement bénéficier du potentiel nature et paysager du site du Bagnas. Le gestionnaire reste donc vigilant aux projets émergents autour de la réserve naturelle. Dans certains cas, des partenariats se mettent en place, nous citerons 2 exemples :

- o Les discussions que mènent l'ADENA, le Conservatoire du Littoral et les collectivités avec le propriétaire du Domaine des Onglous ayant un projet agro-touristique en limite de réserve naturelle (Grand Bagnas, coté Marseillan)
- o Le partenariat que développent l'ADENA et le Conservatoire du Littoral avec les Caves Richemer concernant la valorisation de Maraval par des animations de sensibilisation du public.

Ce contexte urbain et touristique très prégnant autour du site du Bagnas est une menace directe au maintien de l'intégrité de la réserve naturelle. Cependant, le gestionnaire peut également se saisir de l'opportunité de cette situation afin d'assoir pleinement sa mission de sensibilisation et d'accueil du public en améliorant notamment la visibilité de la réserve naturelle et ses infrastructures d'accueil.

Interactions avec les acteurs locaux ayant une activité autour du Bagnas

Même si l'activité de chasse et de pêche est interdite en réserve naturelle (excepté sur le canal du midi pour l'activité de pêche, article 5 du décret de création de la RN), le gestionnaire interagit régulièrement avec ces acteurs qui pratiquent leurs activités autour du site du Bagnas. Concernant la chasse, quelques affuts sont présents et utilisés en bordure du Grand Bagnas. Sur les bordures nord et est du Grand Bagnas, la chasse au petit gibier est pratiquée, de même que sur le secteur de Maraval. La chasse au sanglier est de plus en plus courante autour du site car les populations augmentent. Les sociétés de chasse concernées sont celles de Marseillan et d'Agde.

De même, les interactions sont nombreuses avec les viticulteurs dont les vignes jouxtent le Grand Bagnas.

Plusieurs types d'échanges peuvent être identifiés :

- Amélioration des pratiques viticoles par la signature de MAEC avec les viticulteurs (cf paragraphe III.1.4.1) ;
- Partenariat avec les caves Richemer ;
- Concertation et échange avec ces acteurs lors de l'élaboration du plan de gestion de la RN ou sur des projets les concernant (assec de l'étang) ;
- Sensibilisation auprès des acteurs, notamment des chasseurs, de la réglementation RN ;
- Action de verbalisation en cas de non-respect de la réglementation (chasse en RN, braconnage, cours d'eau dévié...).

Ces échanges sont de plus en plus nombreux et constructifs mais des tensions persistent selon les sujets. Le travail mené sur l'ancrage territorial vise à améliorer ces relations.

III.1.4.3. Nuisances principales induites sur le site par les activités humaines

Les déchets

L'environnement du site décrit ci-dessus occasionne de nombreux dépôts de déchets avec des secteurs particulièrement touchés : la Longe, route de Maraval, abords de la route de Sète, observatoire du Grand Bagnas et milieux dunaires principalement. L'équipe technique de la réserve passe beaucoup de temps au nettoyage des déchets (déchets légers et dépôts réguliers de gravats, matériel électroménager, etc).

Chaque année, ce sont plus de 10 dépôts de déchets conséquents qui sont traités par l'équipe. Concernant les dunes, leur nettoyage est très chronophage en temps et pose des questions de sécurité concernant le type de déchets.

Les incendies

Presque chaque année, le site du Bagnas est victime pendant l'été d'incendies volontaires ou non.

Les pompiers surveillent régulièrement le site et ses abords, particulièrement en période estivale où le risque de départ de feu est maximal. Le garde de la réserve reste vigilant sur cette thématique et maintient un contact régulier avec les pompiers.

L'entretien de la végétation aux abords des campings voisins de la réserve est fortement recommandé par les services d'incendie et de secours. Un entretien est réalisé depuis plusieurs années par les campings encadré par l'ADENA.

La fréquentation des dunes

L'AP 96-1-3665 interdit la circulation de personnes sur les dunes de la RN mais pas sur la plage. La plage est fréquentée par de nombreux naturistes dont une partie se retrouvent dans les dunes. La fréquentation massive des dunes du Bagnas est une des problématiques majeures au regard des enjeux de la réserve naturelle. Malgré les linéaires successifs de ganivelles installés et malgré les opérations communes de police organisées sur ce secteur, la fréquentation ne faiblit pas et détériore de plus en plus le cordon dunaire. Le gestionnaire n'est pas en mesure de gérer seul cette problématique et les discussions sont régulièrement partagées avec les élus locaux et le sous-préfet.

La dégradation des panneaux réglementaires et de signalétique

Il faut distinguer les panneaux réglementaires indiquant soit un accès interdit, soit réglementé, des panneaux d'information (Conservatoire du Littoral, réserve naturelle, N2000...) et des fléchages divers.

Concernant le volet réglementaire l'ensemble de la réserve naturelle est aujourd'hui équipé de panneaux. Plusieurs points d'entrée du site sont également équipés de clôtures ou barrières.

Concernant le volet signalétique/panneaux d'informations, certains secteurs mériteraient d'être mieux valorisés et une harmonisation pourrait être travaillée entre les chartes RNF, CDL et N2000.

Selon les secteurs, les panneaux/barrières/clôtures sont régulièrement dégradés ou volés. L'équipe technique reste vigilante sur ce sujet et remplace ou répare très régulièrement le matériel dégradé. Nous citerons notamment le secteur dunaire : le linéaire de 400m de dunes est ponctué de panneaux interdisant l'entrée en dune tous les 40m. Chaque été, ce sont plusieurs dizaines de panneaux que le gestionnaire doit changer.

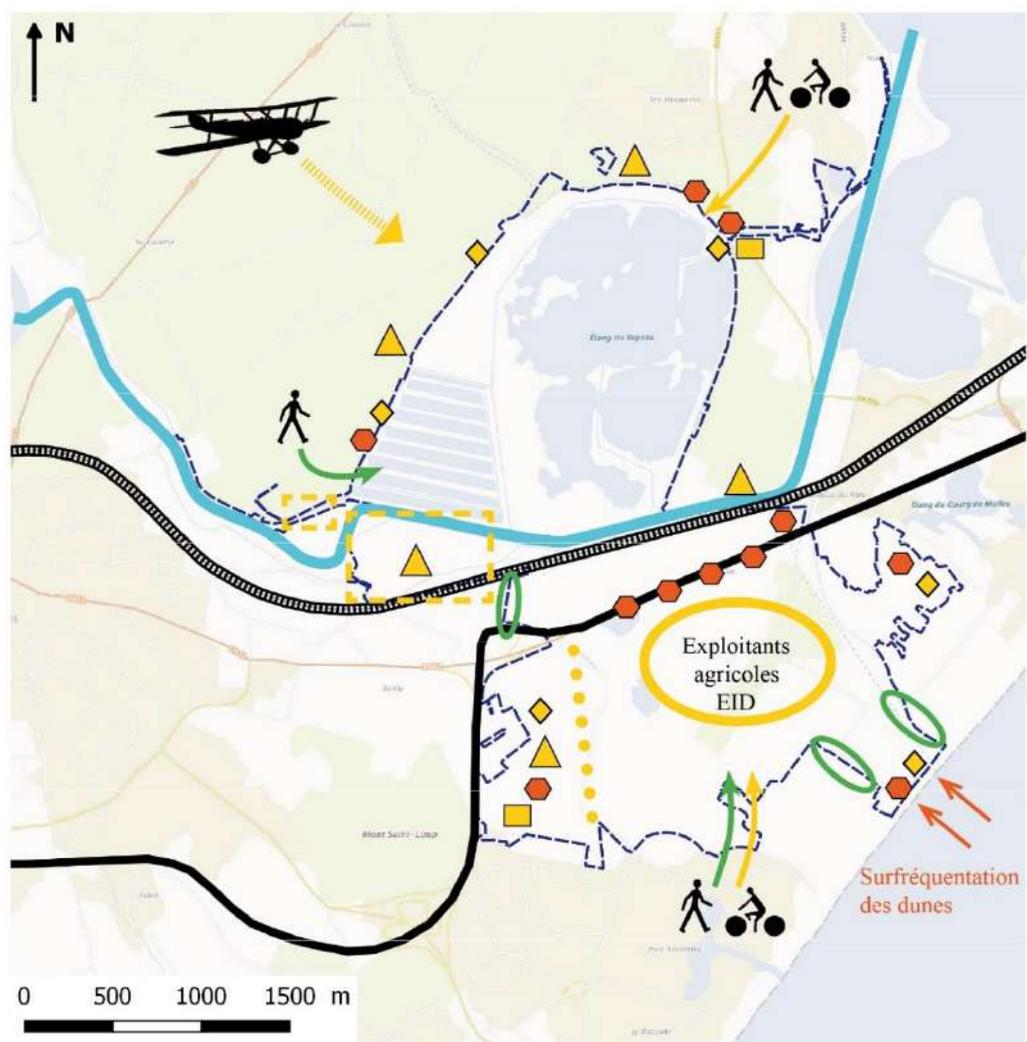
Le non-respect de la réglementation de la réserve naturelle

Le tableau ci-dessous présente les principales infractions constatées sur la réserve naturelle.

Tableau 27 : Principales infractions constatées sur la réserve

Types d'infractions	Importance	Impacts	Mesures actuelles
Fréquentation sauvage			
Fréquentation sauvage de la zone littorale	Forte : des centaines de personnes chaque jour surtout en été	- dégradation des dunes	- opération commune de police en dune - pose et entretien régulier des panneaux réglementaires - pose d'un linéaire de ganivelles en 2018 comme mise en défens progressive du cordon dunaire
Passage de véhicules motorisés sur le chemin de Maraval	Moyenne : quelques véhicules en saison	- dérangement - danger pour les piétons et cyclistes	- arrêté municipal de 2001 - surveillance régulière par le garde de la réserve
Circulation hors des chemins de véhicules de pompiers, EID et exploitants agricoles	Moyenne	- dérangement - dégradations	- information/sensibilisation
Circulation de piétons et vélos sur le Petit et le Grand Bagnas	Moyenne	- dérangement - dégradations	- surveillance régulière - installation de panneaux réglementaires, pose de clôtures
Dégradations			
Dégradations de clôtures	Moyenne	- dérangement - dégradations	- pose de panneaux réglementaires et de plots - réparation régulière des clôtures et barrières
Incendies de véhicules	Moyenne	- dérangement - dégradations	- surveillance régulière
Dégradations et vol du balisage (panneaux réglementaires)	Moyenne	Coût d'entretien et de rachat pour le gestionnaire	- surveillance régulière
Entretien végétation par SNCF réseau, RTE, EDF...	Moyenne	- dégradations - dérangement	- Surveillance régulière - Sensibilisation des structures concernées
Taille de haies, débroussaillage (campings...)	Faible	Travaux et pénétration sur la réserve sans autorisation	- concertation engagée avec les campings
Cueillette (saladelles, asperges, fruits, etc)	Faible	- piétinement - destruction d'espèces patrimoniales	- surveillance régulière - installation de panneaux réglementaires
Autres infractions			
Dépôt de déchets aux abords du site et déchets de plage laissés sur la plage de la réserve	Forte	- dégradations / pollution - coût d'entretien pour le gestionnaire - impact paysager	- surveillance régulière - procès-verbal - mutualisation avec les PM
Chasse en réserve	Moyenne	- dérangement	- surveillance régulière - soutien de l'ONCFS
Survol par avions / hélicoptères à moins de 300 m d'altitude (pub, EID...)	Moyenne	- dérangement - impacts sur la faune	- rapprochement avec la brigade de gendarmerie des transports aériens - concertation/sensibilisation de l'EID

La carte suivante permet de représenter ces principales infractions sur et autour du Bagnas.



Légende

site du Bagnas	Dépôts de déchets	Circulation hors des chemins
Route de Sète	Chasse en réserve	Taille de haies, débroussaillage
Voie ferrée	Dégradation et vol du balisage	Cueillette
Canal du Midi	Incendie de véhicules	Circulation
	Entretien végétation par EDF, RTE, SNCF lignes	Survol à moins de 300m
		Circulation de véhicules motorisés sur le chemin de Maraval

Figure 38 : Cartographie des principales infractions sur de Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

Cette carte met en avant le fait que la majorité des infractions se concentre sur le pourtour de la réserve. Les seules infractions constatées en réserve sont la circulation hors des chemins autorisés des véhicules de l'EID et des exploitants agricoles ainsi que la fréquentation sauvage des dunes.

Afin de répondre à ces infractions, la réserve naturelle compte 1 garde assermenté « Conservatoire du Littoral » et « réserve naturelle ».

Le gestionnaire privilégie un travail en partenariat avec les autres services de police plutôt que de multiplier le nombre d'agents assermentés au sein de l'ADENA.

C'est ainsi que selon les thématiques, le garde de la réserve est régulièrement amené à réaliser des patrouilles avec l'ONCFS, la brigade environnement de la ville d'Agde et les gardes du littoral de sites voisins.

En parallèle, les brigades équestre et environnement qui occupent le Domaine du Petit Clavelet, dans le cadre d'un partenariat entre l'ADENA, la ville d'Agde et le CDL, patrouillent également sur le Petit Bagnas et le secteur dunaire de manière autonome.

Enfin des opérations communes sont réalisées en inter-saison dans les dunes du Bagnas regroupant les services identifiés ci-dessus mais également les PM d'Agde et de Marseillan, la gendarmerie et la police nationale afin de verbaliser de manière systématique toutes les personnes en infraction. Ces opérations en dunes permettent de communiquer et de renforcer le partenariat entre services, mais ne permettent pas réellement de gérer le problème de fréquentation.

La réserve dispose d'une politique pénale et sa régie de recette (pour traiter les timbres amendes) est assurée par la Police Municipale d'Agde. Cela permet de verbaliser en dehors de la rédaction de procès-verbaux (procédure longue).

Le garde de la réserve dispose d'une extension de compétence territoriale à l'échelle du département pour le commissionnement réserve naturelle.

III.1.4.4. Synthèse

Localisation des activités socio-économiques autour et dans le Bagnas



Légende

- | | |
|--|---|
| site du Bagnas | Principaux sites chassés |
| Route de Sète | Ranch la Camargue |
| Voie ferrée | Activités présentes dans le Bagnas |
| Canal du Midi | Domaine du Grand Clavelet
Maison du Bagnas |
| Agriculture dominée par la viticulture | Domaine du Petit Clavelet
Brigades équestre et environnement |
| Gestion agro-pastorale au Bagnas | |
| Zones urbaines et touristiques | |

Figure 39 : Localisation des activités socio-économiques autour et dans le Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

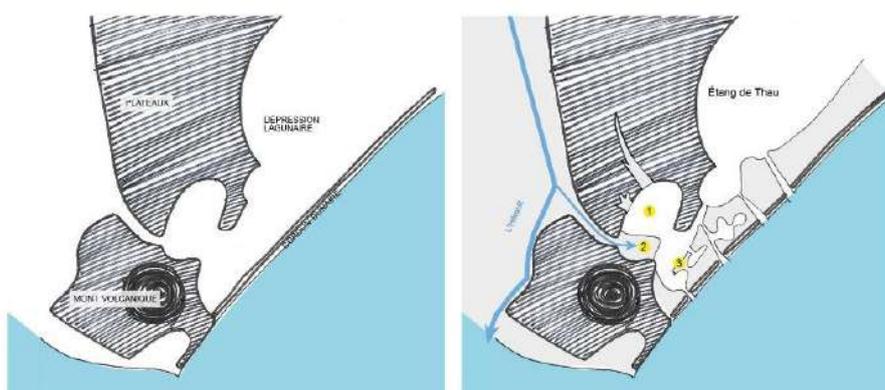
III.2. Analyse paysagère du site du Bagnas

Cette partie est issue du schéma d'orientations paysagères réalisé en novembre 2018 par l'Atelier Claude Chazelle (Atelier Claude Chazelle, 2018).

Comme nous venons de le voir dans les paragraphes précédents, l'Homme est très présent dans l'histoire de ce territoire : le paysage du Bagnas que l'on connaît aujourd'hui s'est ainsi construit au gré de cette histoire humaine. Quelques moments clefs :

- Fin XVIII^e siècle : exploitation de salins au Grand Bagnas
- Fin XIX^e siècle : arrivée du chemin de fer et exploitation au Petit Bagnas (Domaine viticole)
- Les années 70 : le tourisme de masse conquiert le littoral

III.2.1. Les deux échelles de paysages



*Figure 40 : Schéma des grandes structures à l'échelle du territoire / Schéma des structures naturelles à l'échelle du site
(Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)*

L'échelle du territoire

Le Bagnas fait partie de la longue dépression de l'étang de Thau qui s'étend entre les Monts d'Agde et de Sète, isolée de la mer par un mince cordon sableux et bordée au nord de plateaux peu élevés. Ces éléments constituent les structures naturelles majeures du territoire.

L'échelle du site

Dans ce territoire se distingue ensuite des entités paysagères liées à leurs situations micro-géographiques : une avancée du plateau individualise l'étang du Bagnas de l'étang de Thau. L'étang du Grand Bagnas (1) est en retrait, cerné par des plateaux au nord et l'avancée de la vallée du Rieu mort au sud (2). Le Petit Bagnas (3) est le seuil de l'étang sur la mer, il est à la fois relié au Grand Bagnas et situé dans la continuité de la longue bande sableuse littorale de l'étang de Thau.

III.2.2. Les logiques paysagères

III.2.2.1. Naturelles



Figure 41 : Cartes des structures paysagères naturelles (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)

Le secteur du Grand Bagnas présente des reliefs ténus aux pentes douces. La forme pure et presque géométrique de l'étang est cernée et mise en exergue par ces reliefs périphériques.

Le cours du Rieu mort crée une étroite plaine dissociant les collines périphériques de l'étang du Grand Bagnas et le pied du Mont Saint Loup. Il débouche dans la plaine littorale et fait place au secteur marécageux du Petit Bagnas.

Le marais du Petit Bagnas est bordé au Sud-Ouest par les pentes douces de Maraval au pied du Mont Saint Loup. Ses 114m d'altitude dominant l'ensemble du site. A l'est, les eaux de l'ancien Grau du Rieu créent une bordure franche avec le Petit Bagnas et s'étendent vers l'Est au sein du gourg du Pairolet. Un cordon dunaire isole ces terres basses de la mer Méditerranée.

Contrairement à l'étang du Grand Bagnas dont l'on cerne bien les contours, le marais du Petit Bagnas est un espace aux limites plus floues. Il est à la fois ouvert vers la mer et s'étire en longueur, parallèlement au trait de côte.

III.2.2.2. Anthropiques



Figure 42 : Carte des structures paysagères anthropiques (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)

L'étang du Grand Bagnas est principalement un espace aquatique que l'on contourne et auprès duquel l'Homme s'est installé pour en exploiter les ressources (sel, poisson, roseaux...). A l'est de l'étang, la maison de Koch, seul vestige bâti de l'exploitation saline, témoigne de ce passé. Tandis que de l'autre côté de la terrasse des Onglous, le Domaine du même nom est lié encore aujourd'hui à l'activité viticole des plateaux.

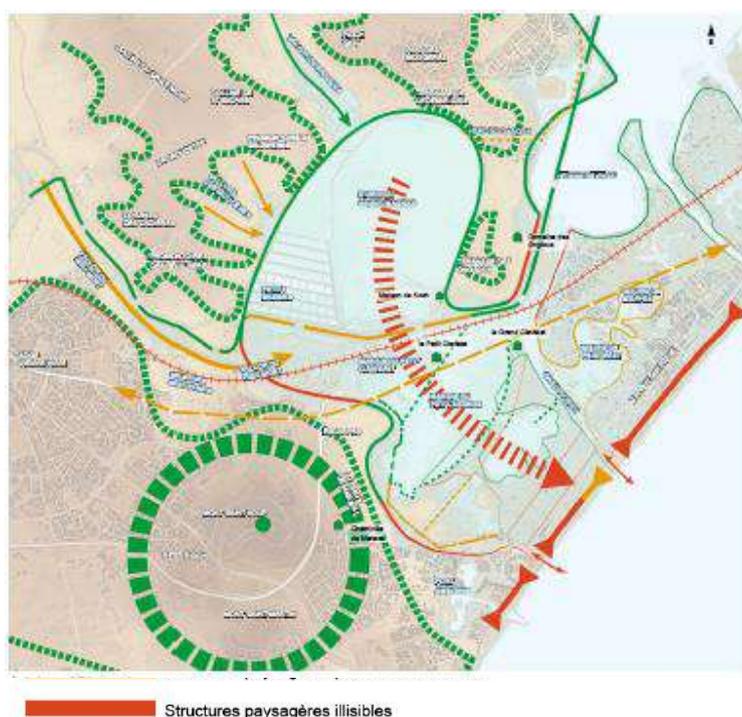
Le Petit Bagnas en revanche est un lieu plus indéfini, entre terre et eau. C'est un espace qui s'étire naturellement en longueur vers Sète. L'Homme a cherché à le traverser et à y cultiver la vigne. Au sein de la plaine, les ensembles bâtis du Petit et Grand Clavelet ainsi que la cheminée

de Maraval sur les pentes du Mont Saint Loup se détachent à l'horizon. Seuls bâtiments au sein du site, ils forment des îles dans la plaine et témoignent de son passé viticole.

Trois grandes infrastructures de transport traversent le centre du site d'est en ouest. Au nord du Petit Bagnas, la linéarité de la route de Sète permet d'apprécier l'étendue du marais dans une des parties du site les plus basses. En continuité du vallon du Rieu Mort, la voie ferrée et le Canal du Midi n'entretiennent pas la même relation avec la structure naturelle principale du site. Construites en remblai dans l'étendue plane, ces infrastructures amplifient la distance entre Grand et Petit Bagnas et font obstacle à la continuité nord-sud de la lagune.

III.2.3. Evaluation de la sensibilité paysagère

Une fois le paysage appréhendé en tant qu'objet à travers l'analyse du site, l'approche de la question de la valeur paysagère du site se fait sous 3 aspects étroitement imbriqués : le visible (l'image), le lisible (les structures) et le sensible (les effets). L'évaluation de la sensibilité paysagère s'appuie sur la qualité de la perception et de la compréhension des structures paysagères du site. Il s'agit ici d'évaluer le degré de lisibilité des structures paysagères, bien au-delà de la simple visibilité des éléments du territoire.



La carte d'évaluation des sensibilités paysagères offre une représentation globale de l'état de lisibilité des structures paysagères à ce jour. Elle précise le degré de lisibilité de chaque structure d'articulation identifiée en leur attribuant une couleur. Ainsi :

- ➔ Structures paysagères « vertes » : lisibilité à conserver
- ➔ Structures paysagères « oranges » : lisibilité à améliorer
- ➔ Structures paysagères « rouges » : lisibilité à retrouver

Figure 43 : Carte des sensibilités paysagères (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)

On remarque que le paysage de l'étang du Grand Bagnas est majoritairement lisible, tout comme le Mont Saint Loup et les plateaux (entourant le Grand Bagnas), grandes structures paysagères de ce territoire.

En revanche, la continuité de la lagune et son ouverture sur la mer est devenue illisible. Les infrastructures qui occupent la zone intermédiaire entre Petit et Grand Bagnas créent un couloir Est-Ouest, notamment la voie ferrée.

Le développement touristique au sud et les modifications de la topographie du site liées à ces aménagements et à sa surfréquentation ont fortement dégradé la perception de la lagune et de son unité.

III.2.4. Perception et paysage

Il s'agit ici d'étudier les représentations du territoire diffusées dans la sphère publique à travers les cartes postales et les éléments représentés de manière plus ou moins récurrente en tant que motifs de paysage.

La vieille ville d'Agde est souvent représentée en lien avec son fleuve, tournée vers l'ouest et la plaine fluviale. C'est à partir des années 60 que le regard se tourne majoritairement vers le littoral, ses plages et le développement touristique.

La lagune du Bagnas n'est jamais le motif principal des représentations du territoire. Elle n'apparaît qu'en arrière-plan, derrière les quartiers touristiques du Cap d'Agde et Marseillan plage. Certaines des vues aériennes sont prises depuis la mer afin de faire apparaître en avant plan les longues plages de sable ou les découpes de la côte rocheuse du Cap d'Agde. Le Bagnas et le Mont Saint Loup apparaissent alors comme un fond « vert » sur lequel l'urbanisation touristique du littoral s'étend.



Figure 45 : Cartes postales, première moitié du XXème siècle (Source : Chazelle, 2018)



Figure 44 : Apparitions ponctuelles du Bagnas sur les cartes postales de la deuxième moitié du XXème siècle (Source : Atelier Claude Chazelle, 2018)

III.2.5. Orientations paysagères

L'objectif principal est d'améliorer la lisibilité de la lagune du Bagnas qui est le socle naturel de l'ensemble du site. Sa mise en scène est essentielle dans l'articulation et la mise en valeur des lieux qui la composent.

Pour ce faire, 4 orientations paysagères sont proposées ci-dessous et seront détaillées dans la partie plans d'actions du plan de gestion :

- Mettre en scène les structures paysagères naturelles qui varient en fonction des lieux (étendue lagunaire, contours de la lagune, rebords de plateaux, points hauts, graus, cordon dunaire...);
- Valoriser les lieux anthropisés remarquables (bâtiments évoquant l'histoire des lieux, canaux, sentiers surélevés);
- Enrichir les perceptions paysagères du site;
- Anticiper et guider la fréquentation du site.

III.3. Etat des lieux de l'accueil du public sur le site du Bagnas

III.3.1. Bilan sur l'activité actuelle du pôle animation

Le pôle animation de l'ADENA répond à 4 types de missions :

- Accueil du public à la maison du Bagnas ;
- Sensibilisation du public par des animations ;
- Information et communication auprès du public ;
- Participation aux réseaux d'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD).

III.3.1.1. Accueil du public à la maison du Bagnas

L'accueil à la Maison du Bagnas a été nettement amélioré ces dernières années. Une salle est dédiée à l'accueil du public, des expositions photographiques permettent de présenter la Réserve ou d'autres thématiques, différents documents sont également à disposition du public comme le programme d'animations. De nouveaux outils pédagogiques sont régulièrement développés et exposés dans la salle d'accueil.

Un jeu de piste sur le domaine du Grand Clavelet permet depuis peu au public de comprendre l'histoire viticole du domaine.

Enfin, une première signalétique extérieure permet de guider le public au sein du domaine.

La maison du Bagnas est ouverte du lundi au vendredi de 9H à 12H et de 14H à 17H. La mission d'agent d'accueil, particulièrement chronophage, est gérée par le pôle animation avec un grand soutien de la part des bénévoles de l'ADENA sans quoi il ne serait pas possible de maintenir cette mission.

Environ 1000 personnes par an sont accueillies à la maison du Bagnas depuis 2013. Une nette augmentation est cependant visible ces dernières années, avec plus de 1500 personnes accueillies en 2017 et 2018.

L'accueil du public à la maison de la réserve reste cependant fortement limité par l'absence d'infrastructures d'accueil adaptées.



Figure 46 : Salle d'accueil de la maison du Bagnas (Source : ADENA, 2019)

III.3.1.2. Activités de sensibilisation du public

Les animations proposées par le pôle animation permettent de sensibiliser :

- Les scolaires ;
- Le grand public (qui comprend également les groupes constitués de différentes provenances : associations, centre de loisirs, public handicapé, ...).

Le graphique ci-dessous présente l'évolution sur ces 5 dernières années du nombre de participants aux animations. La colonne Grand Public comprend les événements nationaux gratuits comme la Journée Mondiale des Zones Humides ou la Fête de la nature.

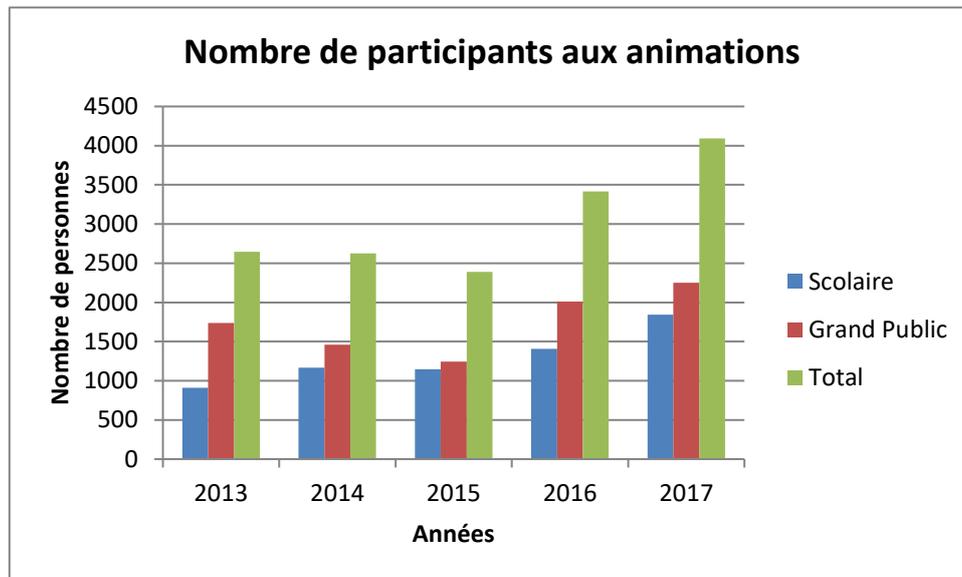


Figure 47 : Nombre de participants aux animations de 2013 à 2017 (Source : ADENA, 2018)

On s'aperçoit que le nombre de participants a fortement augmenté ces 2 dernières années. En 2017, on dénombre un peu plus de 4000 personnes avec une répartition à peu près égale de grand public et de scolaires (1800 scolaires et 2200 grand public).

80% environ de ces animations ont lieu dans la réserve naturelle, les 20% restants se déroulent en classe, lors de conférences ou sur des sites voisins.

En 2017, 50% des participants ont été accueillis du mois d'avril au moins de juin, c'est donc le printemps qui est la période de plus forte fréquentation, suivie de l'été.

L'amélioration des outils de communication, la mobilisation temporaire d'un deuxième animateur et la qualité des prestations sont sûrement à l'origine de cette augmentation.

Le nombre d'animations réalisées par l'ADENA a considérablement augmenté ces 2 dernières années, au point que le gestionnaire refuse des dizaines de groupes chaque année (plus de 1000 personnes refusées en 2017). Ce constat montre que le gestionnaire du Bagnas fait face à une demande forte de sensibilisation des visiteurs et des scolaires qui ne cesse de croître, ce qui est très positif ; mais à ce jour la demande est telle que l'ADENA n'est pas en capacité d'y faire face.

III.3.1.3. Information et communication auprès du public

Différents outils de communication ont été créés ces dernières années en interne et permettent de communiquer auprès du public et des partenaires :

- Pour les 30 ans de la réserve naturelle en 2013, un livret présentant le site et les missions du gestionnaire a été édité et distribué pendant 5 ans ;
- Un programme d'animations trimestriel de l'ADENA diffusé au domaine du Grand Clavelet mais aussi dans une trentaine de relais locaux (Offices de tourisme, lieux publics, campings, ...);
- Une plaquette sur les oiseaux d'eau observables selon les saisons au Bagnas ;
- Une plaquette sur les promenades en libre accès sur la réserve naturelle et aux alentours.

Récemment, l'ADENA s'est dotée d'un site internet et d'une page Facebook régulièrement mis à jour.

Enfin, des articles et communiqués de presse sont régulièrement diffusés dans la presse locale et la presse spécialisée.

Malgré la nette professionnalisation de l'ADENA sur ses outils de communication ces dernières années, le diagnostic ancrage territorial réalisé en 2018 montre que l'ADENA doit continuer à développer ses outils de communication et doit se doter d'une réelle stratégie de communication.



Figure 48 : Programme d'animations Septembre à décembre 2018



Figure 49 : Plaquette des Chemins en accès libre et autour de la réserve naturelle (existe aussi en version anglaise)

III.3.1.4. Place de l'ADENA dans le réseau local d'EEDD

L'ADENA est membre fondateur du CPIE Bassin de Thau qui est un réseau d'acteurs de l'éducation à l'environnement sur le territoire du bassin de Thau, mais également membre de COOPERE 34 et du GRAINE Occitanie.

L'association participe ainsi à des programmes pédagogiques développés avec ses partenaires.

Plus largement, l'association travaille également avec les acteurs locaux du tourisme que sont les offices de tourisme ou les campings voisins de la réserve naturelle, ainsi qu'avec les acteurs sociaux (MJC, CCAS, ...).

Ici encore le diagnostic d'ancrage territorial nous amène des enseignements. Une des pistes de réflexion serait de travailler en réseau avec les autres gestionnaires locaux d'espaces naturels pour mutualiser les animations développées. Les partenariats avec les acteurs locaux sont également à poursuivre et à développer.

III.3.2. Les réflexions en cours sur la future stratégie d'accueil du public

III.3.2.1. Réflexions en cours sur les itinéraires paysagers autour du Grand Bagnas et sur les aménagements du linéaire d'animation

Les réflexions présentées ci-dessous sont issues de l'avant-projet (AVP) réalisé par le Paysagiste Chazelle et son équipe dans le cadre d'une maîtrise d'œuvre portée par l'ADENA en 2017 (Atelier Claude Chazelle, 2017).

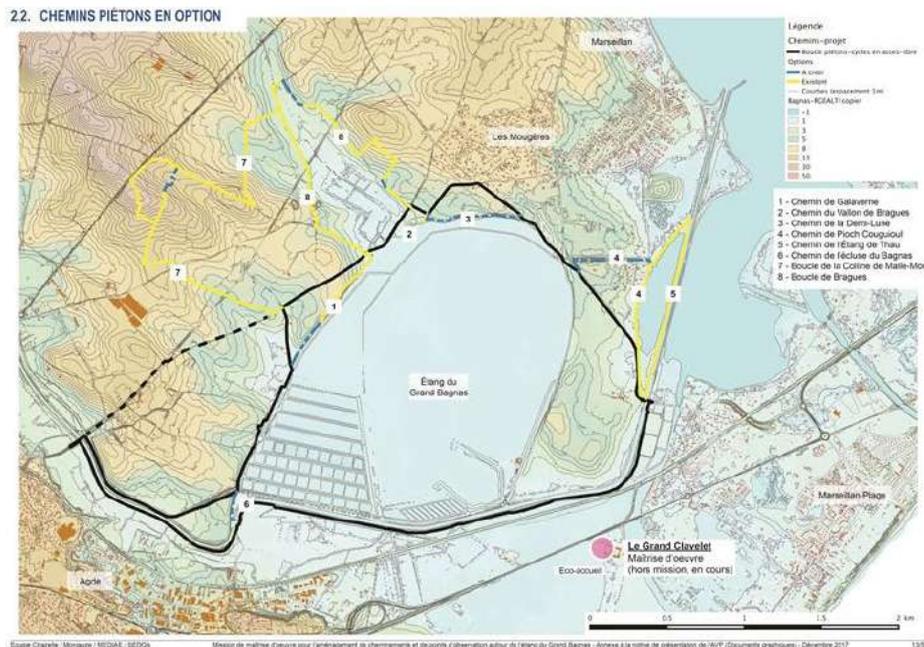


Figure 50 : Boucles de cheminements paysagers libres autour du Grand Bagnas (source : Atelier Claude Chazelle, 2017)

Le parcours principal « la boucle du Grand Bagnas » (10 km environ) sera accessible librement en vélo et à pied. Cette boucle permettra notamment de rejoindre divers cheminements piétons plus courts, très paysagers, offrant des vues remarquables sur l'étang, intégrant des observatoires ou platelages d'observation.

Des points de stationnement voitures et vélos mailleront les parcours afin de rendre les boucles accessibles tout en maîtrisant la fréquentation.

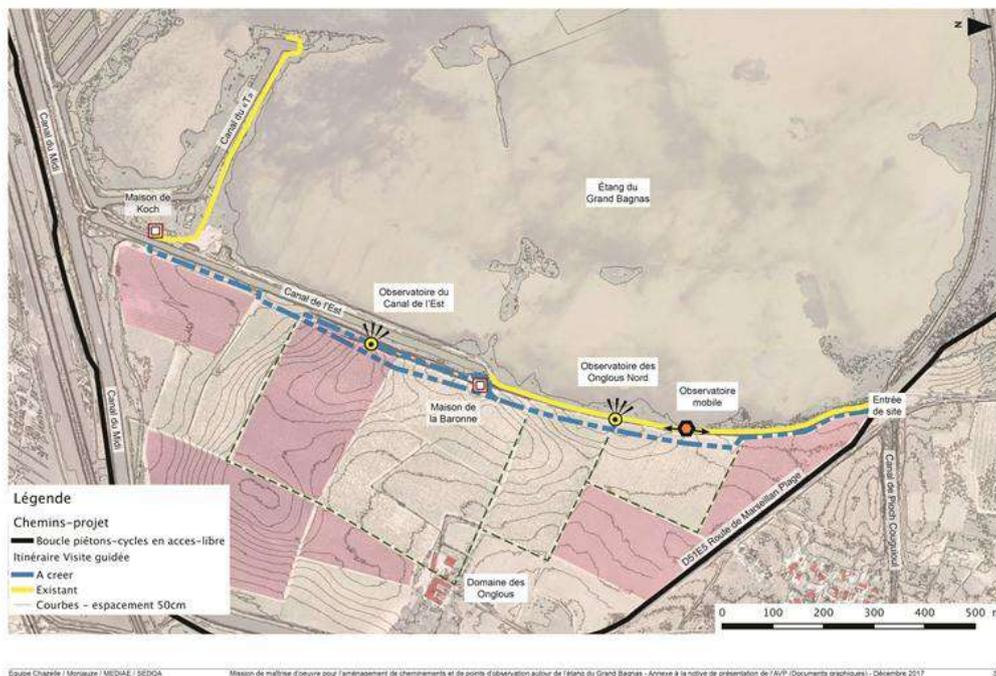


Figure 51 : Aménagement du linéaire d’animation « les Onglous » (Source : Atelier Claude Chazelle, 2017)

Le linéaire d’animation actuel en réserve naturelle sera complété par un linéaire situé sur le Domaine des Onglous longeant la réserve. Les cheminements et aménagements prévus permettront de se déplacer sans déranger la faune, de multiplier les parcours possibles et d’observer à la fois les paysages, en prenant de la hauteur, et la végétation et faune immédiates.

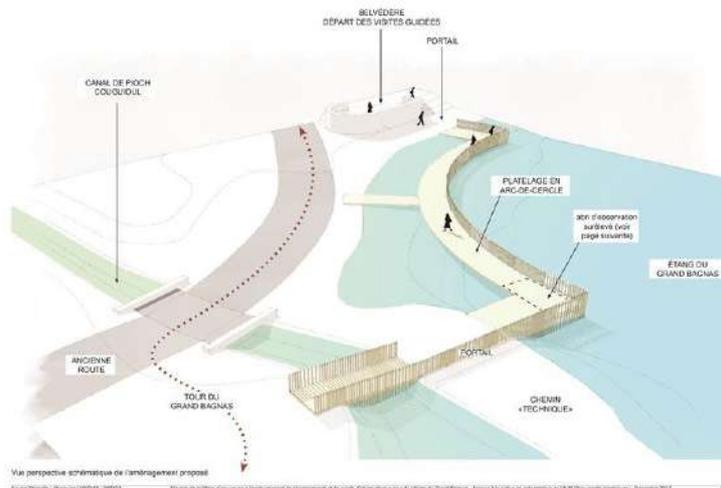


Figure 52 : L’entrée de site (Source : Atelier Claude Chazelle, 2017)

L’entrée de site, située route de Marseillan D51 sera à la fois un lieu d’observation en libre accès, et l’entrée en RNN sur le linéaire d’animation accompagné.

III.3.3. Prise en compte de la sensibilité du site dans l'activité d'animation

III.3.3.1. Contexte de la prise en compte de la sensibilité du site

Le précédent plan de gestion (2012-2017) prévoyait des animations et sentiers de découverte sur un grand nombre de secteurs de la réserve naturelle. La cartographie ci-dessous présente la localisation de ces secteurs.

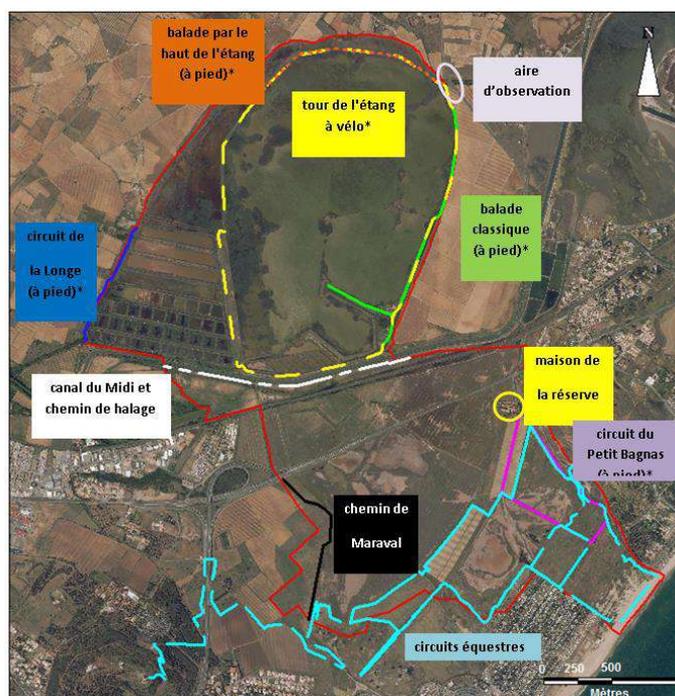


Figure 54 : Localisation des secteurs de découverte de la réserve dans l'ancien PG 2012-2017

Pour des raisons de sensibilité du site, et au regard du nombre croissant de personnes accueillies, le gestionnaire a choisi ces dernières années de ne pas proposer d'animation sur l'ensemble de ces secteurs.

En effet, le constat que dresse le gestionnaire afin de pouvoir continuer à garantir la protection de la réserve naturelle et la qualité des animations est le suivant :

- Afin de maîtriser le dérangement des espèces, le nombre de secteurs accueillant du public en réserve naturelle doit être encadré ;
- Afin de maîtriser le dérangement des espèces et d'améliorer l'observation, le linéaire d'animation actuel doit être aménagé ;
- Afin de gérer la fréquentation en réserve naturelle tout en répondant à la demande de sensibilisation, une offre diversifiée autour du Bagnas doit être proposée (découverte libre et/ou accompagnée) ;
- Afin de pouvoir développer le pôle animation dans de bonnes conditions, il est nécessaire de rénover un lieu d'accueil du public et des scolaires et de pérenniser un second poste d'animation.

Dans le cadre de ce nouveau plan de gestion, et au regard des éléments de réflexion sur la stratégie d'accueil du public présentée dans la partie III.4.2, le gestionnaire s'est ainsi penché de manière plus précise sur la sensibilité du site du Bagnas, sur les secteurs pouvant accueillir du public en réserve naturelle mais également hors réserve naturelle.

III.3.3.2. Identification des secteurs pouvant accueillir du public

Afin d'estimer le nombre de visiteurs pouvant être accueillis sur le site du Bagnas, deux paramètres sont à prendre en compte :

- **La capacité d'accueil** : quels sont les équipements et infrastructures présents ou à aménager sur le site afin de permettre au public de déambuler de façon sécuritaire et sans engorger certains secteurs (sentiers, platelages, observatoires, maison de réserve, etc.) suivant ses horaires et jours d'ouverture.
- **La capacité de charge** : comment le gestionnaire doit-il organiser les déplacements en minimisant l'impact au maximum (zones les plus sensibles faune/flore en fonction des secteurs et de la saison, ...).

Cette partie identifie la capacité maximale de personnes pouvant être accueillies en fonction des deux facteurs limitant que sont la capacité d'accueil et la capacité de charge sur les différents secteurs du site du Bagnas. La capacité d'accueil et la capacité de charge ne reflètent pas la fréquentation réelle du site qui est également liée à la capacité du gestionnaire à accueillir du public (nombre d'animateurs, moyens mis en œuvre dans la communication, climat sur l'année, ...).

Les tableaux et cartographies suivants identifient des secteurs :

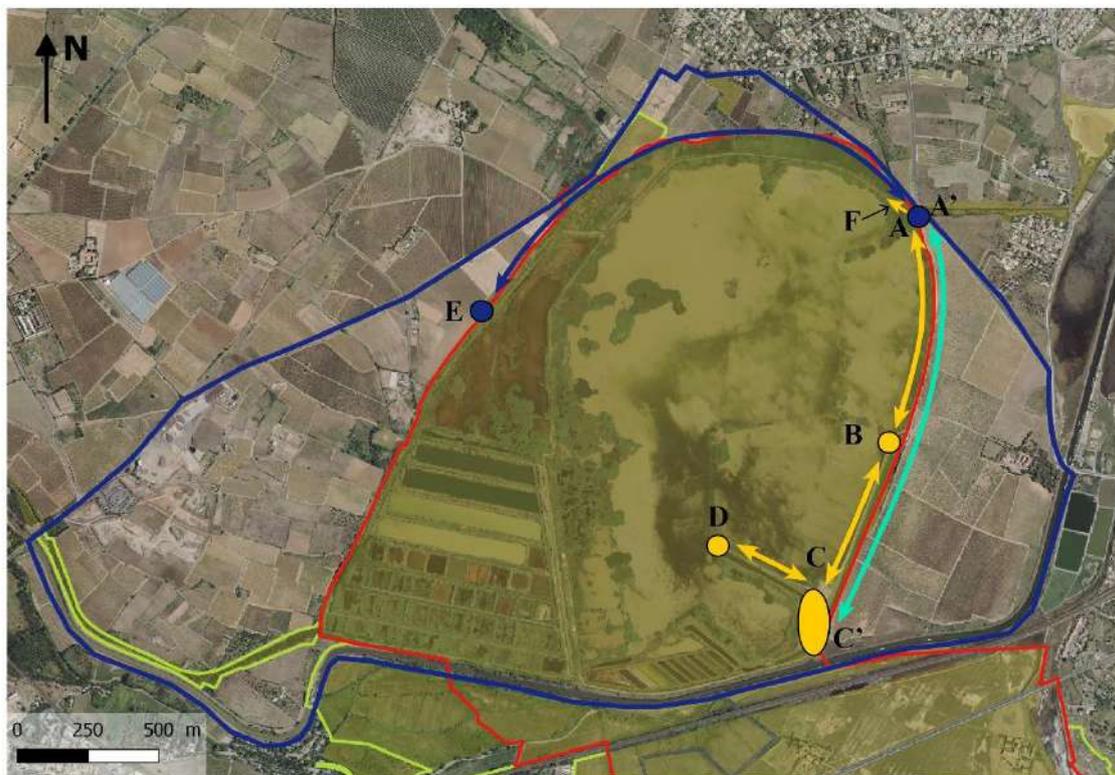
- **En accès libre** : le public pourra parcourir librement et gratuitement les cheminements identifiés ;
- **En accès restreint** : cheminements accessibles au public ADENA et aux usagers du Domaine des Onglous (selon évolution du projet sur le domaine). Les conditions d'accès seront à définir dans le cadre de partenariats.
- **En accès accompagné** : c'est-à-dire ne pouvant cheminer qu'en étant accompagnés par un animateur identifié par l'ADENA. Ces visites seront payantes.

Dans le cas des visites accompagnées, un postulat de base est posé : « l'expérience de l'ADENA permet de dire que sous réserve de la réalisation des aménagements prévus ci-dessous, un groupe de 25p (ou une classe) accompagné par une personne compétente et sensibilisée peut être accueilli dans la réserve naturelle en limitant au maximum le dérangement ».

Les tableaux suivants identifient les périodes par secteur où l'activité d'animation est possible ainsi que l'accessibilité du secteur. Le calcul théorique proposé se base sur l'accueil de 2 groupes par jour. Attention, les chiffres des tableaux suivants ne se somment pas.

Ces tableaux projettent une capacité maximale théorique de personnes pouvant être accueillies sur les différents secteurs mais ils ne reflètent pas la fréquentation réelle du site qui sera notamment liée à la stratégie d'accueil du public par le gestionnaire (nombre d'animateurs, moyen mis en œuvre dans la communication, périodes d'ouverture/fermeture du site) et aux réalités de terrain (climat sur l'année, attrait du public, dérangement résiduel à certaines périodes sensibles...).

→ Secteur du Grand Bagnas



Légende	
—	Périmètre RNN
—	Périmètre N2000
	Domaine Conservatoire du Littoral
↔	Accès libre
↔	Accès restreint
↔	Accès accompagné
A :	Entrée de site
B :	Héronnière
C :	Secteur Koch
E :	Observatoire de Galaverne
F :	Entrée Demi-lune
AB :	Linéaire entrée de site - héronnière
BC :	Linéaire héronnière - secteur Koch
CD :	Linéaire du T
A'C' :	Linéaire Onglous
AE :	Linéaire balcon nord

Figure 55 : Secteurs pouvant accueillir du public au Grand Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

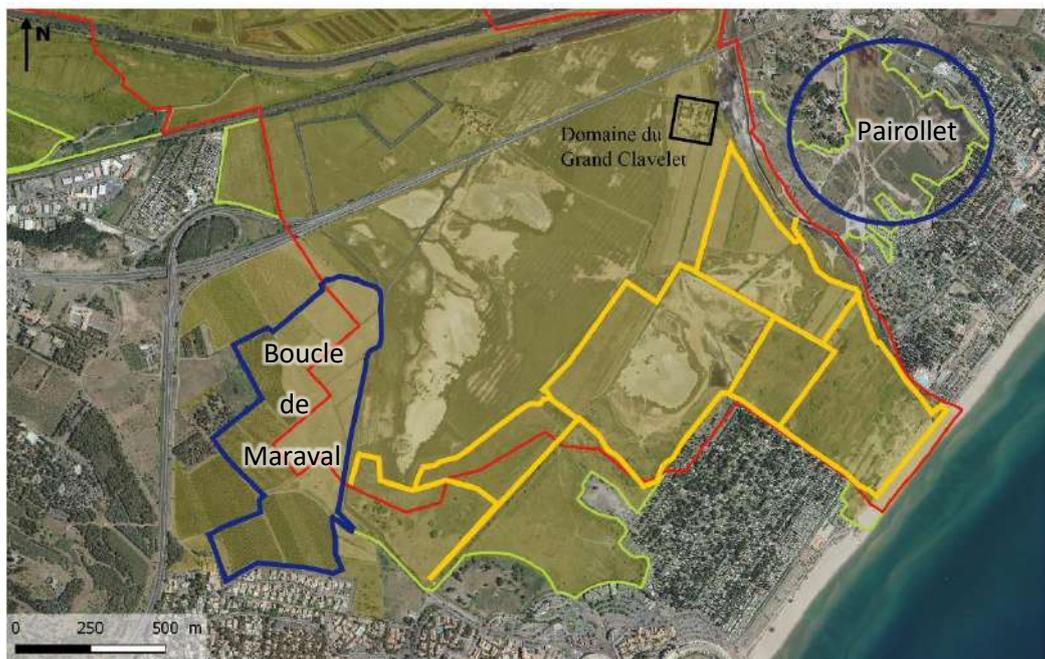
Tableau 28 : Secteurs pouvant accueillir du public au Grand Bagnas et identification des périodes, du dérangement et du nombre de visiteurs

Secteur	Statut de protection	Sensibilité Faune/ Flore	Importance et période de sensibilité	Aménagement à prévoir pour limiter le dérangement	Facteur limitant	Nombre max de visiteurs accompagnés	Nombre de visiteurs libres	TOTAL Théorique nombre max visiteurs / an
A = Entrée de site	RNN	Avifaune	Faible	Entrée de site (cf étude Chazelle)	Capacité d'accueil	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p*	40 000p ?	58 200p ?
AB = linéaire Entrée de site - Héronnière	RNN		Moyenne à l'année. Forte : août / mars	Observatoire roulant (cf étude Chazelle) + palissade ou végétation dans les trouées de la roselière	Capacité de charge	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p*	Aucun	18 200p
B = Héronnière	RNN		Moyenne à l'année. Forte : avril/juillet. Très forte fév./mars	Observatoire roulant (cf étude Chazelle)	Capacité de charge	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p*	Aucun	18 200p
BC = linéaire Héronnière – Secteur Koch	RNN		A établir	Pas d'aménagement possible	Capacité de charge	A établir (test d'animations dès 2019)	Aucun	???
C = Secteur Koch	RNN		A établir	Aménagement secteur Koch (cf étude Chazelle)	Capacité de charge	A établir (test d'animations dès 2019)	Aucun	???
CD = Linéaire du T	RNN		A établir	Pas d'aménagement possible	Capacité de charge	A établir (test d'animations dès 2019)	Aucun	???
F = Entrée Demi-lune	RNN		A établir	Pas d'aménagement possible	Capacité de charge	A établir	Aucun	???

A'C' = Linéaire Onglous	Aucun CDL en projet		Moyenne à l'année. Forte : août / mars	Recul du cheminement + observatoires (cf étude Chazelle)	Capacité d'accueil	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p + les usagers des Onglous	Aucun	25 000p ?
Grande Boucle du Bagnas	CDL/RNN / N2000 / aucun		Faible	Pas concerné	Capacité d'accueil	Aucun	30 000p ?	30 000p ?
AE = Linéaire balcon nord	Aucun		A établir	Cheminevements et palissades à créer (cf étude Chazelle)	Capacité de charge	A établir	A établir	???
E = Observatoire de Galaverne	Aucun		Faible	Observatoire et accès à créer (cf étude Chazelle)	Capacité d'accueil	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p	20 000 ?	38 200p ?
Groupes restreints sur d'autres secteurs	RNN	Secteurs à identifier selon enjeu spécifique annuel et saisonnier et selon thématique d'animation			Capacité de charge	10 groupes de 10p /an → 10x10 = 100p	Aucun	100p

* Les effectifs de personnes affichés sur ces secteurs ne s'ajoutent pas. Par exemple, c'est le même groupe qui, pendant l'animation, se déplacera du point A au point B.

→ Secteur du Petit Bagnas / Pairolet / Maraval



Légende			
	Périmètre RNN		Accès libre
	Périmètre N2000		Accès accompagné
	Domaine Conservatoire du Littoral		

Figure 56 : Secteurs pouvant accueillir du public au Petit Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

Tableau 29 : Secteurs pouvant accueillir du public au Petit Bagnas et identification des périodes, du dérangement et du nombre de visiteurs

Secteur	Statut de protection	Sensibilité Faune/ Flore	Importance et période de sensibilité	Aménagement à prévoir pour limiter le dérangement	Facteur limitant	Nombre max de visiteurs accompagnés	Nombre de visiteurs libres	TOTAL théorique nombre max visiteurs / an
Linéaires de chemins du Petit Bagnas	RNN	Oiseaux	Faible à l'année. Forte sur certains secteurs localisés en fonction de la saison et de l'année.	Palissades d'observation à étudier et parcours à modifier selon enjeu spécifique annuel et saisonnier	Capacité de charge	7 groupes de 20 chevaux par semaine → 20X7X52 = 7280p chevaux 7 groupes de 25p/ sem. → 25X7X52 = 9100p	Aucun	16 380p
		Amphibiens	Faible à l'année. Moyenne au printemps	Pas d'aménagement mais toujours être accompagné par un animateur autour des mares				
		Plantes	Forte à l'année	Rester sur les chemins				
Boucle de Maraval	RNN et CDL	A étudier	Faible (à confirmer)	Rester sur les chemins	Capacité d'accueil	Aucun	20 000 ?	20 000p ?
Cœur de Maraval	RNN et CDL	A étudier	Faible (à confirmer)		Capacité d'accueil	14 groupes de 25p/ sem. → 25X14X52 = 18 200p	Aucun	18 200p
Pairollet	N2000	A étudier	A étudier	A étudier	Capacité de charge	A étudier	A étudier	???

→ **Domaine du Grand Clavelet**

Tableau 30 : Identification des périodes, du dérangement et du nombre de personnes au Grand Clavelet

Secteur	Statut de protection	Sensibilité Faune/ Flore	Importance et période de sensibilité	Aménagement à prévoir pour limiter dérangement	Facteur limitant	TOTAL visiteurs / an max
Domaine du Grand Clavelet	RNN	Oiseaux, chiroptères, insectes, milieux	Moyenne à l'année	Cf étude Sénac en intégrant les préconisations biodiversité et en limitant les rejets d'effluents (restauration)	Capacité d'accueil	40 000p ?

III.3.4. L'intérêt pédagogique du site du Bagnas

→ Secteur du Grand Bagnas

Tableau 31 : Identification de l'intérêt pédagogique sur les secteurs du Grand Bagnas

Secteur	Intérêt pédagogique	Période de l'année	Aménagement à prévoir pour favoriser l'observation	Type d'animation / équipement	Type de public
A = Entrée de site	Oiseaux, flore, paysages, milieux	Toute l'année	Identique aménagement pour limiter le dérangement	A pied / jumelles / longues-vues	Scolaires Locaux Touristes Groupes
AB = linéaire Entrée de site - Héronnière	Oiseaux, flore, insectes, milieux	Toute l'année			
B = Héronnière	Oiseaux, milieux	Toute l'année surtout Février/ juillet			
BC = linéaire Héronnière – Secteur Koch	Oiseaux, flore, Patrimoine bâti	Toute l'année			
C = Secteur Koch	A étudier				
CD = Linéaire du T	A étudier				
A'C' = Linéaire Onglous	Paysage / A étudier	Toute l'année	Piste cyclable le long des Onglous + sécurisations de croisement + signalétique	A pied ou autres (vélo, calèche ?) / jumelles / longues-vues	
Grande Boucle du Bagnas	Paysage			A vélo / A pied	
AE = Linéaire balcon nord	A étudier		Identique aménagement pour limiter le dérangement	A pied / jumelles / longues-vues	
E = Observatoire de Galaverne	Paysage, oiseaux, milieux				
Groupes restreints sur d'autres secteurs	Selon thématique				Groupes restreints

→ Secteur du Petit Bagnas / Pairolet / Maraval

Tableau 32 : Identification de l'intérêt pédagogique sur les secteurs du Petit Bagnas

Secteur	Intérêt pédagogique	Période de l'année	Aménagement à prévoir pour favoriser l'observation	Type d'animation / équipement	Type de public
Linéaires de chemins du Petit Bagnas	Paysages, milieux, flore, oiseaux, amphibiens, ...	Toute l'année/ mais chaleur juillet et août	Identique aménagement pour limiter le dérangement	A pied /jumelles / longues-vues A cheval	Scolaires Locaux Touristes Groupes
	Milieu dunaire / mer	Toute l'année	Sécurisation du site	A cheval	Locaux Touristes Groupes
Boucle de Maraval	Paysages	Toute l'année	Rénovation cheminée et panneau pédagogique finalisés. Observatoire sur cheminée à l'étude	A pied, à vélo, à cheval	Scolaires
Cœur de Maraval	Paysages, patrimoine bâti, chiroptères, vignoble, biodiversité			A pied	Locaux Touristes Groupes
Pairolet	A définir				

→ Domaine du Grand Clavelet

Tableau 33 : Identification de l'intérêt pédagogique au Grand Clavelet

Secteur	Intérêt pédagogique	Période de l'année	Aménagement à prévoir pour favoriser l'observation	Type d'animation / équipement	Type de public
Domaine du Grand Clavelet	Histoire viticole du site, patrimoine bâti, chiroptères, paysages, muséographie	Toute l'année	Cf étude Senac Indispensable : salle pouvant contenir une classe + lieux d'accueil		Scolaires Locaux Touristes Groupes

→ Exemples d'autres sites connectés au Bagnas



Figure 57 : Sites connectés au Bagnas à enjeux pédagogiques (Source : ADENA, 2019)

Tableau 34 : Intérêt pédagogique des sites connectés au Bagnas

Secteur	Intérêt pédagogique	Période de l'année	Type de public	Libre ou accompagné
Mont Saint Loup	Volcanisme, flore, paysages, biodiversité, patrimoine bâti	Toute l'année	Scolaires Locaux Touristes Groupes	Libre et accompagné
Lagune de Thau (Maldormir)	Faune et flore aquatique, milieux, paysages	Toute l'année		
Salins du Lido	Oiseaux, flore, fonctionnement des salins, paysages, milieux	Toute l'année		
Plage et Dune du Castellans	Biodiversité littorale, formation des dunes, paysages, milieux	Toute l'année		
Phare des Onglous	Faune et flore aquatiques, milieux, paysages	Toute l'année		
...	A poursuivre...			

L'ADENA développe des animations sur ces espaces connectés en partenariat avec les acteurs de l'EEDD et les gestionnaires de ces sites. Certains secteurs ont déjà été testés en 2018.

III.3.5. Focus sur les randonnées équestres

Le Ranch la Camargue situé à proximité immédiate de la réserve propose des circuits équestres sur le Petit Bagnas depuis de nombreuses années. Cette activité, en relation avec l'activité de gestion agropastorale du propriétaire du ranch sur le site, est conventionnée depuis 2012. Les parcours d'une durée de 1, 2 ou 3 heures sont régulièrement revus avec le ranch afin de limiter le dérangement des espèces nicheuses ou tout autre impact sur le site.

Cette activité reste malgré tout assez peu sous le contrôle de l'ADENA. La vocation de sensibilisation est faible, les animateurs du ranch étant des saisonniers peu formés aux enjeux de la réserve. Le gestionnaire n'a aucun moyen de vérifier les déclarations du ranch concernant le nombre de chevaux entrant en réserve.

Il semblerait opportun afin de mieux cadrer cette activité qu'elle soit identifiée comme une activité de l'ADENA réalisée par un prestataire extérieur. A étudier.

III.4. Ancrage du site du Bagnas sur son territoire

III.4.1. Qu'est-ce qu'un diagnostic d'ancrage territorial ?

Le rôle et la place des réserves naturelles sur leur territoire sont dépendantes des perceptions et représentations des acteurs locaux à leur sujet : ces constructions cognitives contribuent à définir l'ancrage territorial des réserves.

L'ancrage d'une entité géographique (telle une réserve naturelle) est lié à l'appropriation que s'en font les acteurs locaux et aux efforts d'intégration réalisés par cette entité. Il s'agit d'un processus, dont la mesure de l'état à un instant « T » peut constituer un moyen d'évaluer le bon fonctionnement social d'une réserve. Cette mesure de l'appropriation par les acteurs locaux est également l'occasion de définir des objectifs et actions propres à améliorer l'ancrage de cette entité géographique. L'ancrage peut se mesurer à partir de l'analyse des perceptions, par les acteurs locaux, du rôle et de la place de cette entité au sein de son territoire.

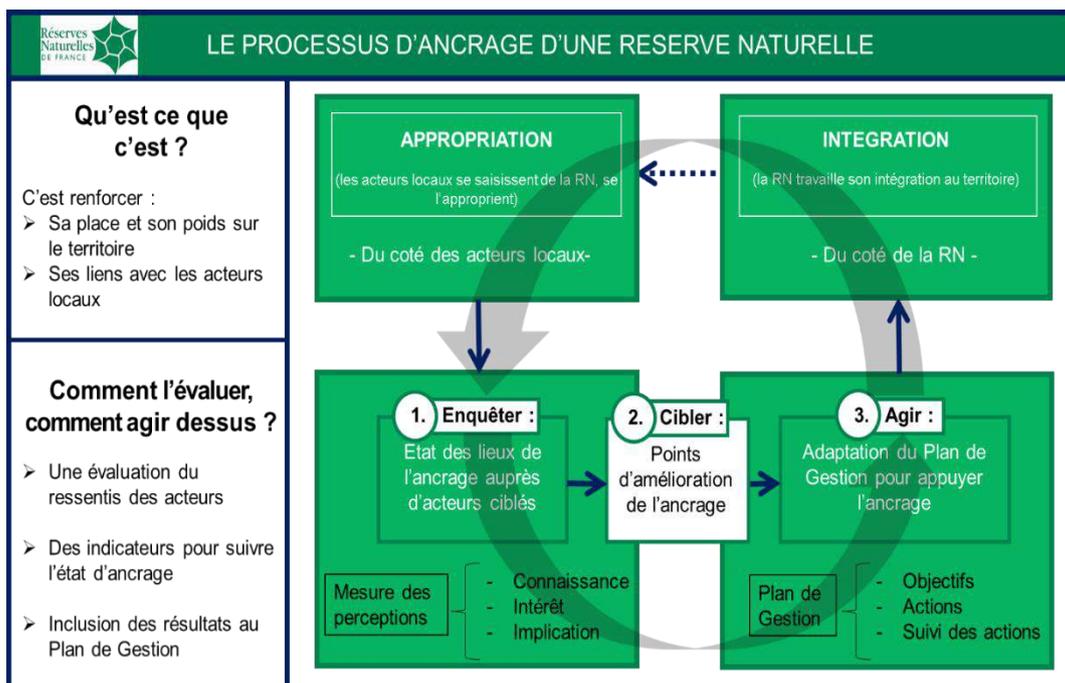


Figure 58 : Schématisation du processus d'ancrage d'une réserve naturelle (Source : RNF)

III.4.2. Résultats du DAT sur le Bagnas

Le diagnostic d’ancrage territorial de la réserve du Bagnas a été réalisé durant l’année 2018 (ADENA & L’Humain Volontaire, 2018). La méthodologie employée portée par la LPO France et RNF reste encore expérimentale.

Ainsi, pour qualifier cet ancrage, 31 personnes ont été enquêtées. Répartis en 4 catégories (usagers locaux, partenaires et élus locaux, acteurs scientifiques, acteurs de l’EEDD), les acteurs ont répondu à un questionnaire en 3 parties permettant de refléter leur niveau de **connaissance** de la réserve, l’**intérêt** qu’ils y portent ainsi que leur niveau d’**implication** dans les actions et politiques de la réserve. Le questionnaire utilisé est celui réalisé par la LPO France en collaboration avec RNF, qui reste un document de travail non finalisé à l’échelle nationale. A chaque question posée lors des enquêtes, correspond un indicateur noté de 1 à 5 (1 reflétant un mauvais état de l’ancrage et 5 un bon état).

Ainsi, les 31 enquêtes menées ont permis de mettre en évidence que la réserve est bien ancrée dans son réseau d’acteurs (note supérieure à 4 pour chaque critère) malgré quelques réticences. Cette conclusion est à nuancer avec le fait que la population locale n’a pas pu être interrogée car la méthodologie actuelle ne le prévoit pas.

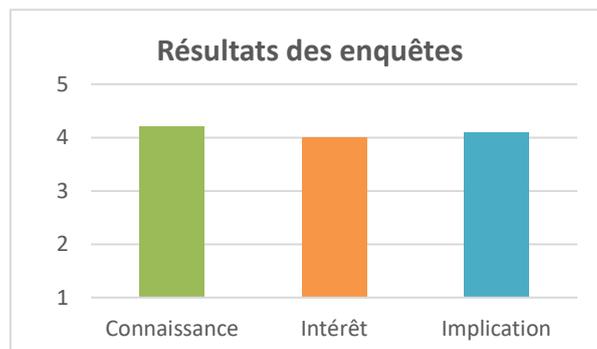


Figure 59 : Résultats des enquêtes selon les 3 catégories d’indicateurs

Les entretiens ont mis en évidence une **bonne connaissance** de la réserve de la part des acteurs, une équipe gestionnaire bien ancrée dans le territoire mais un **manque de communication** auprès des acteurs. Les acteurs ont témoigné un **fort intérêt pour la réserve du Bagnas** ; intérêt qui a évolué positivement ces dernières années pour une grande majorité d’entre eux. Les **animations proposées par la RN** sont les bienvenues sur ce territoire. Elles sont d’autant plus importantes que la réserve est fermée et qu’il y a nécessité d’expliquer les raisons de cette réglementation à la population. Même si la communication a été plus importante ces dernières années, la **réserve reste peu ou mal connue** par la population locale d’après les acteurs interrogés. Enfin, la grande **majorité des acteurs se sent impliquée** et est satisfaite des relations et échanges avec l’équipe gestionnaire perçue comme compétente.

Malgré ces résultats positifs, des nuances sont à apporter par catégorie d’acteurs. En effet, dans la catégorie « usagers locaux », quelques acteurs se sont montrés plus réfractaires envers la réserve notamment sur les questions de gestion et d’efficacité. Il s’agit d’acteurs avec lesquels le gestionnaire a pu avoir des conflits par le passé sur des questions de gestion et qui se sentent aujourd’hui exclus de ces discussions et décisions.

On se rend ainsi compte que l’ancrage de la réserve naturelle est meilleur à une échelle supra dans le cadre d’un réseau institutionnel et scientifique qu’à l’échelle très locale où des conflits persistent.

Ce diagnostic a également permis de révéler les limites du modèle de gouvernance actuel de la réserve. En effet, le comité consultatif est vécu comme « une grande messe » par la plupart des acteurs et non comme un lieu d’échange et de concertation.

Toutefois, la conclusion des entretiens reste majoritairement positive avec des acteurs qui voient en **majorité des bénéfiques** à l’existence de la RN sur le territoire. Les bénéfiques pour le territoire se ressentent en grande majorité car les animations se développent. De nombreux acteurs ont insisté sur le fait que les bénéfiques pour le territoire pouvaient être encore plus importants qu’à l’heure actuelle.

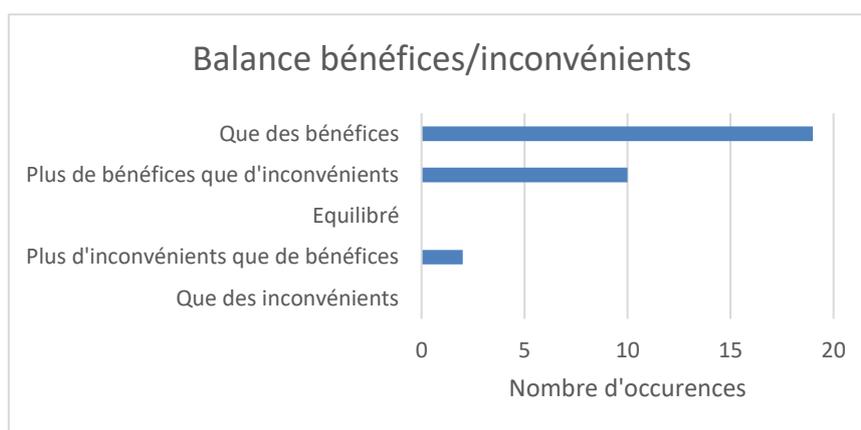


Figure 60 : Résultats de l'indicateur balance bénéfices/inconvénients

III.4.3. Analyse AFOM

A la fin de chaque entretien, une analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) a été menée. Elle consiste à recenser les forces et faiblesses de la réserve en interne et les opportunités et menaces qui peuvent venir de l’extérieur. 4 principaux groupes ont été établis : les items reliés à **la réserve en elle-même**, ceux liés **au gestionnaire et les relations avec les partenaires**, ceux ayant trait **au territoire** et enfin les items relatifs à **l’association**.

La réserve représente bien un atout, une richesse en soi qu’il faut préserver et gérer sur le long terme. C’est la notion d’un bien commun qui se dessine progressivement dans les discours des acteurs interrogés. Cette prise de conscience est en cours, les acteurs semblent ouverts à ce postulat.

L’équipe gestionnaire est reconnue comme compétente et efficace dans la réalisation des missions qui lui incombent. Cette compétence tend aujourd’hui à se diffuser dans les réseaux de partenaires via la transmission de savoir-faire et vers le public via la sensibilisation.

Le territoire d’implantation de la réserve est historiquement à la fois contraignant et riche. C’est en effet la pression de l’urbanisation qui a conduit à la mobilisation et au classement. Aujourd’hui encore, cette pression légitime la protection et place la réserve et son équipe comme des acteurs majeurs de la sensibilisation dans le développement durable d’un territoire à enjeux.

Le positionnement des acteurs vis-à-vis de l'association ADENA reflète le manque de lisibilité dans le fonctionnement de la structure associative et de ses liens avec l'équipe gestionnaire. Néanmoins, les restructurations en cours perçues par les acteurs témoignent d'une dynamique interne constructive.

III.4.4. Analyse des profils cognitifs

Enfin, les entretiens menés ont permis d'établir les profils cognitifs des 31 acteurs enquêtés. La définition des profils cognitifs, tels que construits par Clara Therville dans sa thèse (2013), permet de situer les acteurs et leur position par rapport à la réserve. Les 4 profils définis sont environnement, contraint, territorial et fédéré. Ils sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 35 : Les 4 profils cognitifs définis par C. Therville (source : LPO-France, 2018)

Profils Cognitifs	Environnemental	Acteur convaincu par la nécessité de protéger l'environnement, défend toutes les actions en ce sens et en souhaiterait plus. Peut-être critique de la RN s'il estime que celle-ci ne remplit pas assez son rôle.
	Contraint	La RN est perçue principalement en termes de contraintes, de gênes, d'ingérences territoriales. Ses apports bénéfiques ne compensent pas ses apports négatifs.
	Territorial	Acteur acceptant la présence de la RN sur le territoire, composant avec selon ses enjeux propres. Sans soutenir particulièrement la RN, défend en priorité ses intérêts. Dans sa vision territoriale, la RN n'est pas forcément une priorité ; elle peut même être une contrainte, mais qui est acceptée et avec laquelle il faut composer.
	Fédéré	Acteur convaincu du caractère enrichissant de la RN pour son territoire : se positionne en soutien, dans la limite de ses moyens et capacités. Met en avant les apports bénéfiques de la RN.

L'usage des profils cognitifs de Clara Therville permet de mettre en valeur **la relation qu'entretiennent les acteurs avec la réserve** au moment du diagnostic. C'est donc une **photo de l'ancrage territorial** de la réserve à un instant T. Mais c'est également un outil stratégique qui **permet à la réserve d'identifier les marges de progrès** dont elle dispose pour améliorer son ancrage. En ciblant non plus des catégories d'acteurs mais des profils cognitifs, elle **affine sa lecture du système d'acteurs** et sa capacité à intervenir dessus. Elle devient une personne ressource mais surtout un **acteur clé du développement durable du territoire**.

Avec une large majorité de profils fédérés identifiée parmi les acteurs enquêtés (75%), la RNN du Bagnas dispose de forces vives, impliquées et convaincues, pour relayer ses efforts d'amélioration de son ancrage territorial. En pratique, deux enjeux peuvent être identifiés : d'abord **conserver la répartition actuelle de profils « fédérés »** et ensuite **faire évoluer les profils « territoriaux » et « contraints »** vers le profil « fédéré ». Pour y parvenir, elle peut compter sur les compétences de son équipe gestionnaire identifié dans le DAT. Sa compréhension du territoire et de ses logiques d'acteurs devrait lui permettre de définir une **démarche progressive d'adhésion** à destination des « contraints » et des « territoriaux ».

Le profil « contraint » doit dans un premier temps être amené vers le profil « territorial » pour rejoindre ensuite les « fédérés ». La mise en place d'une **démarche de concertation** sur le long terme sur les sujets présentant des points de blocage permettra de créer les espaces d'échange nécessaires au changement de perception. La concertation menée dans le cadre du renouvellement du plan de gestion de la RNN du Bagnas va précisément dans ce sens. Le comité consultatif est un outil opérationnel dont dispose la réserve pour améliorer son ancrage, mais de nouvelles instances méritent d'être mises en place afin que chaque acteur puisse trouver sa place.

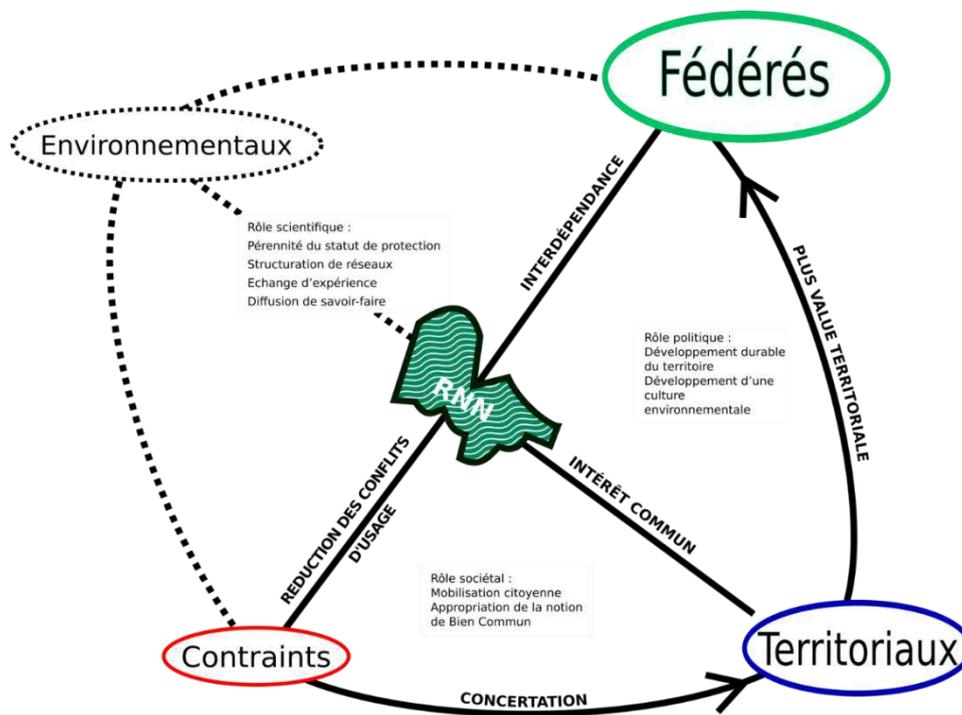


Figure 61 : Comment faire évoluer les profils cognitifs ?

Comment passer du profil « territorial » à « fédéré » ? L'analyse du DAT montre que la **reconnaissance des savoir-faire et des compétences** de l'équipe gestionnaire donne une légitimité à la RNN, et facilite ses actions à l'échelle de la CAHM et du bassin de Thau. La reconnaissance de ces compétences et de cette légitimité à l'échelle régionale, voire nationale, aura un **impact certain sur le territoire et sur la plus-value** qu'il en retirera. La présence d'un acteur compétent et reconnu sert la **qualification du territoire** qui pourra orienter son développement dans le sens de la qualité environnementale, objectif phare porté par la RNN du Bagnas. Ainsi, les « territoriaux » pourraient « miser » sur la RNN et ses compétences comme modèle de développement et glisser de fait vers la catégorie des « fédérés ».

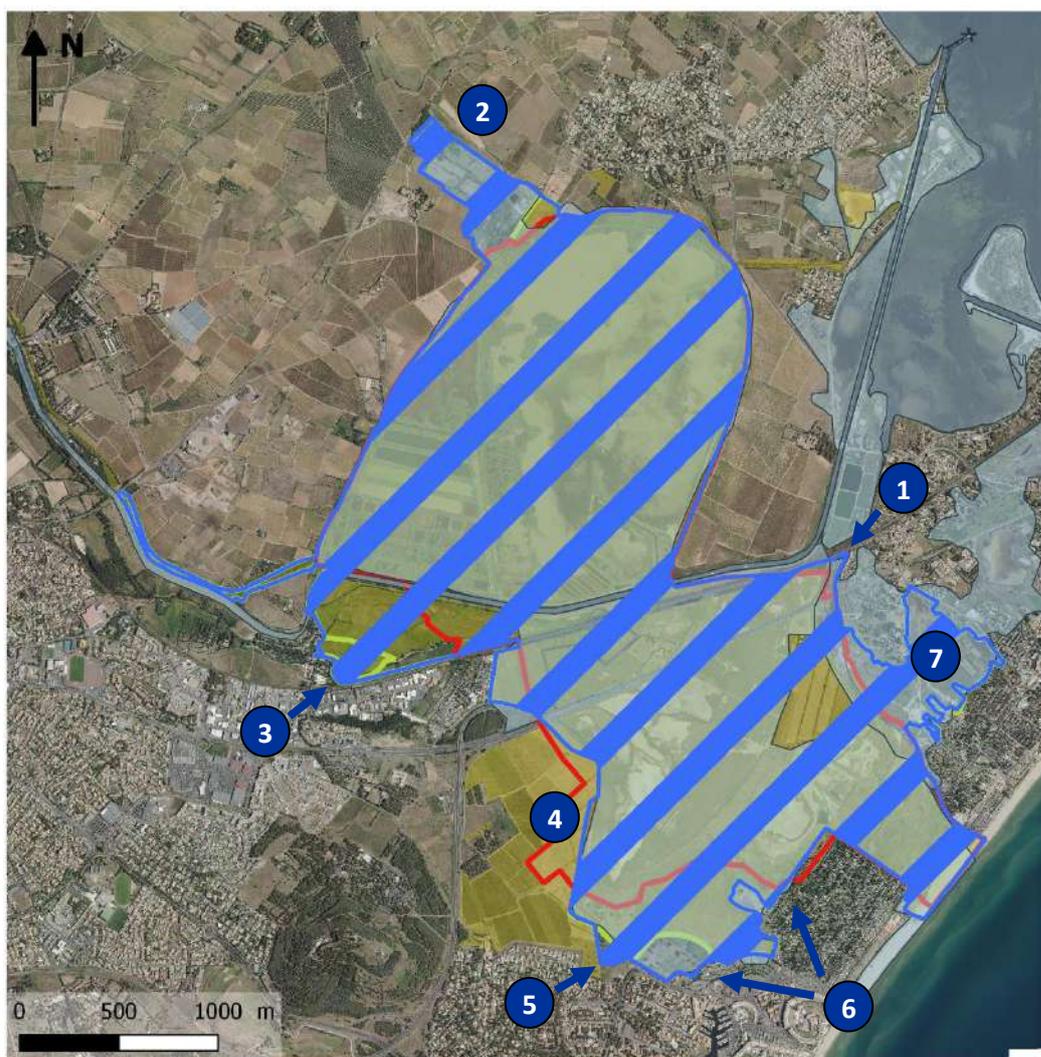
Cette reconnaissance aux échelles supra-territoriales, gage de légitimité, implique donc une ouverture de la réserve vers l'extérieur. L'implication dans les réseaux pour **transmettre son savoir-faire** et **partager son expérience** dans ses différents domaines d'intervention est essentielle. Sur les questions des suivis scientifiques, d'EEDD ou de concertation et conciliation des usages, la RNN possède l'expérience et la compétence pour **mobiliser et structurer ou participer à la structuration de réseaux thématiques** d'envergure.

Enfin, une approche pédagogique favorise **l'appropriation et l'intégration de la notion de bien commun** essentielle aux changements de pratiques et de comportements. Ici, le **rôle sociétal de la RNN est fort et fondateur** pour un territoire qui souhaite s'engager dans une démarche de développement durable, en valorisant la qualité de son environnement.

Les résultats du DAT sont intégrés au facteur clé de la réussite « ancrage territorial » afin de mettre en place des actions pour améliorer l'intégration de la réserve sur le territoire.

PARTIE B – Diagnostic de la zone humide du Bagnas

La partie B présente le diagnostic de la zone humide du Bagnas. Son périmètre a été défini à partir de la couche SIG zone humide du département, des périmètres RNN et Natura 2000, des terrains du Conservatoire du Littoral et des connaissances acquises par le gestionnaire sur le site. La carte suivante présente ce périmètre.



Légende

-  Zone humide Bagnas
-  Zones humides département 34
-  Périmètre RNN
-  Périmètre Natura 2000
-  Domaine Conservatoire du Littoral

Figure 62 : Cartographie de la zone humide du Bagnas (Réalisation : ADENA, 2019)

Ainsi, le tracé de la zone humide suit principalement le tracé du site Natura 2000 et de la zone humide délimitée par le département sauf en quelques exceptions :

- 1 : Le Grau du Rieu a été entièrement placé en zone humide (au-delà des limites Natura 2000) ;
- 2 : La zone humide liée au ruisseau de Bragues identifiée par le département a été incluse à la zone humide du Bagnas au vu de sa relation avec le secteur de la Demi-Lune ;
- 3 : Le secteur des Sept-Fonts a été entièrement inclus dans la zone humide au vu de son inondabilité temporaire ;
- 4 : Le périmètre de la zone humide suit le chemin de Maraval et non les limites RNN ou Natura 2000 car le domaine de Maraval ne répond pas aux critères d'une zone humide ;
- 5 : Une partie de la parcelle propriété du Conservatoire du Littoral a été placée en zone humide après vérification sur le terrain. Le tracé n'est pas exact et pourra être reprecisé.
- 6 : Au sud, le périmètre de la zone humide suit le tracé Natura 2000 et inclut également la zone sud ;
- 7 : Le secteur du Pairolet est inclus en totalité à la zone humide du Bagnas. Le tracé est celui du site Natura 2000.

Le présent diagnostic de la zone humide s'appuiera sur ce périmètre ainsi que sur son Espace de Bon Fonctionnement (EBF) présenté dans chaque partie selon les trois fonctions de la zone humide : hydrologique, biogéochimique et écologique.

Concrètement l'EBF contribue naturellement au fonctionnement de la zone humide, notamment pour l'alimentation en eau, quantitative (volume, répartition) et qualitative (particules, nutriments...), les espèces animales dont tout ou une partie du cycle de vie se réalise à proximité de la zone humide (reproduction, alimentation, gîte, refuge, halte migratoire) et la connectivité de la zone humide avec les autres réservoirs de biodiversité, les populations animales et végétales (AE-RMC, 2018).

Afin de présenter le diagnostic, la zone humide a été découpée en deux unités dont le fonctionnement hydraulique est indépendant. La **partie Nord** regroupe le Grand Bagnas, le canal de Pont Martin et la zone humide située en aval du ruisseau de Bragues. La **partie Sud** comprend les Sept Fonts, la zone intermédiaire, le Petit Bagnas (selon les limites zone humide), le Rieu et le Pairolet. Certaines parties du diagnostic nécessiteront de faire la différence entre la zone intermédiaire au nord de la route de Sète et la partie au Sud de cette route (Se référer à la partie A de l'état des lieux pour le nom des zones).

I. Diagnostic de la fonction hydrologique

I.1. Hydrographie

I.1.1. Le réseau hydrographique

I.1.1.1. Réseau hydrographique de surface



L'Hérault (crédits photo : ADENA, 2009)

L'Hérault, fleuve côtier, prend sa source au mont Aigoual, dans le sud du massif des Cévennes. Il parcourt le département du Gard et de l'Hérault et se jette dans la mer Méditerranée à Agde. Son ancien bras oriental est aujourd'hui occupé par le complexe de zones humides du Bagnas. Le débit annuel de l'Hérault est abondant avec plus d'1,3 milliard de tonnes d'eau et 43,7 m³/s, pour un bassin de seulement 2 550 km². L'Hérault présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes, avec des crues d'hiver et de printemps et des basses eaux d'été.

La lagune de Thau s'étend entre Marseillan et Sète sur une longueur de 19,5 km et une largeur de 4,5 km, couvrant une superficie de 7 500 hectares pour un volume global de 300 millions de m³. L'Étang de Thau atteint une profondeur maximale de 32 mètres et une profondeur moyenne de 5 mètres. Au sud, la lagune est séparée de la Méditerranée par un cordon littoral sableux, le lido, de 12 km de long. Les communications entre l'étang du Grand Bagnas et l'étang de Thau sont indirectes et peuvent se faire via le canal du Midi et le canal de Pioch Couguioul.

Le **Canal du Midi** qui relie Toulouse à la Méditerranée, coupe l'Hérault au nord d'Agde et traverse la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas. Le Canal du Midi alimente indirectement le Grand Bagnas via le canal de Pont Martin. Environ 2 500 000 m³ peuvent être prélevés annuellement par la prise d'eau si celle-ci reste ouverte continuellement (Agbanrin, 2018).

Le **Ruisseau de Bragues** draine un bassin versant de 805 ha dont l'exutoire est la Demi-Lune, au nord-ouest du Grand Bagnas. En fonction de la pluviométrie, ses apports sont de l'ordre de 100 000 à 700 000 m³ annuels (Agbanrin, 2018).

I.1.1.2. Réseau hydrographique souterrain

Le fonctionnement hydrographique souterrain sur le site du Bagnas est aujourd'hui mal connu, il est pourtant avéré que des interactions existent au niveau de la salinité des masses d'eau ou de leurs niveaux d'eau. Ainsi, il apparaît important d'étudier cet aspect afin de comprendre les interactions existantes et les enjeux qui en résultent.

I.1.2. Le bassin versant

I.1.2.1. Délimitation du bassin versant

Le bassin versant du Bagnas est présenté sur la carte suivante. Il a été déterminé à partir de la topographie et des données des schémas pluviaux d'Agde et de Marseillan. Sa superficie est ainsi de 2485 ha (1789 ha sans la superficie de la zone humide).

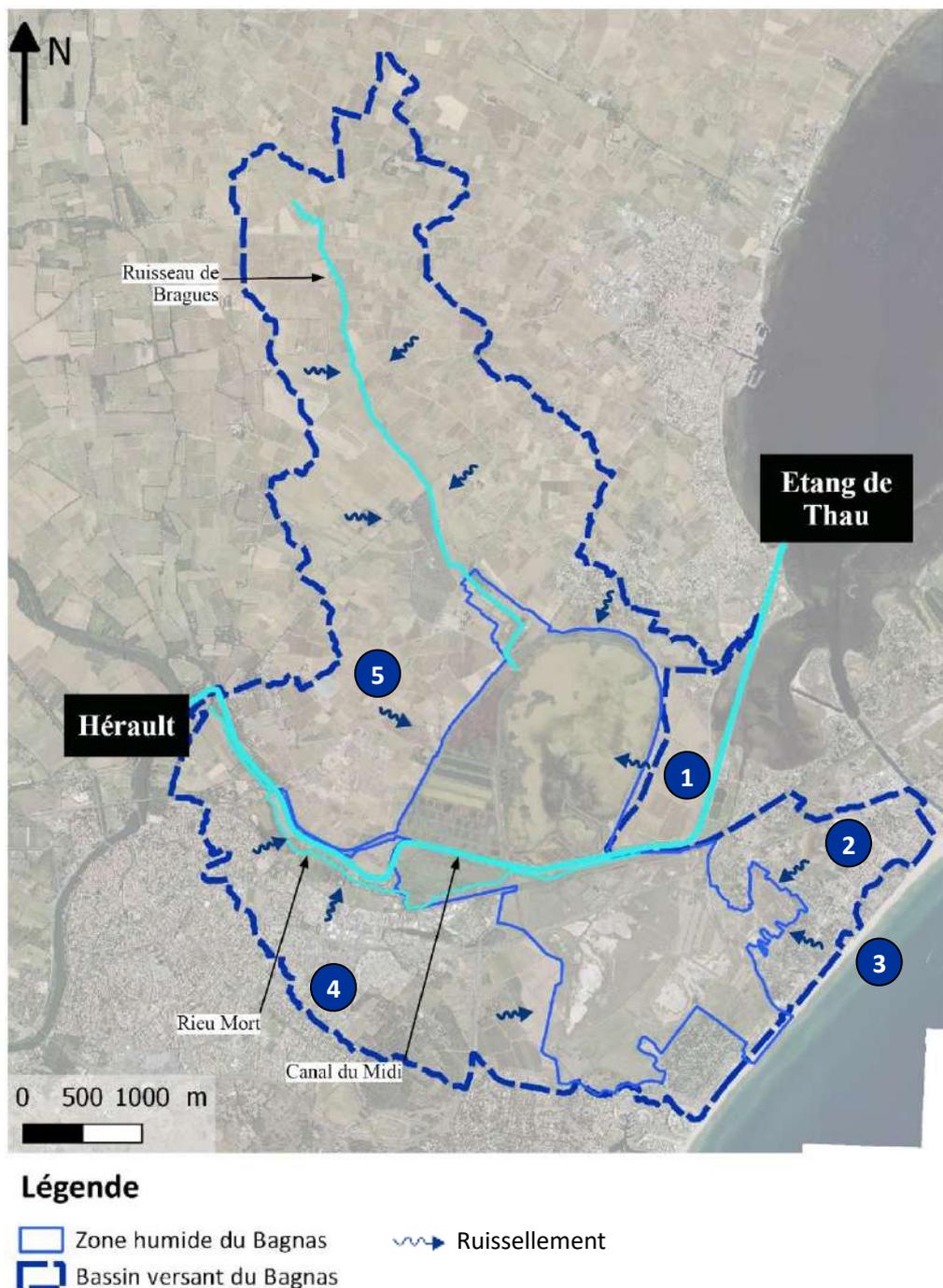


Figure 63 : Cartographie du bassin versant (Réalisation : ADENA, 2019)

Ainsi, le ruissellement du quartier des Mougères à Marseillan se déverse dans un fossé arrivant au Grand Bagnas. Au niveau des Onglous (1), un ruissellement est observé sur le chemin le long du domaine en réserve lors de fortes pluies. Ceci s'explique par la topographie, révélant ainsi une petite partie du bassin versant du Bagnas. Ce tracé a été réalisé uniquement grâce à la topographie et il se peut que le ruissellement vienne de parcelles plus en amont lors de fortes pluies couplées à des sols gorgés en eau.

Sur le secteur de Marseillan Plage, le ruissellement se déverse au niveau du Pairolet. Il est à noter que sur le secteur 2, la topographie est très plane. Sur le secteur 3, des conduites mènent les eaux pluviales directement au Pairolet à une station de pompage qui rejette les eaux dans le Gourg de Pairolet.

Le ruissellement du secteur du Mont Saint Loup et du Domaine de Maraval arrive au niveau du Petit Bagnas. Concernant la partie urbanisée de la ville d'Agde, les eaux pluviales du bassin versant se déversent dans le Rieu Mort. Une partie (4) a été affinée d'après le schéma pluvial d'Agde afin de prendre en compte le réseau pluvial de la ville.

L'étude hydraulique de 2018 (Agbanrin, 2018) a permis de qualifier et de quantifier le ruissellement arrivant à la partie nord-ouest du Bagnas. Les deux points d'entrée principaux sont le ruisseau de Bragues, qui reçoit les eaux de la partie amont du bassin versant et arrive sur le secteur de la Demi-Lune, et le ruissellement du secteur 5 qui se déverse dans la Longe. L'étude a permis de modéliser un apport d'environ 185 000m³ moyen annuels par le ruissellement du secteur 5 et 450 000m³ moyen annuels par le ruisseau de Bragues.

Une réserve est à émettre sur l'apport du ruisseau de Bragues à la Demi-Lune car la modélisation a révélé un important écart entre la simulation et les hauteurs d'eau relevées par le suivi tous les 15 jours. Ceci peut être dû à la présence de forages agricole (cf partie I.1.2.2.), ou la présence de la zone humide en aval du ruisseau de Bragues ou un suivi trop peu régulier ne permettant pas de refléter les fluctuations des niveaux d'eau.

I.1.2.2. Situation administrative

Le bassin versant de la zone humide du Bagnas s'étend sur les communes d'Agde, de Marseillan et de Florensac. (cf Figure 64 : Cartographie des communes du bassin versant). Il est ainsi conjointement compris dans la communauté d'agglomération Hérault Méditerranée et l'agglomération Sète Agglopolle Méditerranée.

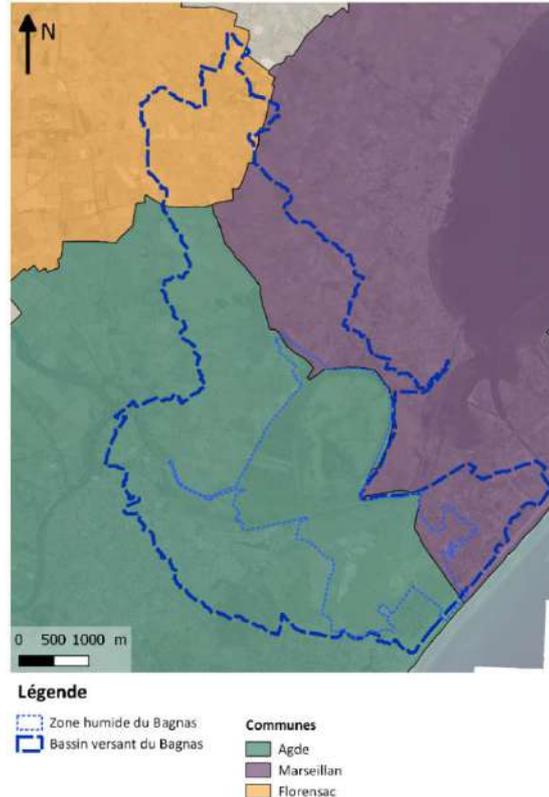


Figure 64 : Cartographie des communes du bassin versant (Réalisation : ADENA, 2019)

La zone humide du Bagnas reçoit les eaux de ruissellement d'un bassin versant de 1790 ha. L'identification du bassin versant permettra d'analyser spatialement les sources de pollution potentielles.

I.1.3. Les ouvrages sur le bassin versant

I.1.3.1. Les structures faisant obstacle à l'écoulement

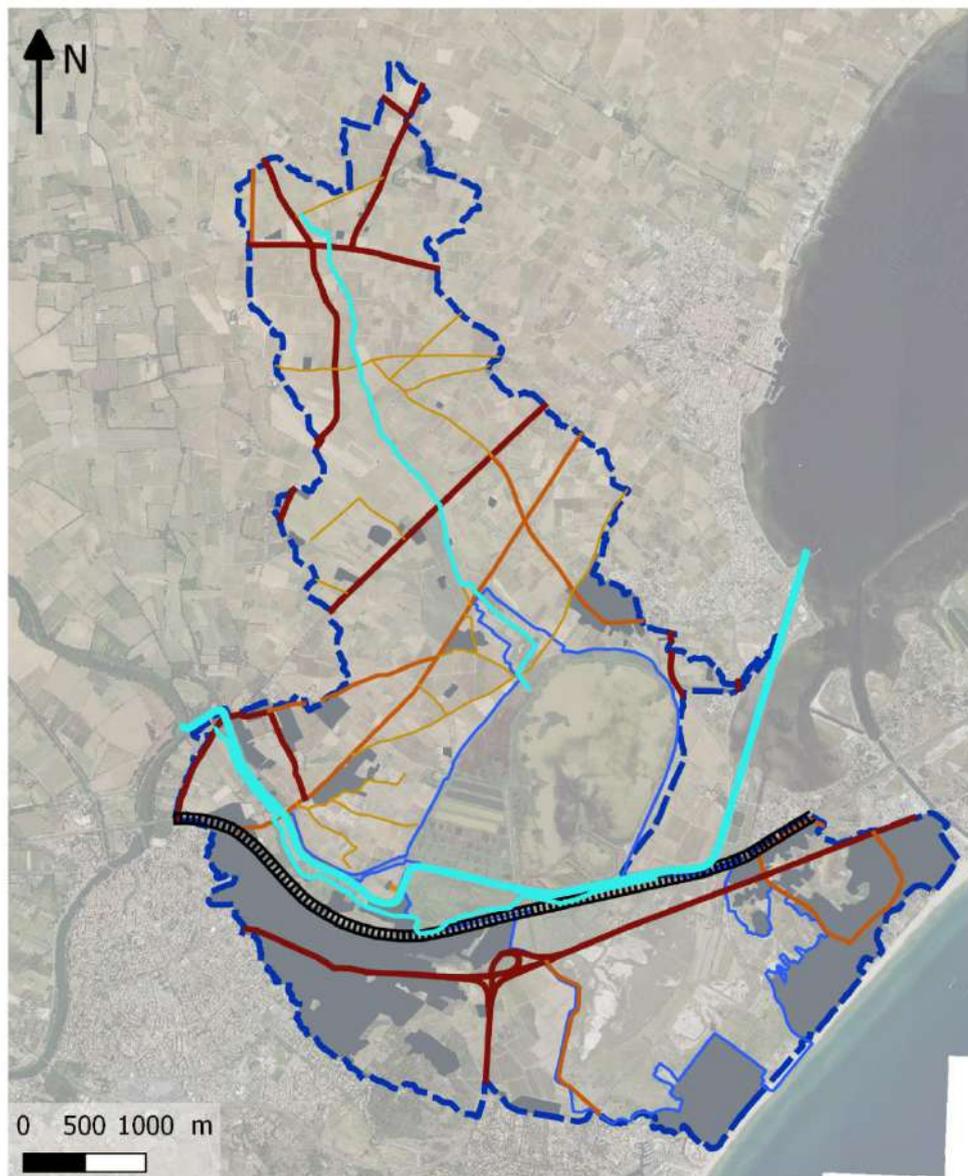
La surface urbanisée sur le bassin versant a été cartographiée à partir des orthophotographies de l'IGN datant de 2012. Toutes les surfaces urbanisées ont été cartographiées. Cela regroupe le tissu urbain continu et discontinu ainsi que les surfaces artificialisées. Ainsi, la surface urbanisée s'élève à environ 424 ha, soit 24% de la superficie du bassin versant. Si la part urbanisée paraît importante, cela impactera surtout la qualité de l'eau car sur la partie « urbain discontinu », peu d'obstacles contraignent les écoulements. En effet, sur les orthophotographies, ont pu être recensées 20 constructions (habitations avec jardin ou exploitations agricoles) représentant une dizaine d'hectares, 2 sites dont les surfaces au sol sont artificialisées ou utilisées pour du stockage de matériaux représentant environ 14 ha et une exploitation avec des serres agricoles d'une surface d'environ 4 ha en limite de bassin versant.

A cette urbanisation s'ajoute les réseaux de transport que sont la voie ferrée et les routes principales. Elles ont été cartographiées à partir des données IGN et des orthophotographies.

Sur la carte suivante ne sont représentées que les routes goudronnées ou empierrées (les chemins en terre n'ont pas été retenus). Au vu de leur nombre important, elles peuvent avoir une incidence sur les écoulements, notamment par la présence de fossés en bordure de route ou de routes surélevées.

La voie ferrée traverse quant à elle la zone humide et peut avoir un impact sur les écoulements malgré la présence de buses. Les routes ont été classées de la façon suivante :

- Routes à fort impact sur les écoulements : routes importantes impliquant un blocage des écoulements. La présence de buses pouvant minimiser cet impact pourrait être vérifié.
- Routes à moyen impact sur les écoulements : routes de plus faible ampleur mais bordées par des talus ou généralement des fossés modifiant le sens du ruissellement.
- Routes à faible impact sur les écoulements : routes empierrées ne bloquant pas la circulation de l'eau mais souvent encaissées avec des talus de hauteur importante, impliquant une déviation des écoulements.



Légende

- Zone humide du Bagnas
- Bassin versant du Bagnas
- Urbanisation
- Voie ferrée

Routes selon impact sur les écoulements

- Fort
- Modéré
- Faible

Figure 65 : Cartographie de l'urbanisation et des voies de communication

Cette artificialisation engendre une modification du sens des écoulements mais est également à l'origine de pollutions (cf partie II.1.2)

I.1.3.2. Les ouvrages pouvant influencer les niveaux d'eau de la zone humide

La carte ci-contre recense les forages présents sur le bassin versant de la zone humide du Bagnas. Ces forages sont extraits de la base de données « Banque du Sous-Sol » du BRGM disponible en téléchargement sur leur visualiseur InfoTerre. Il s'agit donc des forages déclarés, la cartographie n'est donc pas exhaustive. N'ont été conservés sur la carte que les forages exploités ou susceptibles de l'être (ont été éliminés les sondages, puits, ouvrages miniers et les forages répertoriés comme non exploités). Ainsi, 57 forages sont officiellement recensés sur le bassin versant dont 23 sont profonds de plus de 100 m. On peut considérer que ces forages exploitent la nappe Astienne qui plonge à cette profondeur au niveau du Bagnas (cf figure 67).

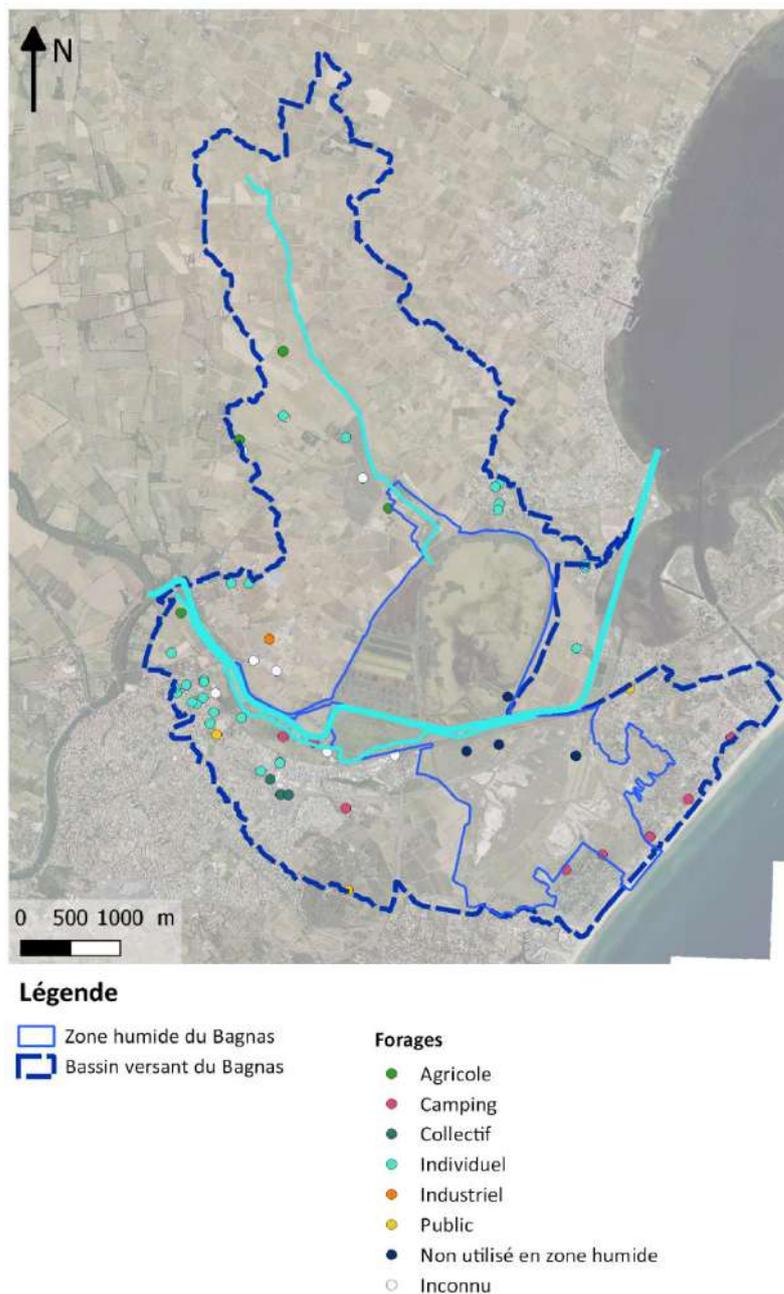


Figure 66 : Cartographie des forages recensés sur le bassin versant

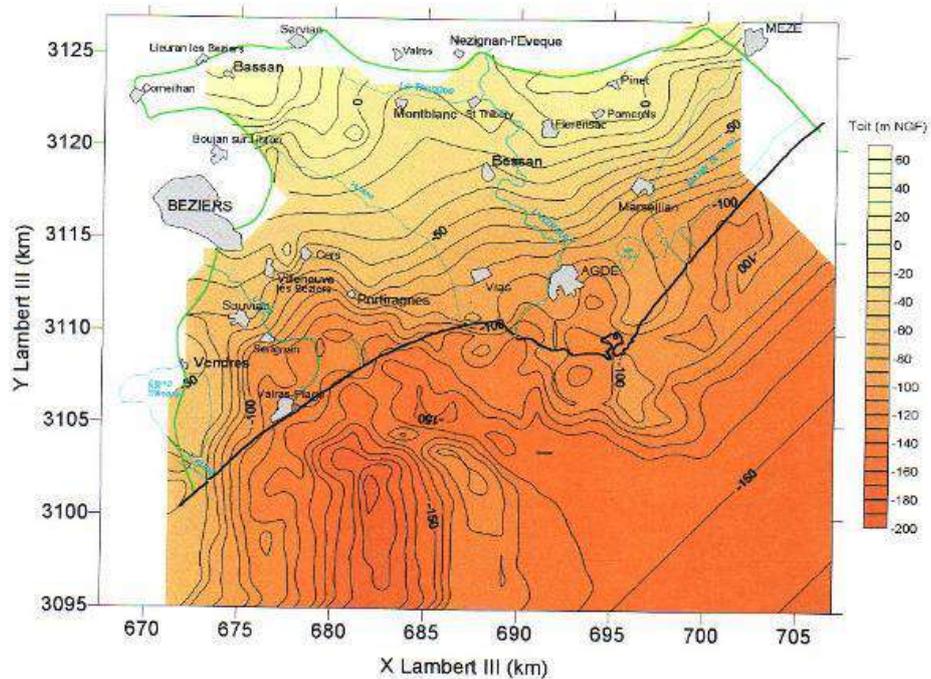


Figure 67 : profondeur de la nappe Astienne (source : SAGE de la nappe Astienne)

La base de données a également mis en évidence 4 forages au sein même de la zone humide :

- Un forage au sein du Grand Bagnas. D'une profondeur de 100m, ce forage a été réalisé en 1938 pour une recherche d'eau. La fiche ouvrage présente sur le site du BRGM mentionne une exploitation ou une recherche en 1971 par pompage pour l'élevage d'anguilles à une profondeur de 89m. Le dossier comprend également une coupe géologique réalisée par l'institut de géologie de Montpellier.
- Un forage au Domaine du Grand Clavelet. La profondeur mesurée en 1974 était de 112,5 m. La date de réalisation de l'ouvrage n'est pas connue mais ancienne. La fiche ouvrage ne donne pas plus de renseignements.
- Un forage au Domaine du Petit Clavelet. La date de l'ouvrage n'est pas connue mais ancienne comme le forage au Domaine du Grand Clavelet. Sa profondeur est d'au moins 100m.
- Un forage en Zone Intermédiaire, à proximité du DPC dont la profondeur et la date de réalisation des travaux ne sont pas connus. Comme les autres forages, les travaux sont antérieurs à 1971.

Les 52 forages effectivement présents sur le bassin versant ont été regroupés selon 6 classes (et une classe regroupant les forages dont l'utilisation est inconnue) :

- Agricoles : 4 forages ;
- Camping : 8 forages ;
- Individuel : 25 forages ;
- Industriel : 1 forages ;
- Collectif : 3 forages ;
- Public : 3 forages ;
- Inconnu : 8 forages.

Ces classes ont été établies à partir des informations issues de la base de données du sous-sol (BRGM) et par photo-interprétation.

Les différents ouvrages identifiés peuvent influencer la quantité d'eau présente sur la zone humide. En effet, l'artificialisation des terres peut modifier les écoulements. Cela peut devenir problématique notamment dans le cas de figure où une structure venait à se construire en travers des écoulements.

La présence de nombreux forages sur le bassin versant peut être problématique par modification de la disponibilité de la ressource en eau pour la zone humide. Certains forages sont peu profonds et peuvent donc avoir une influence sur les eaux de surface. Dans un contexte de partage de la ressource en eau et de limitation du prélèvement sur le Canal du Midi en période estivale, ces forages pourraient avoir un impact sur la partie Nord qui reste en eau en été contrairement à la partie Sud.

I.2. Fonctionnement hydraulique de la zone humide

I.2.1. Partie Nord

Un fonctionnement hydraulique complexe

L'étang a connu un grand nombre d'aménagements au cours de son histoire comme sa compartimentation en bassins. Près de 75 ouvrages hydrauliques (canaux, martelières, etc.) et de nombreuses infrastructures (maisons, hangars, chemins, lignes EDF, cabanons pour l'élevage des anguilles, etc.) équipent l'étang du Bagnas. La plupart de ces équipements n'est plus aujourd'hui en état de fonctionner.

Historiquement, ces structures permettaient un apport d'eau salée en provenance du bassin de Thau. Aujourd'hui, la gestion du site est plutôt axée sur des apports d'eau douce en provenance du Canal du Midi via le canal de Pont Martin.

La gestion hydraulique du site est facilitée depuis 2004 suite au rachat de la majorité de la réserve par le Conservatoire du Littoral. L'ADENA a procédé ces dernières années à une restauration des principaux ouvrages hydrauliques (remise en état de martelières, curage de fossés pour optimiser la rétention de l'eau).

L'étude hydraulique de 2018 (Agbanrin, 2018), réalisée en partenariat avec le Syndicat Mixte du Bassin de Thau, a permis une grande avancée pour la gestion hydraulique. 45 ouvrages ont été recensés (dont 42 en partie Nord) permettant entre autres de relever leur fonctionnement, leur état et leur localisation géographique. Ce recensement a permis la modélisation du fonctionnement hydraulique de la partie Nord.

Ce modèle hydraulique a également permis d'établir les **apports d'eau principaux** à l'étang du Grand Bagnas, à la Longe et au Canal de Ceinture :

- La prise d'eau de **Pont Martin** avec 1 650 000 m³ moyen annuel (**66%** des apports)
- La **pluviométrie** avec 850 000 m³ moyen annuel (**34%** des apports)

La pluviométrie peut être différenciée par plusieurs entités :

- Le **ruisseau de Bragues**, qui draine une partie du ruissellement et alimente la demi-lune avec 450 000 m³ moyen annuel (**48% des apports pluviométrique**) (cf partie I.1.1.1.)
- Le reste du ruissellement qui représente 185 000 m³ moyen annuel (22% de la pluviométrie)
- La pluie qui tombe directement dans l'étang principal représente 215 000 m³ moyen annuel (30% de la pluviométrie)

Les débits moyens mensuels pouvant être prélevés sur le canal du midi sont présents dans le tableau suivant, les valeurs indiquées tiennent compte d'une ouverture de la prise d'eau continue. Ainsi selon le niveau du Canal du Midi les volumes mensuels prélevés varient :

- 80 517 m³ en juillet
- 399 392 m³ en novembre

Le volume maximum annuel pouvant être prélevé actuellement est de **2 548 956 m³**.

Tableau 36 : Volumes mensuels moyens prélevés au Canal du Midi (Source : Agbanrin, 2018)

	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Hauteur moyenne canal du midi (mNGF)	1,87	1,92	1,91	1,90	1,86	1,78	1,70	1,69	1,74	1,88	1,94	1,89	1,80
Q(m3/j) prise d'eau	10	12	11	11	9	6	3	2	4	10	13	11	6
Volume mensuel (m3)	313	346	362	349	296	186	96	80	136	319	399	344	2 548 956

La profondeur maximale de l'étang est de 56.2 cm pour une hauteur d'eau au T de 22.5 cm (hauteur sur l'échelle limnimétrique).

Les entrées d'eau sont (cf figure 68) :

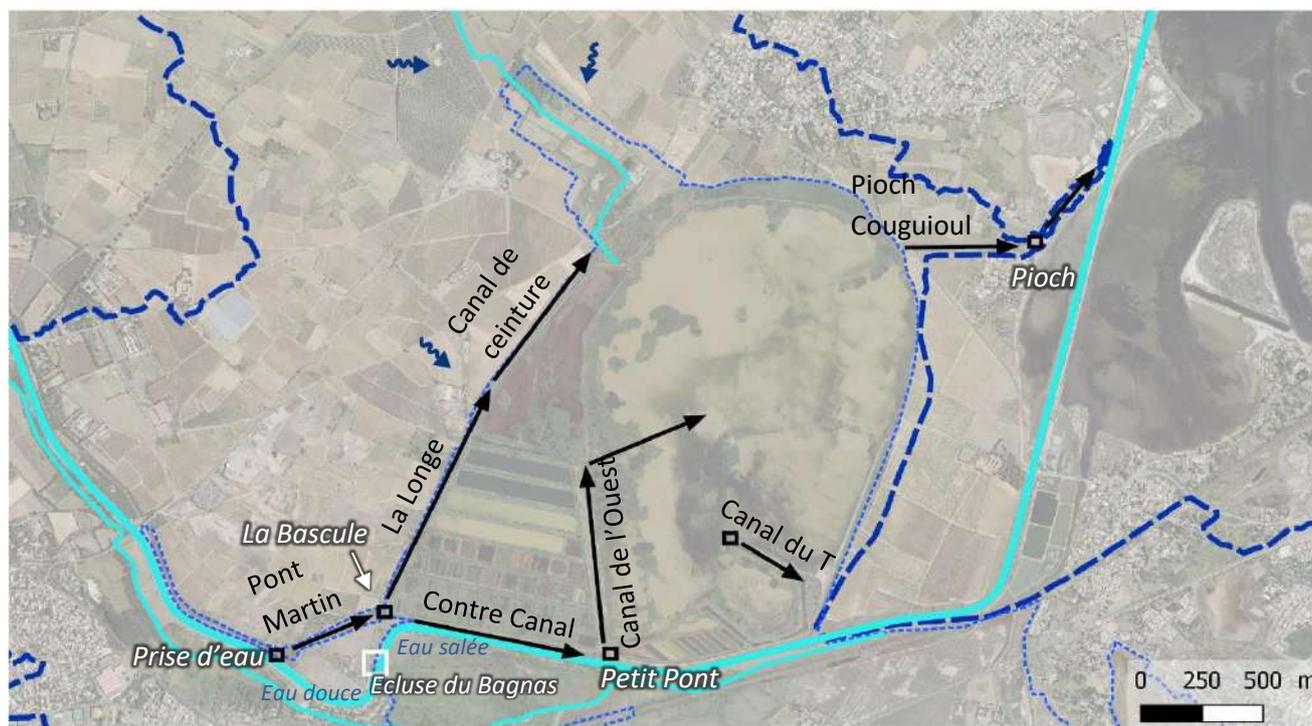
- L'eau douce qui alimente l'étang du Bagnas provient du canal du Midi via le canal de Pont Martin ;
- A l'arrivée dans la réserve au niveau de la bascule, l'eau peut être dirigée grâce à deux martelières :
 - Vers le contre-canal, qui rejoint l'étang du Bagnas via le Canal Ouest ;
 - Vers le Canal de Ceinture, qui rejoint le canal de Pioch Couguioul au nord-est de l'étang du Bagnas ;
- Le secteur de la Longe, formé de prairies humides et de mares inondées une partie de l'année, est alimenté par les pluies, le ruissellement et par capillarité à partir du canal de ceinture ;
- La Demi-Lune est alimentée par surverse du canal de ceinture et par le ruisseau de Bragues.

Les sorties d'eau sont (cf figure 68) :

- La martelière de Petit Pont permet d'évacuer les eaux de l'étang vers le Canal du Midi ;
- La martelière du Canal du T permet d'évacuer une partie des eaux de l'étang vers le Canal du Midi ;
- La martelière de Pioch Couguioul permet de vidanger le canal de ceinture.

Dans la gestion actuelle, ces martelières servent à vidanger le Bagnas, dont les niveaux sont plus hauts que ceux du canal du midi coté salé. Cependant, lorsque les niveaux sont inversés (par exemple en cas d'assec), les martelières pourraient servir à alimenter le Bagnas.

Ainsi, seul un nombre limité de martelières permettent de gérer les niveaux d'eaux du Grand Bagnas sans possibilité d'effectuer une gestion différenciée des secteurs de l'étang.



Légende

	Zone humide du Bagnas		Martelières
	Bassin versant du Bagnas		Canaux
	Canal du Midi		Ruissellement
	Rieu Mort		
	Ruisseau de bragues		

Figure 68 : Fonctionnement hydraulique de la partie Nord (Réalisation : ADENA, 2018)

L'alimentation des anciens bassins piscicoles

Le fonctionnement hydraulique de ces bassins, créés pour l'élevage des poissons, n'est pas connu avec précision mais nous savons qu'ils sont alimentés en partie par le ruissellement du bassin versant, les remontées de nappe phréatique et les précipitations. Les ouvrages hydrauliques existants ne permettent pas de gérer les niveaux d'eau dans ces bassins. Il est proposé dans le cadre du plan de gestion de mieux étudier ces bassins.

Lien entre topographie et fonctionnement hydraulique

Une base de données des relevés topographiques effectués lors de l'étude hydraulique de 2018 existe également. Ainsi, 45 fiches ouvrages ont été établies sous la forme d'un fichier Excel. On retrouve parmi eux les ouvrages structurants comme la prise d'eau du canal Pont Martin, mais également les ouvrages qui ne sont plus en état de fonctionnement (cassés, bouchés). Les fiches recensent des informations comme la localisation géographique de l'ouvrage (photo aérienne et coordonnées GPS), une description de l'ouvrage (état, fonctionnement, nature des matériaux etc) et ses caractéristiques (radier, dimensions etc).

De même, des fiches transects des canaux de la réserve ont été réalisées rassemblant tous les points de mesures et informations relevés. On retrouve ainsi un fichier Excel comportant les mesures des profils en long et en travers des principaux canaux du Grand Bagnas (le contre canal, le canal de ceinture, le canal du T, le canal est, le canal ouest, Pioch Couguioul et Pont Martin), et certains relevés dans la zone du petit Bagnas, des sept fonts et de la zone intermédiaire.

Les relevés topographiques ont pu mettre en évidence certaines dysfonctionnalités dans le fonctionnement hydraulique, notamment du canal Pont Martin. En effet, au lieu d'avoir une pente régulière entre la prise d'eau sur le Canal du Midi et la Bascule (point de distribution des eaux du Bagnas entre le canal de ceinture et le contre canal), un point haut s'est créé avec un étranglement du canal, créant ainsi une contre pente et limitant le bon écoulement de l'eau.

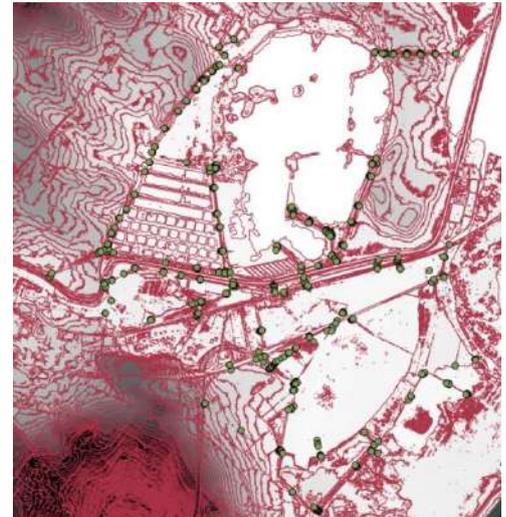


Figure 69 : Relevés topographiques réalisés en 2018 (Source : Agbanrin, 2018)

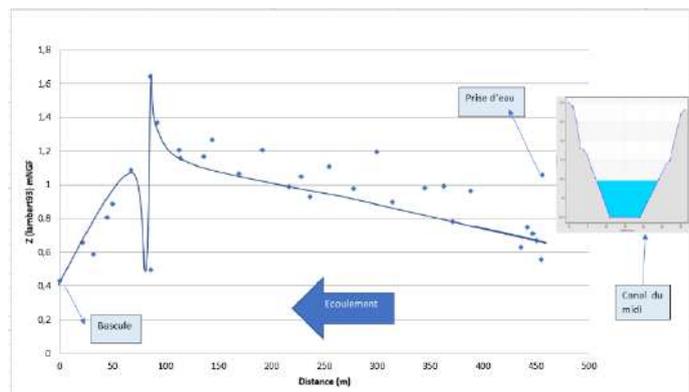


Figure 70 : Dysfonctionnalité topographique du Canal de Pont Martin (Source : Agbanrin, 2018)

Le calendrier de gestion hydraulique

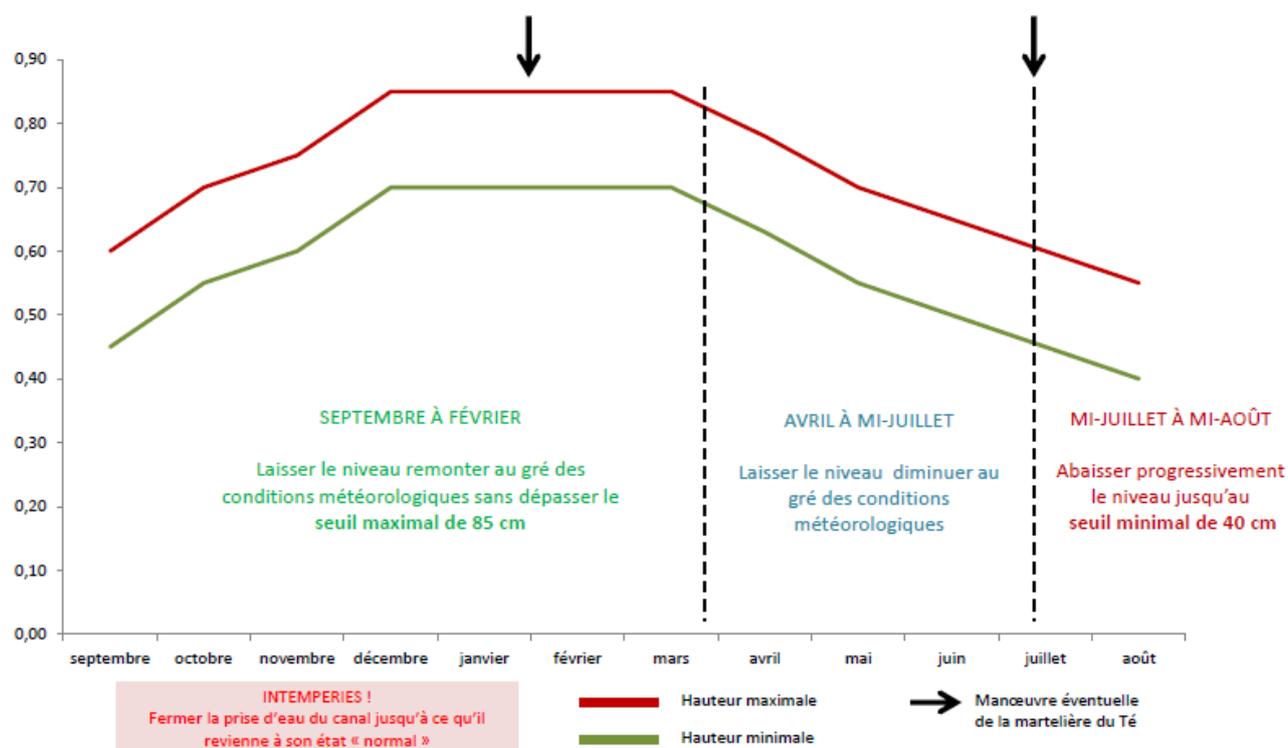


Figure 71 : Evolution théorique des niveaux d'eau (cm) souhaitée dès 2015 au point de référence nommé « GB5 T »

Le calendrier de gestion hydraulique ci-dessus présente la gestion hydraulique menée par l'ADENA depuis 2015 en année normale (pas d'assec).

L'objectif de cette gestion est de satisfaire la nidification des hérons paludicoles, les haltes migratoires (limicoles) et l'hivernage de l'avifaune (anatidés) sur le Grand Bagnas :

- De septembre à février, le gestionnaire laisse le niveau d'eau remonter au gré des conditions météorologiques sans dépasser le seuil de 85cm (au-delà duquel l'étang déborde et inonde les parcelles alentours) ;
- D'avril à mi-juillet, le gestionnaire laisse le niveau diminuer au gré des conditions météorologiques ;
- De mi-juillet à mi-août, le gestionnaire abaisse progressivement le niveau jusqu'au seuil minimal de 40cm.

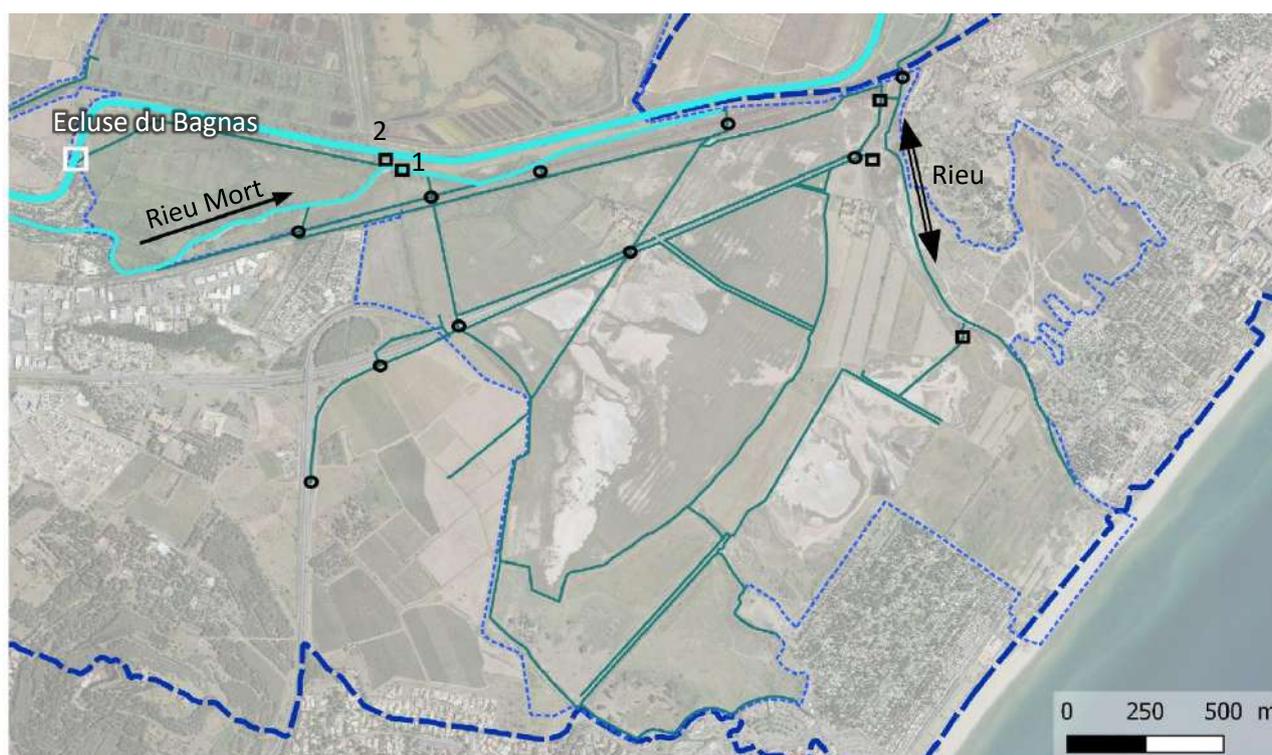
Pour cela, le gestionnaire intervient surtout au niveau de la martelière du canal de Pont Martin sur le Canal du Midi et sur la martelière de la Bascule pour faire entrer de l'eau sur le secteur du Grand Bagnas. A l'inverse, pour faire diminuer les niveaux d'eau dans l'étang, le gestionnaire agit principalement sur la martelière du T.

L'étang est normalement mis en assec tous les 5 ans. Un assec total contribue à la minéralisation des sédiments de l'étang et à la redynamisation de la roselière. Le dernier assec a eu lieu en 2016.

Remarque : Le lien entre la zone humide et les nappes souterraines (dont le biseau salé) n'a pas été étudié à ce jour. La modélisation de l'étude hydraulique a mis en avant l'existence de ce lien notamment par le décalage dans le temps entre la durée réelle et la durée modélisée du remplissage post-asec de l'étang.

I.2.2. Partie Sud

La partie Sud de la zone humide évolue plus librement. Les entrées d'eau se font par les précipitations, le ruissellement, les remontées de nappes et le Rieu (en lien avec l'étang de Thau). La figure 71 présente ce fonctionnement et les différents canaux, roubines et ouvrages hydrauliques.



Légende

- | | |
|--------------------------|-------------|
| Zone humide du Bagnas | Martelières |
| Bassin versant du Bagnas | Buses |
| Canal du Midi | |
| Rieu Mort | |
| Canaux et roubines | |

Figure 72 : Fonctionnement hydraulique de la partie Sud (Réalisation : ADENA, 2018)

Le Rieu était historiquement un grau, c'est-à-dire un bras d'eau permettant de relier le Bagnas à la mer. Le grau du Rieu a successivement été fermé à la fin du 19^e siècle puis réouvert entre 1930 et 1945 au moment de la construction de la voie ferrée et de l'aménagement de la route de Sète. Ces constructions ont contraint à faire passer les eaux du grau sous la voie ferrée et sous la route de Sète. Le grau du Rieu est encore ouvert aujourd'hui (sauf l'embouchure avec la mer).

Dans sa configuration actuelle, le Rieu rejoint le bassin de Thau. L'alimentation en eau de la partie Sud depuis la mer est aujourd'hui inexistante. La seule alimentation en eau saumâtre possible par ce grau peut se faire par les eaux en provenance du bassin de Thau.

Le Rieu est connecté aux zones humides présentes au nord et au sud de la route de Sète :

- Il peut alimenter directement les milieux lagunaires du Petit Bagnas via une martelière. Pour que les eaux du grau entrent dans le Petit Bagnas, sans que les eaux du Petit Bagnas s'évacuent, il faut que les niveaux d'eau dans l'étang de Thau et donc dans le Rieu soient élevés et que le vent soit favorable (dirigé des terres vers la mer). Ces conditions ne sont pas souvent réunies. Le gestionnaire maintient la martelière généralement fermée pour éviter l'évacuation des eaux du Petit Bagnas par vent marin (non souhaitée). Une seconde martelière est présente en bordure de la route de Sète à l'entrée du domaine du Grand Clavelet. Les eaux du Rieu peuvent entrer dans les canaux situés le long de la route qui peuvent eux-mêmes alimenter les dépressions du Petit Bagnas en bordure. Le Rieu peut aussi alimenter indirectement les autres secteurs du Petit Bagnas grâce au passage de l'eau dans la zone intermédiaire qui peut ensuite être transportée jusqu'au Petit Bagnas via deux passages sous la route.
- Une partie de la zone humide (sud-est) au nord de la Route de Sète reçoit des eaux du Rieu. Cependant, il y aurait une perte d'eau depuis la zone intermédiaire à ce niveau (absence de martelière, pas de gestion possible). Cette perte d'eau occasionnerait aussi une fuite d'eau depuis le Petit Bagnas en raison de la communication entre le Petit Bagnas et la zone intermédiaire sous la route.

La zone intermédiaire dans son ensemble est parcourue par un réseau de canaux et roubines. Le fonctionnement hydraulique n'est pas connu en détails. Un cours d'eau, le Rieu Mort traverse le secteur des Sept-Fonts, situé à l'ouest et contigu à la zone intermédiaire. Une martelière (1) installée en 2011 sur ce cours d'eau peut permettre au gestionnaire de gérer les arrivées d'eau douce en aval. Aujourd'hui, cette martelière est maintenue fermée. Une seconde martelière (2) est présente sur ce secteur, et limite la connexion entre le Rieu Mort et le Canal du Midi. Cette martelière est maintenue ouverte mais un système de trop plein permet de faire écouler les eaux du Rieu Mort dans le Canal du Midi en cas de fortes arrivées d'eau. Ce système de double martelière avait été installé sur ce secteur pour d'une part maintenir une mare hors eau une période de l'année en aval de la martelière 1 et pour d'autre part limiter la propagation de la Jussie, abondamment présente dans la partie amont du Rieu Mort. La Jussie se retrouve ainsi dans la partie salée du Canal du Midi et ne peut s'y installer.

Le fonctionnement hydraulique de la partie Nord tel que géré aujourd'hui est fortement dépendant des apports par le Canal du Midi (66% des apports annuels). L'assec réalisé en 2016, les travaux menés ces dernières années avec les partenaires comme l'AE RMC, le modèle hydraulique réalisé en 2018, le contexte de partage de la ressource en eau et le nouveau cadre de réflexion de ce plan de gestion questionnent la gestion hydraulique actuelle qui va être amenée à évoluer dans les années à venir. Des scénarios de gestion sont encore à l'étude aujourd'hui.

Les niveaux d'eau de la partie Sud évoluent plus librement. Peu d'ouvrages sont présents et le gestionnaire ne s'en sert actuellement pas pour gérer les niveaux. La volonté est de conserver la mosaïque d'habitats sur le site tout en maintenant la qualité de ceux-ci et en évitant les entrées de pollution.

A noter que le lien entre la zone humide et la ou les nappes souterraines (dont le biseau salé) n'est pas connu à ce jour et pourra être étudié.

I.3. Evolution de la salinité

De par son évolution naturelle, l'étang du Bagnas a perdu son statut de lagune au sens strict du terme puisqu'il n'existe plus de lien direct avec la mer.

Puis, les aménagements liés à l'exploitation du sel ont fait entrer des eaux salées en provenance du bassin de Thau via le canal de Pioch Couguioul, favorisant la salinisation de l'étang.

Depuis l'arrêt de l'exploitation, le canal de Pioch Couguioul apporte très peu d'eau au Bagnas et l'étang est principalement alimenté par les eaux douces du Canal du Midi. On parle aujourd'hui de « lagune mésohaline », c'est-à-dire dessalée (salinité comprise entre 5 et 18 g/L). Elle se distingue de la majorité des autres lagunes côtières du Languedoc-Roussillon qui sont composées d'eaux saumâtres à salées.

Depuis 2012, la tendance observée est une baisse de la salinité de l'étang du Bagnas. On observe toutefois une hausse de la salinité en 2016, sûrement due à l'assec réalisé cette année-là. Le recouplement des barres d'erreur de 2016 et 2017 ne permet pas de conclure quant à une nouvelle baisse de la salinité. Le suivi hydrologique réalisé tous les 15 jours permettra de vérifier si cette tendance se poursuit.

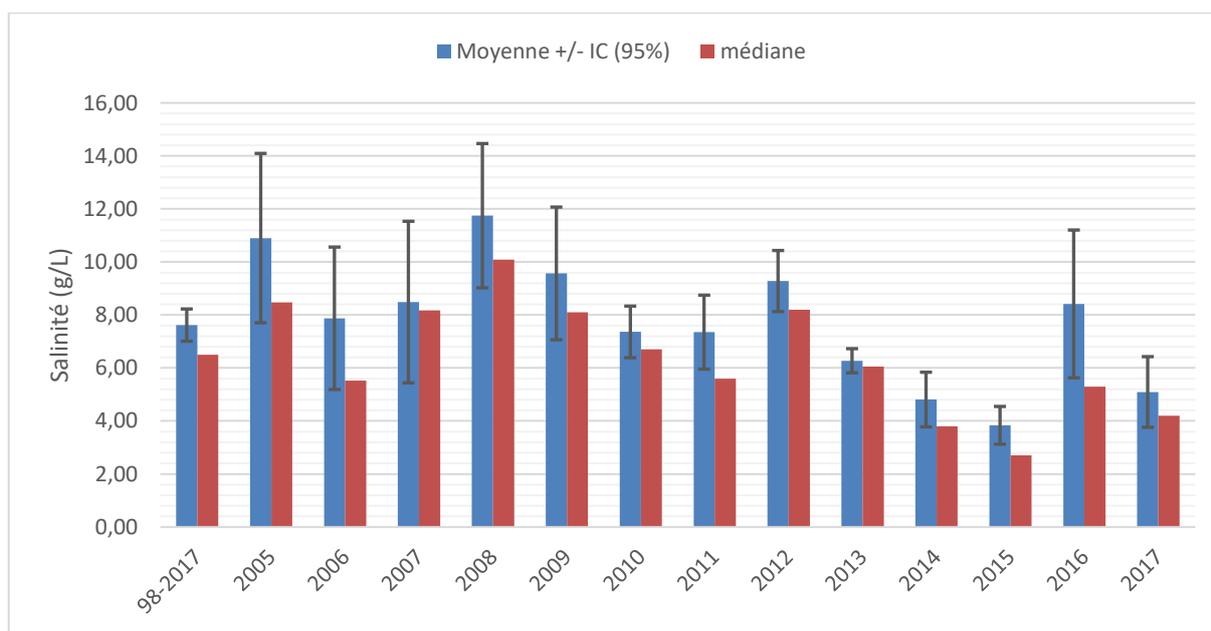


Figure 73 : Salinité moyenne au Grand Bagnas (source : Agbanrin, 2018)

La salinité actuelle moyenne est de 5g/L avec des valeurs plus faibles en hiver lorsque les niveaux d'eau de l'étang sont hauts (environ 4g/L) et plus élevées en été lorsque les niveaux d'eau sont faibles (pics estivaux aux alentours de 15g/L).

Parmi les scénarios de gestion à l'étude, figure celui permettant une resalinisation de l'étang. Ceci serait possible à partir de la partie salée du Canal du Midi (en aval de l'écluse) via la martelière de Petit Pont ou du T.

Les données de salinité sur la partie Sud sont disponibles mais n'ont pas été traitées pour ce diagnostic. L'étude de ces données fera l'objet d'une action du plan de gestion.

Une étude est actuellement en cours avec les étudiants de l'Université d'Aix-Marseille (master GEMA), encadrés par la Tour du Valat pour comprendre le fonctionnement de deux mares sur le site. L'objectif est de comprendre comment les mares sont alimentées en eau et de permettre d'optimiser cet approvisionnement. Le suivi de la salinité des mares accompagne cette étude pour comprendre le phénomène de salinisation de la mare historique.

L'étude de la salinité de l'étang du Grand Bagnas a mis en évidence une tendance à la désalinisation. Cette tendance sera prise en compte dans les futurs choix de gestion hydraulique.

Toutefois, le manque de connaissance sur le lien entre la zone humide, les nappes souterraines et le biseau salé ne permet pas au gestionnaire d'avoir les connaissances suffisantes pour adapter la gestion hydraulique au contexte de réchauffement climatique et de remontée du biseau salé.

I.4. EBF de la fonction hydrologique

L'EBF de la fonction hydrologique reprend les principales informations de la partie I sur le bassin versant et le fonctionnement hydraulique. Ainsi, la délimitation de l'EBF est le bassin versant qui est l'entité géographique cohérente pour cette fonction. Sont représentées les principales structures pouvant faire obstacle aux écoulements (voies de communication et urbanisation).

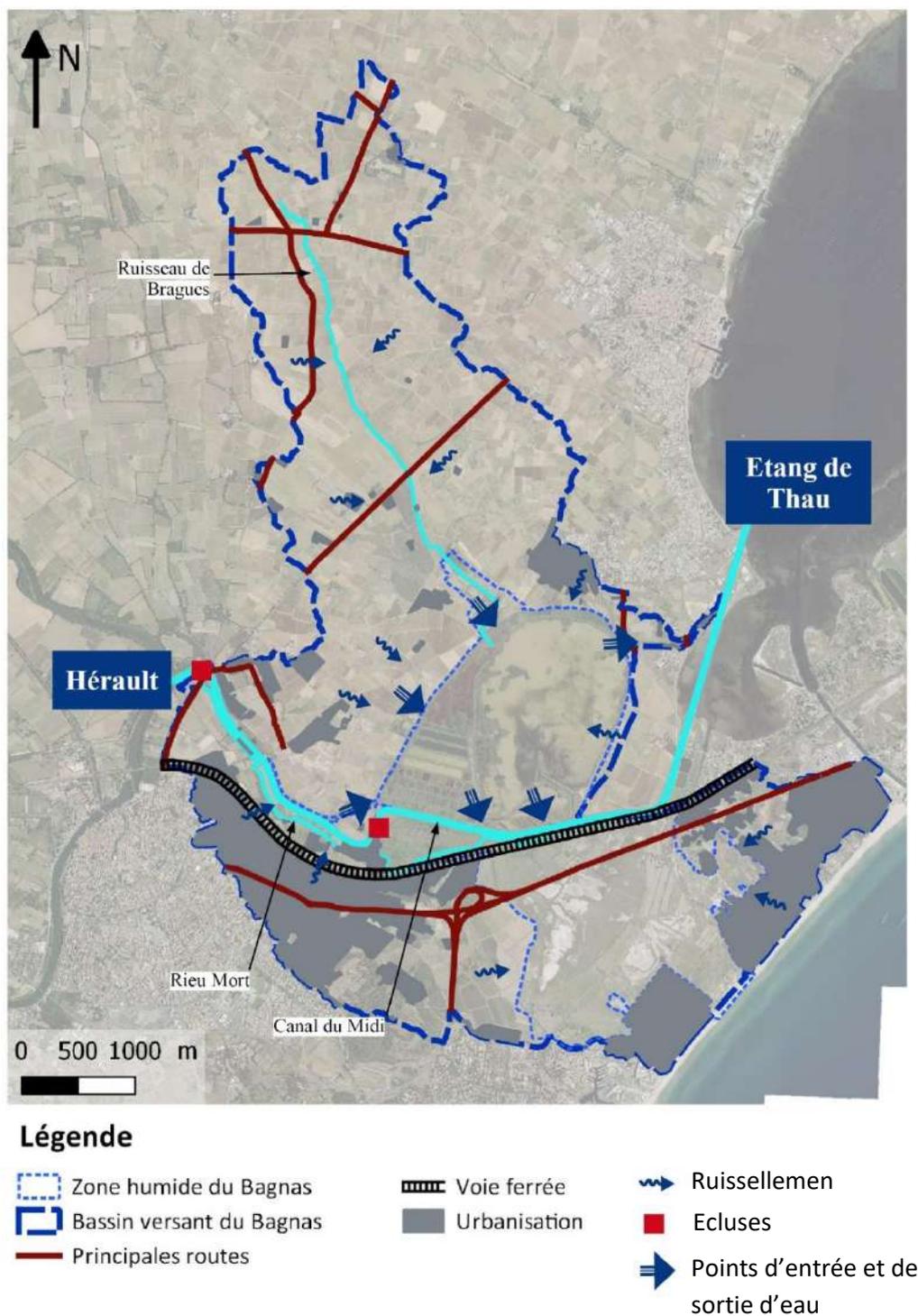


Figure 74 : Cartographie de l'EBF selon la fonction hydrologique

II. Diagnostic de la fonction biogéochimique

II.1. Qualité de l'eau

II.1.1. Les suivis et études liés à la qualité de l'eau

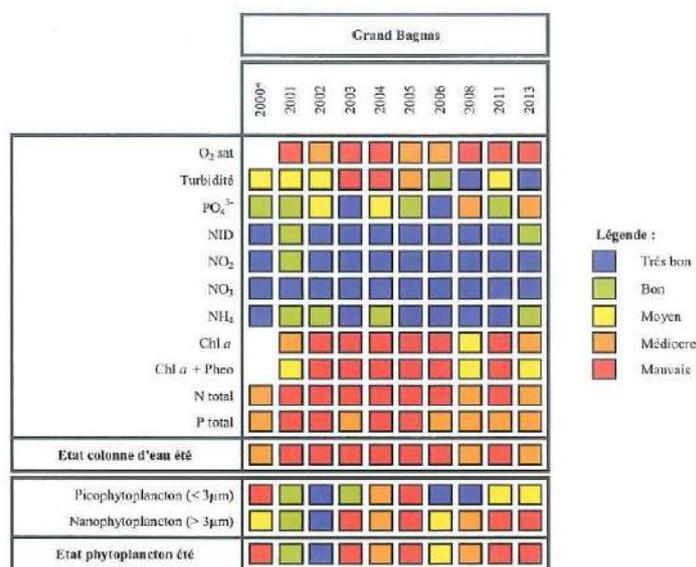
II.1.1.1. La qualité de l'eau au sein du Bagnas Nord

L'étang du Bagnas figure en tant que masse d'eau de transition au sein du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (AE-RMC, 2015). L'état de la lagune est alors suivi au titre de la DCE qui fixe les objectifs d'atteinte du bon état. Plusieurs suivis ont été mis en place sur le Bagnas afin de mesurer la qualité de l'eau. Le tableau en annexe 8 présente ces suivis et leurs principaux résultats.

Suivi RSL

Dans le cadre de la DCE, un premier programme appelé « Réseau de Suivi Lagunaire - RSL » a été mené de 2000 à 2013 par l'IFREMER. Ce programme permet de suivre l'eutrophisation selon l'état de la colonne d'eau et le phytoplancton. Ces suivis sont réalisés à partir de relevés estivaux sur 4 points de prélèvements. Un suivi plus complet a été réalisé en 2002 permettant d'évaluer les sédiments, les macrophytes et la macrofaune benthique en supplément des deux autres suivis.

Le suivi RSL (Résultats sur la figure 75) a permis de mettre en évidence les paramètres clés pour le diagnostic d'eutrophisation : l'azote total, le phosphore total et la chlorophylle a. La mesure de l'azote inorganique dissous (nitrites, nitrates et ammonium) et des orthophosphates (PO_4^{3-}) permettent quant à eux d'indiquer des pollutions ponctuelles ou des apports récents à la lagune.



* Les résultats de 2000 ne correspondent qu'à une seule grille et ne peuvent donc être considérés comme un diagnostic.

Figure 75 : Résultats du suivi RSL de 2000 à 2013 (Source : IFREMER, 2013)

Suivi DCE

Les suivis DCE réalisés au Bagnas permettent d'évaluer l'état écologique (mesure de la physico-chimie dont les nutriments) et l'état chimique (présence de micropolluants) de la masse d'eau. Ainsi, les suivis ont permis de classer l'étang en mauvais état écologique et en bon état chimique. Le suivi de l'état écologique se base sur les mesures de la physico-chimie (O₂, turbidité et nutriments), du phytoplancton (biomasse, abondance et composition), des macrophytes et de la macrofaune benthique.

Etudes pour l'adaptation des indicateurs macrophytes, phytoplancton et nutriments

Parallèlement aux suivis présentés ci-dessus, l'Ifremer, l'AFB, l'AE-RMC en collaboration avec la Tour du Valat ont mené des études dès 2010 pour définir des indicateurs macrophytes, phytoplancton et nutriments adaptés aux lagunes oligo et mésohalines. En effet, les premiers indicateurs établis ne permettaient pas une appréciation juste de l'état des lagunes dessalées, c'est pourquoi les indicateurs ont dû être adaptés. L'étang du Bagnas a été choisi comme site d'expérimentation et a fait l'objet de plusieurs relevés et analyses entre 2010 et 2013. Ces données additionnées à celles recueillies dans le cadre des campagnes DCE jusqu'en 2017 a permis d'établir un indicateur macrophytes (Sanchez et Grillas, 2014). La seconde étude finalisée en 2016 a quant à elle permis de valider un modèle pour le phytoplancton et les nutriments (Grillas et al., 2016) à partir de ces mêmes données.

Suivi mensuel entre septembre 2001 et juin 2002

Ce suivi de la colonne d'eau avait pour objectif de préciser les évolutions saisonnières de la qualité des eaux de l'étang. Analysés par le bureau d'étude Aquaconseils en 2012 (Aquaconseils, 2012), les résultats montrent une eutrophisation des eaux de l'étang en saison estivale. L'azote total et le phosphore total se retrouvent à des teneurs élevées toute l'année avec des pics en été, indiquant une origine vraisemblablement détritique.

PEPS LAG

Cette étude réalisée à partir d'échantillons prélevés en 2010 avait pour objectif de caractériser la pollution chimique des lagunes méditerranéennes. Les résultats montrent la présence de polluants chimiques dans l'eau de l'étang mais en dessous des normes de qualité environnementale (lorsqu'elles existent).

Suivi RNO et ROCCH-DCE

En 2006, une analyse des sédiments a été effectuée à la recherche de métaux lourds et de matières actives. Ce suivi a été repris les années suivantes par les suivis ROCCH (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique) de la DCE.

Analyse des sédiments du Canal du T en 2012

En 2012, les sédiments du Canal du T ont fait l'objet d'une analyse en vue d'un curage qui n'a finalement pas été réalisé. Ces analyses révèlent des teneurs faibles en éléments chimiques mais notables en nutriments.

Etude hydraulique de 2013

L'étude de 2013 réalisée par le bureau d'études Aquaconseils (Aquaconseils, 2013) a permis d'analyser les données de qualité de l'eau et de qualité des sédiments recueillies jusqu'en 2012. L'étude met en avant un important stock de nutriments dans les sédiments et questionne quant à la marge de manœuvre du gestionnaire pour améliorer la qualité de l'eau.

Ainsi, d'après les données DCE, l'étang du Bagnas est aujourd'hui en mauvais état écologique et en bon état chimique. Un important stock de nutriments est également présent dans les sédiments. La marge de manœuvre du gestionnaire doit donc être axée sur l'optimisation de la qualité des eaux entrant à la lagune.

II.1.1.2. Qualité de l'eau et état de conservation du Bagnas

Etude macrophytes 2018

L'étude macrophytes de 2018 réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (Papuga & Andrieu, 2018) s'est en partie attachée à qualifier l'état de conservation de la lagune permanente du Bagnas, des lagunes temporaires et des canaux et roubines. Cette qualification repose sur la méthodologie du MNHN, celle du pôle relais lagunes et l'intégration des indicateurs macrophytes (pour l'étang du Bagnas) développés par la Tour du Valat dans le cadre de l'adaptation des indicateurs de la DCE aux lagunes dessalées.

Ainsi, l'étang du Bagnas est en état de conservation moyen. Cette qualification est notamment due au calcul de l'indicateur macrophytes qui met en évidence une surabondance du Potamot pectiné au sein de l'herbier (indicateur de niveau trophique).

Les lagunes temporaires de la partie Sud sont quant à elles en majorité en bon état de conservation excepté au niveau du Pairolet. (cf figure 76)

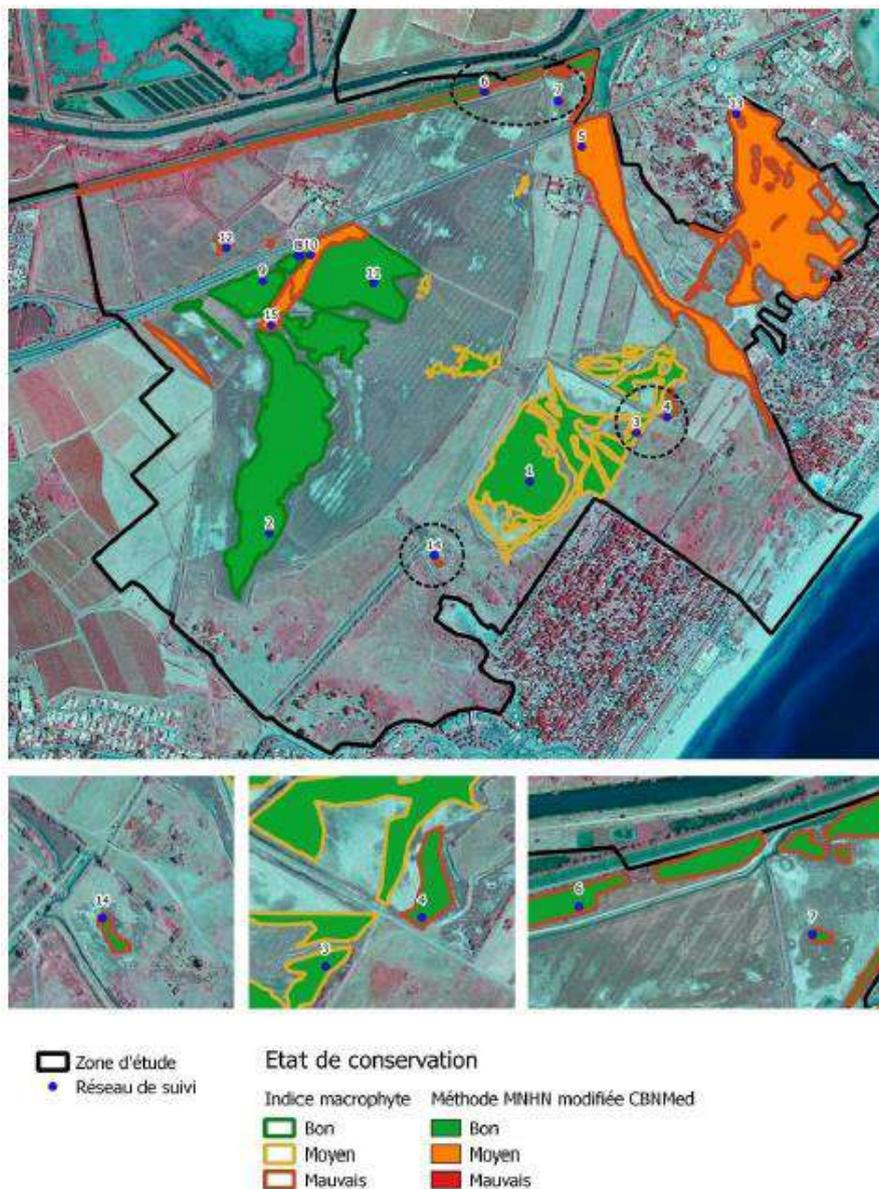


Figure 76 : Etat de conservation des lagunes temporaires de la partie Sud (source : Papuga & Andrieu, 2018)

Les lagunes temporaires de la partie Sud du Bagnas sont quant à elles jugées en bon état mais une attention particulière doit être portée aux roubines pouvant impacter cet état.

II.1.1.3. La qualité des eaux entrant au Bagnas

Suivi Canal du Midi

Le Canal du Midi est suivi au titre de la DCE en tant que masse d'eau artificielle.

Un point de suivi physico-chimique se trouve en aval de l'écluse du Bagnas, dans la partie salée du Canal du Midi. Les derniers résultats datent de 2015 et mettent en avant une bonne qualité vis-à-vis des nutriments, de la température et de l'acidification mais un état moyen vis-à-vis de l'oxygène disponible.

Au regard de la gestion hydraulique actuelle, ce suivi ne nous renseigne pas sur la qualité de l'eau entrant au Bagnas. Mais cette information pourra s'avérer utile en cas de changements dans la gestion.

Suivi Hérault

L'Hérault est suivi en deux points stratégiques pour le Bagnas : au niveau de Florensac et en aval sur la commune d'Agde (en amont de la partie du Canal du Midi connectée au Bagnas).

Les suivis de la station de Florensac sont plus complets. Ils incluent la physico-chimie, la biologie et les micropolluants. Ainsi, à ce point de suivi, le fleuve est en bon état chimique mais a un potentiel écologique moyen notamment à cause de la présence de polluants (zinc, cuivre) depuis 2016.

Les données de la station d'Agde ne concernent que la physico-chimie et sont moins régulières. Sur cette station, le potentiel écologique est moyen selon l'indice diatomées depuis 2016.

Suivi de la reculée du Riac

Un point de suivi étudié dans le cadre du RSL se situe au niveau de la reculée du Riac qui est en connexion avec le Rieu. Ainsi, en 2006, l'état de la colonne d'eau était qualifié de moyen et l'état du phytoplancton de médiocre. Ces deux états étaient dégradés entre 2003 et 2006.

Etude hydraulique 2013 (Aquaconseils, 2013)

Un volet de l'étude hydraulique de 2013 est dédié à la qualité de l'eau. Au-delà de l'analyse du suivi RSL et des données mensuelles de 2001-2002, des points complémentaires d'étude ont été définis afin de déceler une éventuelle origine exogène des nutriments. Ainsi, des prélèvements ont été réalisés dans le grau du Rieu au niveau du passage sous la route à l'entrée du Domaine et au niveau des Onglous, à l'exutoire du ruisseau de Bragues, sur la Canal de Pont Martin en amont de la prise d'eau, sur le Canal du Midi au niveau de la prise d'eau, sur le Rieu Mort en amont du rejet de la zone d'activités des Sept Fonts et sur le bassin de rétention de cette zone d'activités.

Les résultats ont mis en évidence des teneurs faibles en nutriments dans les cours d'eau connectés au Bagnas. Les flux entrants estimés ont conduit le bureau d'étude à émettre une hypothèse quant à une origine endogène des nutriments (piégés dans le sédiment et apportés par la faune).

Etude macrophytes 2018 (Papuga & Andrieu, 2018)

La qualité écologique des roubines du Bagnas est très variable sur le site. Deux problèmes majeurs ont été identifiés par le CBN :

- L'apport d'eau de mauvaise qualité trophique, chargées en nutriments ou limons. Ces apports se retrouvent essentiellement sur la partie Sud et notamment au Pairolet. Cela se traduit par l'apparition anormale d'algues vertes du genre *Ulva*. (cf figure 77)

- L'apport d'espèces exotiques envahissantes. C'est le cas de quelques roubines fortement colonisées par la Jussie.

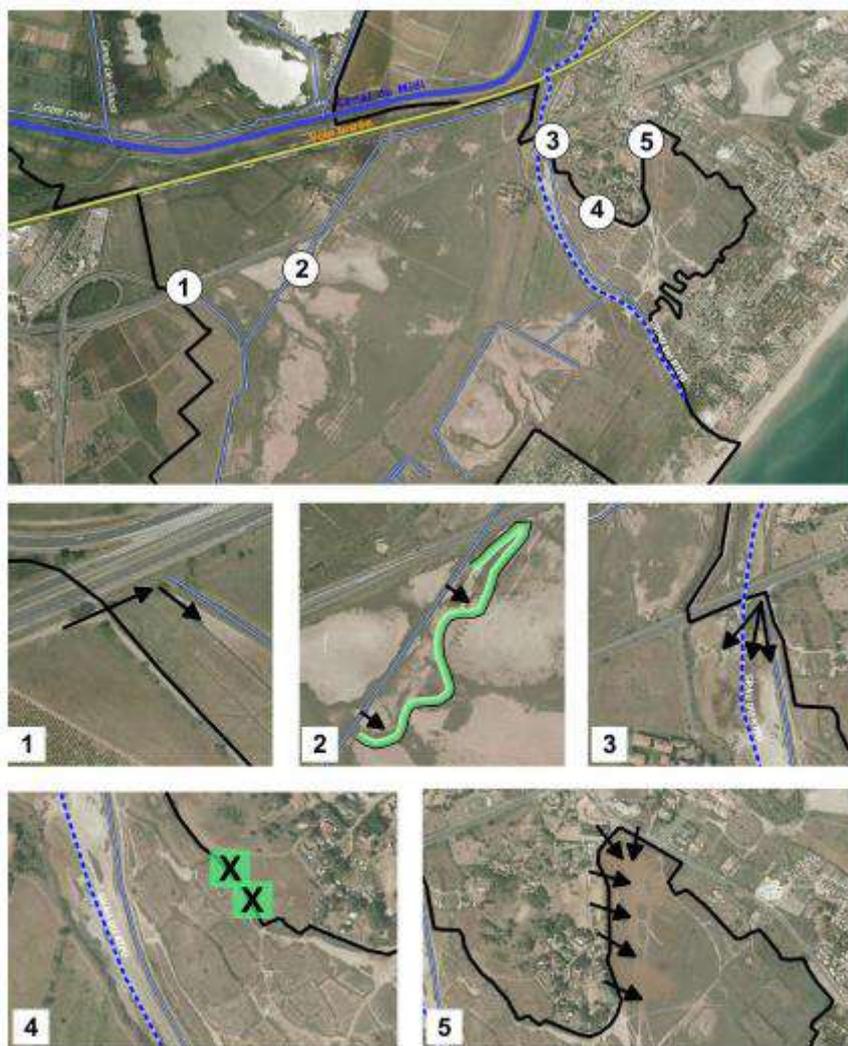


Figure 39 : Carte des roubines problématiques du Petit Bagnas et du Pairolet
 1 : entrée d'eau de ruissellement chargées de matières en suspension dans une lagune à *Aithenia filiformis* ; 2 : entrée d'eau chargée en nutriment dans des lagunes temporaires à *Aithenia filiformis* à partir de deux ouvertures dans les berges d'une roubine ; 3 : contamination de l'ensemble du grau du Rieu au droit de la réserve et du Pairolet par des eaux chargées en nutriments venant de l'amont ; 4 : déversement de déchets végétaux dans une roubine ; 5 : infiltration d'eau de toute évidence chargées en nutriments au vu du foisonnement des algues vertes

Figure 77 : Cartographie des roubines problématiques de la partie Sud (Source : Papuga & Andrieu, 2018)

La qualité de l'eau de la lagune permanente du Bagnas est fortement dépendante de la qualité de l'eau des apports extérieurs notamment la qualité de l'eau du Canal du Midi qui représente 66% des apports annuels et le ruisseau de Bragues dont la qualité n'est pas connue aujourd'hui.

Les lagunes temporaires de la zone Sud sont alimentées en eau par la pluviométrie mais également par le ruissellement via les roubines. L'étude macrophytes de 2017 a mis en avant une concordance entre la qualité de l'eau des lagunes et ces roubines amenant parfois des eaux chargées en nutriments ou polluants.

La qualité de l'eau de la lagune permanente du Bagnas est fortement dépendante de la qualité de l'eau des apports extérieurs notamment la qualité de l'eau du Canal du Midi qui représente 66% des apports annuels.

Les lagunes temporaires de la zone Sud sont alimentées en eau par la pluviométrie mais également par le ruissellement via les roubines. L'étude macrophytes de 2017 a mis en avant une concordance entre la qualité de l'eau des lagunes et ces roubines amenant parfois des eaux chargées en nutriments ou polluants.

II.1.2. Les sources de pollution sur le bassin versant

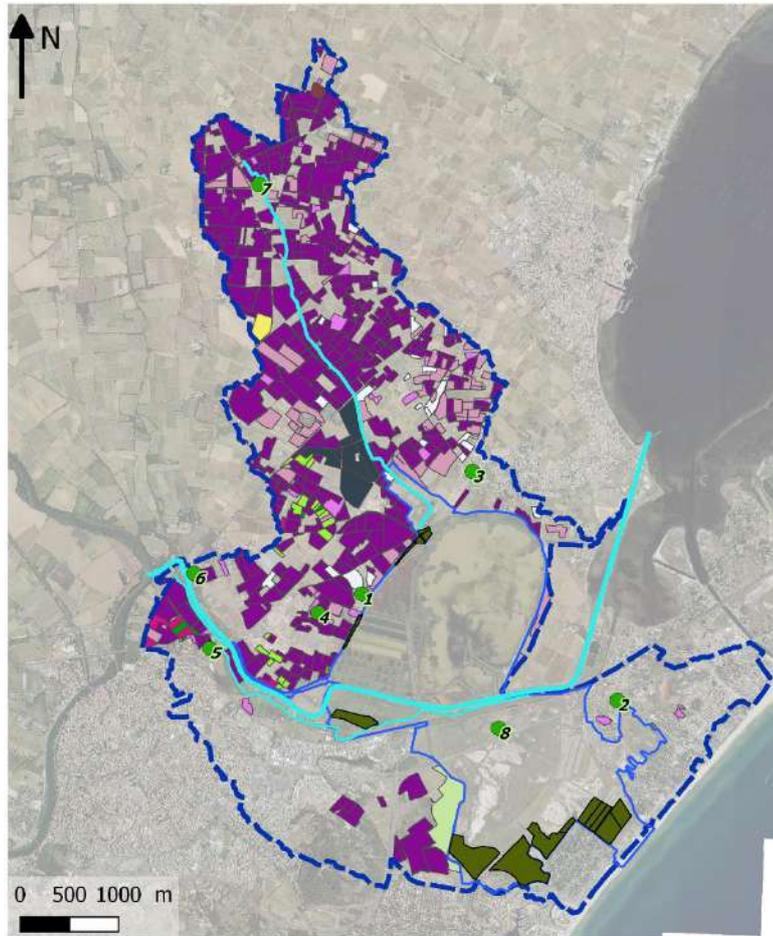
Dans cette partie, le bassin versant de la zone humide du Bagnas est traité sans distinction entre les parties Nord et Sud. Toutefois, les observations situées au Nord du Canal du Midi ont une influence sur la qualité des eaux de la partie Nord de la zone humide et celles au Sud du Canal du Midi ont une influence sur la partie Sud.

II.1.2.1. L'agriculture sur le bassin versant

Le bassin versant agricole du Bagnas est dominé par la viticulture. La cartographie suivante recense les parcelles déclarées du registre parcellaire graphique (RPG) de 2016 sur le bassin versant. Ainsi, 70% de ces parcelles sont déclarés en vignes, 14% en céréales et 2% en prairies.

Les cultures de vignes et de céréales peuvent par ruissellement des eaux de surface être à l'origine d'apports de nutriments (azote, phosphore) et de produits phytosanitaires sur la zone humide. La partie Nord est concernée par ces deux types de culture tandis que la partie Sud est concernée par la vigne sur le domaine de Maraval appartenant au CDL. Six exploitants de la cave Richemer exploitent ces 33 ha de vignes grâce à des conventions signées avec le Conservatoire du Littoral et l'ADENA. La cave a aujourd'hui en projet de faire passer le domaine en Agriculture Biologique.

Le RPG étant peu précis sur la présence d'animaux d'élevage (via les parcelles en prairie), le choix a été fait de représenter par un point les principales structures équestres pouvant avoir un impact sur la qualité des eaux de ruissellement. Ce recensement, non exhaustif, se base sur les connaissances du gestionnaire. Ainsi, certaines structures de petites tailles (pensions avec quelques chevaux) ne sont pas représentées.



Légende

- Zone humide du Bagnas
- Bassin versant du Bagnas
- Principaux cours d'eau
- Principales structures équestres
- Parcelles pâturées au sein de zone humide

RPG du bassin versant du Bagnas

- Vignes
- Oliviers
- Vergers
- Prairies permanentes
- Estives et pâtures
- Prairies temporaires
- Blé tendre
- Orge
- Autres céréales
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Légumes ou fleurs
- Divers

Figure 78 : Cartographie des usages agricoles sur le bassin versant

A ces structures s'ajoutent également du pâturage au sein de la zone humide. Dans la partie Nord, des parcelles attenantes au ruisseau de Bragues sont pâturées par des chevaux, juste en amont de la jonction avec le Bagnas. Dans la partie Sud, deux éleveurs sont sous convention pour de la fauche et du pâturage.

II.1.2.2. L'urbanisation

L'urbanisation est cartographiée dans la partie I.1.2.1. Au-delà de représenter un obstacle aux écoulements, l'urbanisation représente une source de pollution notamment de produits phytosanitaires via le désherbage et l'entretien des espaces verts et par l'émission d'hydrocarbures.

L'urbanisation peut également contribuer à la pollution via les systèmes d'assainissement collectifs ou individuels (SPANC). Ainsi, sur le bassin versant, sur la commune de Marseillan, 38 installations d'assainissement non collectif sont répertoriées dont 15 avec avis défavorables et 6 non conformes. A noter toutefois que ces avis défavorables ou de non-conformité peuvent être dus à des défauts minimes sans conséquence environnementale. Les SPANC se situent essentiellement au niveau du Gourgu du Pairolet et en moindre mesure au nord de l'étang, dans le quartier des Mougères (Marseillan).

En dehors du bassin versant, la densité de SPANC est importante sur le secteur des Onglous. Ceci peut avoir un impact sur les eaux de la Reculée du Riach et donc sur les eaux du Rieu. (cf partie II.1.1.2.)

Sur la commune d'Agde, le rapport annuel de Suez sur le Service de l'Assainissement Non Collectif met en avant 49% d'installations non conformes et 6% d'installations non conformes avec risques sur les 612 installations contrôlées en 2017. D'après ce même rapport, 39% d'installations sont non conformes et 2% non conformes avec risques sur les 95 installations contrôlées en 2017 sur la commune de Florensac.

II.1.2.3. Le réseau de transport

Le réseau de transport contribue à la pollution des eaux de ruissellement.

Deux cas de figures sont à distinguer :

- La pollution par les émissions des véhicules et par dégradation du revêtement des routes. Dans les eaux de surface, se retrouvent principalement des métaux lourds, des hydrocarbures et des HAP ;
- La pollution par les produits phytosanitaires utilisés notamment le long de la voie ferrée ou par la commune aux abords des voiries qui peuvent se retrouver notamment dans le Rieu Mort pour la commune d'Agde d'après le réseau pluvial.

La cartographie du réseau de transport se situe en II.1.2.1.

II.1.2.4. Les sites industriels

La dénomination sites industriels regroupent toutes les entreprises pouvant être à l'origine d'émissions de polluants notamment dans les eaux de surface. 4 sites font l'objet d'une classification ICPE (cf figure 79) et sont encore en activité :

- ACR 34 (site n°1) est un concessionnaire de véhicules d'occasion. Cette installation fait l'objet d'un enregistrement pour stockage de véhicules hors d'usage, démontage et dépollution.
- Agde Auto Pièces (site n°2) est un garage automobile qui fait également l'objet d'un enregistrement pour stockage de véhicules hors d'usage, démontage et dépollution. Le site des ICPE donne plus de détails sur cette installation et notamment le type de déchets. (Huile de moteur, hydrocarbures, accumulateurs au plomb, antigels...).
- Le réservoir Massal (site n°3) est un atelier de fabrication de réservoirs donc de produits métalliques. Les déchets produits sont des peintures et vernis ainsi que des acides de décapage.
- Le SICTOM (site n°4) d'Agde traite tous les déchets de type bois, papier, carton, engrais, fumiers et substances végétales.

S'ajoutent à ces ICPE, les sites classés dans la base de données BASIAS du BRGM. Il s'agit de stations-services ou de garages automobiles. La cartographie suivante reprend ces différents sites selon s'ils sont encore ou non en activité.

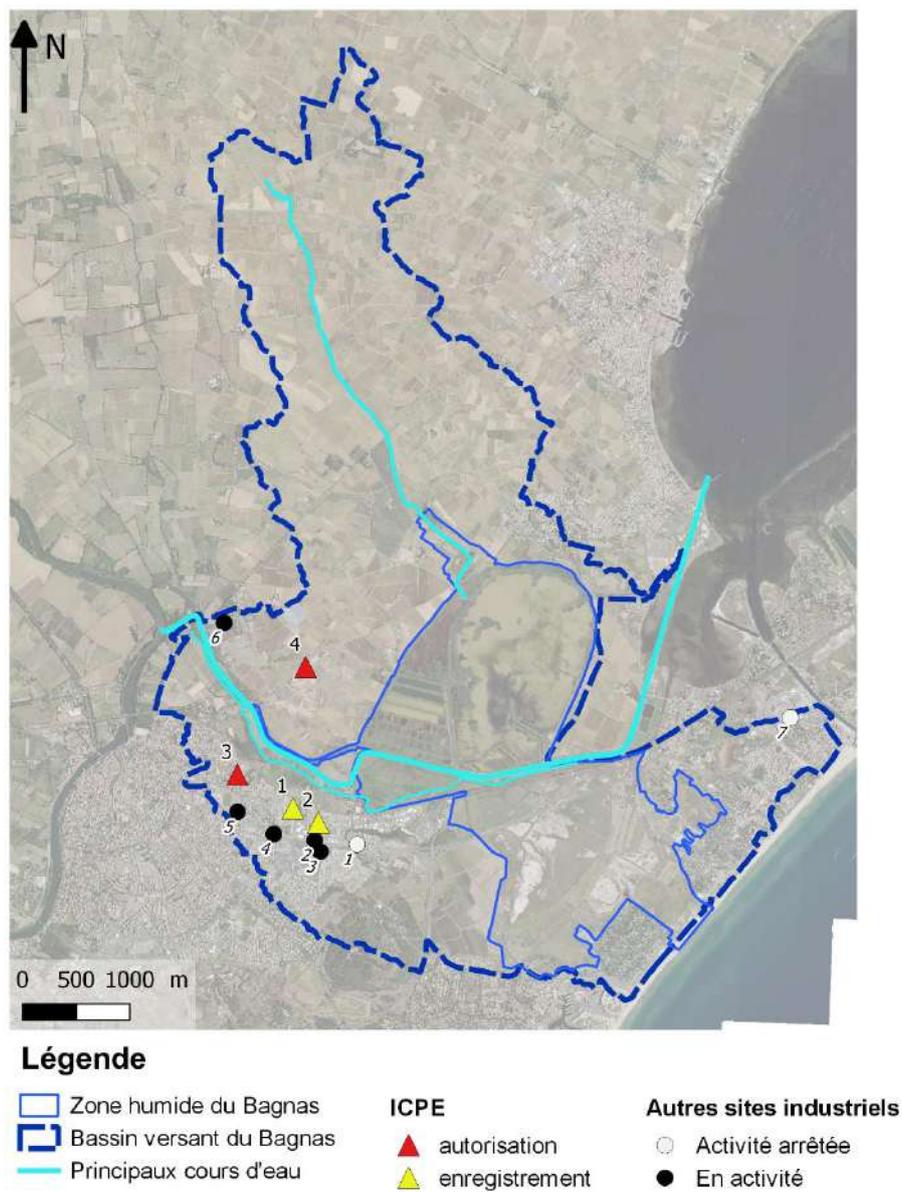


Figure 79 : Cartographie des sites industriels présents sur le bassin versant

II.1.2.5. Synthèse

Les tableaux suivants résument l'origine des polluants selon la partie Nord et Sud de la zone humide.

Tableau 37 : Sources potentielles de pollutions sur la partie Nord

Partie Nord				
	Types de pollution			
	Nutriments	Produits phytosanitaires	Autres substances chimiques	Métaux lourds
Agriculture	x	x		
Urbanisation	x	x		
Industries + SICTOM			x	x
Voie ferrée		x		
Routes			x	x

Tableau 38 : Sources potentielles de pollution sur la partie Sud

Partie Sud				
	Types de pollution			
	Nutriments	Produits phytosanitaires	Autres substances chimiques	Métaux lourds
Agriculture	x	x		
Urbanisation	x	x	x	
Industries				x
Voie ferrée		x		
Routes			x	x

II.2. Epuration des eaux

Le Bagnas en tant que zone humide joue un rôle d'épuration des eaux. Cette épuration peut se réaliser notamment grâce à la présence sur la partie Nord d'une **roselière** de 58 ha (pour une partie Nord de 290 ha environ, soit 1/5^e de la surface Nord) et des **sansouïres** et **prairies humides** sur la partie Sud.



Figure 80 : Cartographie des roselières du Bagnas

Le rôle épuratoire de la zone humide ne peut être qualifié de manière précise car il existe encore trop peu de littérature sur le sujet.

Toutefois, concernant l'abattement de l'azote dans les eaux, pour un marais salé, le potentiel épuratoire serait de 1,8 kg N/ha/jour (Piriou et al., 1999). Une étude réalisée par IFREMER en 1999 (Piriou et al., 1999) a permis de quantifier l'abattement de l'azote sur 3 sites expérimentaux en Bretagne : le marais de Kervigne, le marais de Curnie et l'Etang de Pont de Kerlouan. Le tableau suivant présente les résultats pour ces 3 sites.

Tableau 39 : Résultats issus de l'étude d'Ifremer (Piriou et al., 1999)

	Marais de Kervigen (1)	Marais de Curnie (2)	Etang de Pont de Kerlouan (3)
Surface du site étudié	9 ha (roselière)	10 ha dont 2 en roselière	10 ha dont 2 en roselière
Conditions (temps de séjour de l'eau)	De 12 h à 5 jours	Non précisé mais fonctionnement semblable au marais de Kervigen	Mesures prises en période estivale en régime de basses eaux donc avec des temps de séjour longs
Azote consommé par le site	40 kg N/j	20,5 kg N/j	74 kg N/j
Azote consommé par hectare de site	4 kg N/ha/j	2 kg N/ha/j	7 kg N/ha/j
Coefficient d'abattement moyen	67 %	29 % (forte variabilité)	10 %

Le Bagnas Nord est caractérisé par la présence d'une roselière occupant 1/5^e de sa surface. Cette caractéristique est proche des sites 2 et 3 de l'étude. De plus, en période estivale, le Bagnas Nord se rapproche du fonctionnement estival de l'Etang de Pont de Kerlouan avec des niveaux d'eau bas et un débit lent. Ces conditions sont favorables aux bactéries dénitrifiantes qui peuvent alors abattre un fort taux d'azote. Couplé à la consommation par les roseaux, l'abattement peut ainsi atteindre une valeur de 7kg/N/ha/j (d'après les mesures du site 3). Ces valeurs seraient plus faibles hors période estivale notamment car la consommation de l'azote par les roseaux est plus faible et que les taux d'oxygène sont plus importants, ne permettant pas une dénitrification conséquente.

Sur le marais de Kervigen, l'expérience a aussi été menée sur le phosphore. Ainsi, un abattement moyen de 61% a pu être mesuré sur les orthophosphates qui est une forme dissoute du phosphate. Ceci correspond à une moyenne de 0,7 kg de phosphore consommé par les roseaux par jour soit 0,07 kg P/ha/j. Il n'existe pas de données comparatives sur cette étude, on ne peut donc conclure quant au rôle de la roselière du Bagnas vis-à-vis du phosphore.

Le manque de littérature sur l'épuration des eaux par les prés salés, les prairies humides et les sansouïres ne permet pas de conclure quant au rôle de ces milieux. Il semblerait que les sansouïres aient un pouvoir épurateur moindre par rapport aux prairies humides et prés salés. Le milieu ayant la plus forte capacité sur le Bagnas reste néanmoins la roselière.

II.3. EBF de la fonction biogéochimique

L'EBF de la fonction biogéochimique reprend les principales informations de la partie II sur les sources potentielles de pollutions. Ainsi, la délimitation de l'EBF pour cette fonction est le bassin versant qui est l'entité géographique cohérente lorsqu'il s'agit de pollution des eaux de ruissellement.

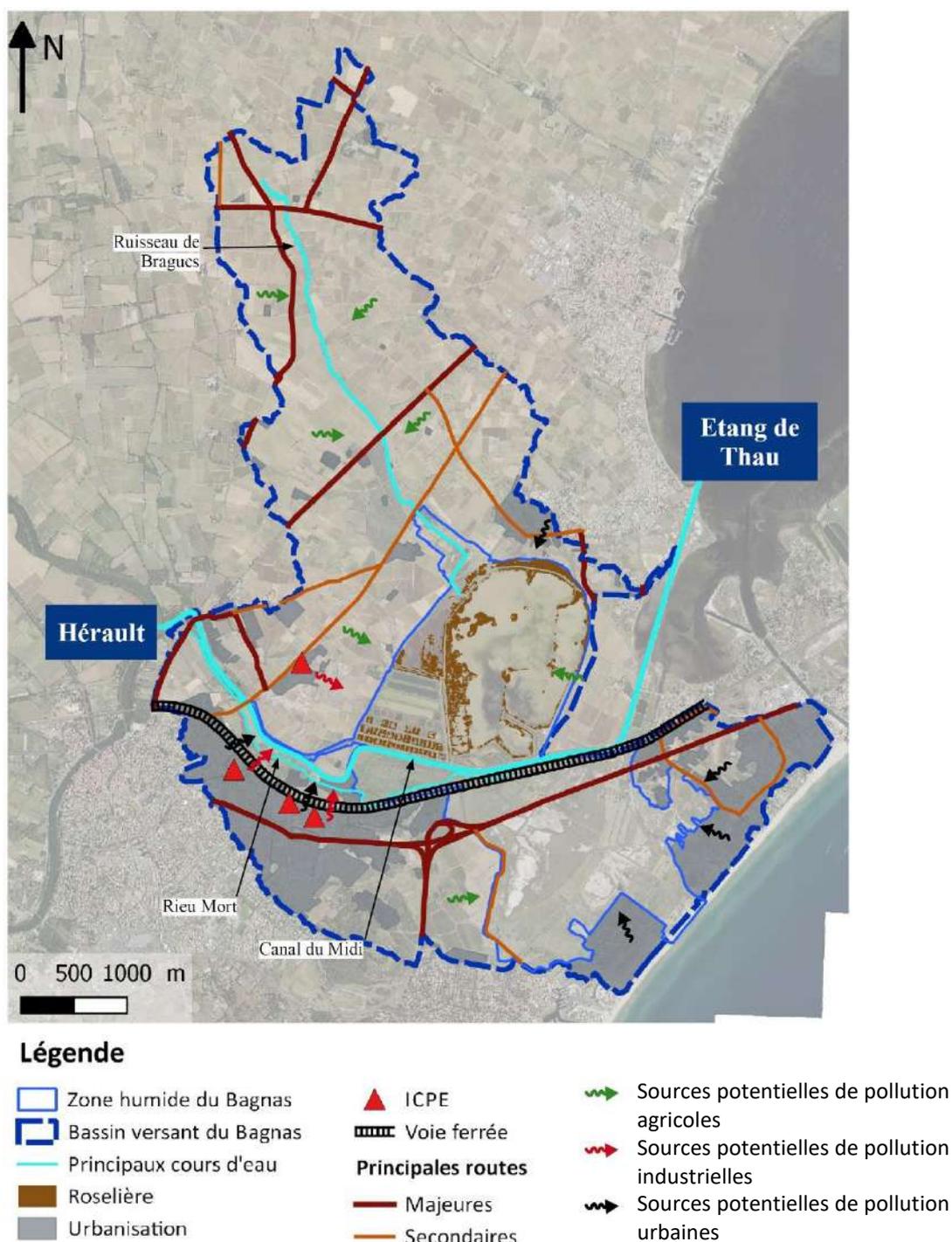


Figure 81 : Cartographie de l'EBF selon la fonction biogéochimique

III. Diagnostic de la fonction écologique

Cette partie ne traite que les connexions entre la zone humide et d'autres réservoirs biologiques. Les espèces de la zone humide sont présentées en partie A.

La cartographie suivante présente la trame verte et bleue permettant de lier la zone humide du Bagnas aux zones humides avoisinantes via des cours d'eau ou des surfaces terrestres.

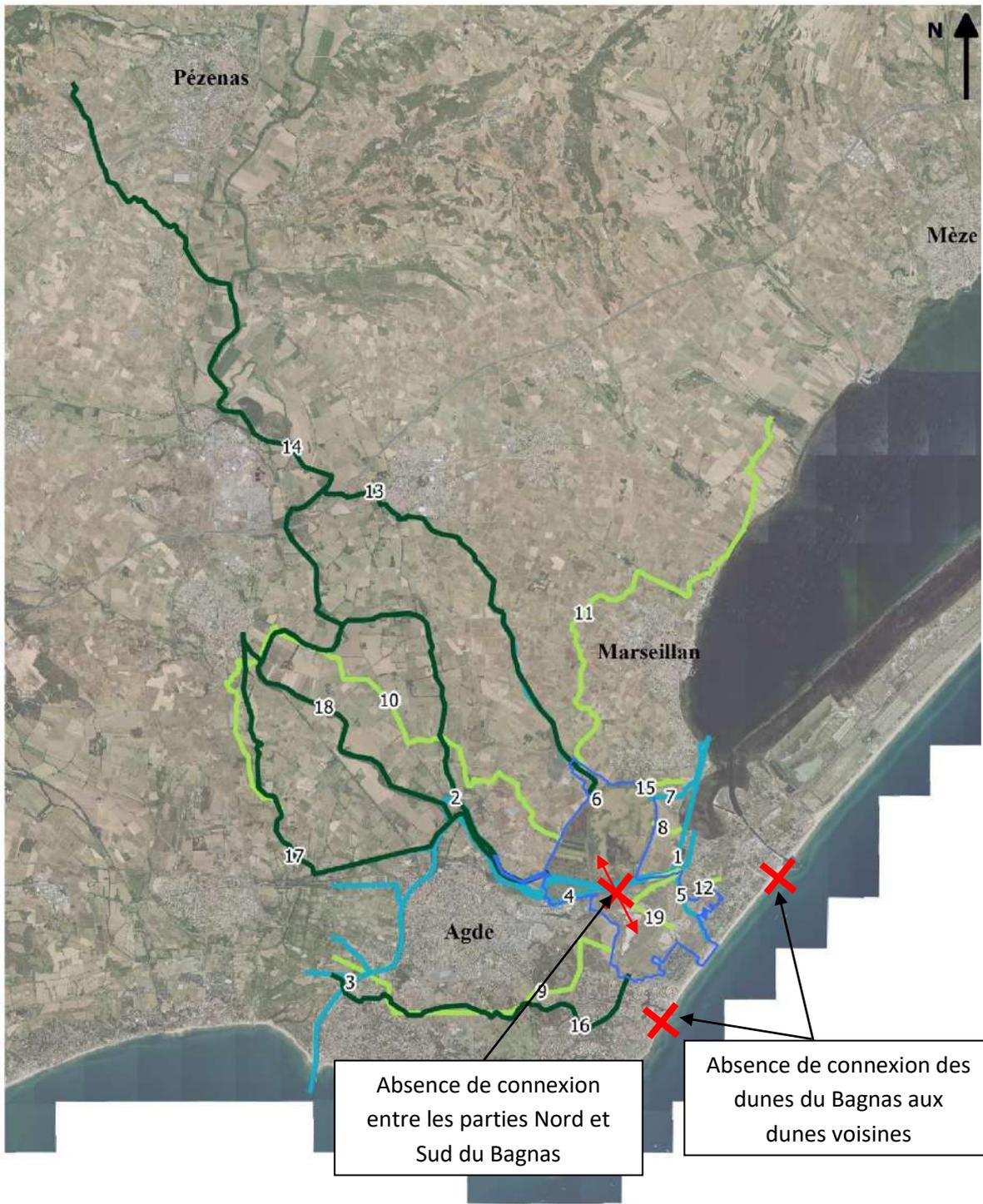
Le choix a été fait de ne travailler que sur les corridors terrestres, aquatiques et aériens pour les chiroptères (haies, ripisylves...). En effet, l'identification de corridors aériens pour l'avifaune paraît compliquée au vu de la diversité d'espèces et de la situation du Bagnas. Situé en plein axe majeur de migration, le Bagnas est une halte migratoire pour de nombreuses espèces qui utilisent le site pour se reposer et se nourrir. Sa connexion avec l'étang de Thau est évidente, tout comme celle avec d'autres zones humides comme les Prés de Baugé où une héronnière est également présente ou le site Natura 2000 de la Grande Maire. A noter, que trois lignes électriques à haute tension traversent le Bagnas. Leur impact sur la faune n'est pas connu à ce jour, tout comme l'impact de la ligne SNCF et de la route de Sète.

III.1. Les réservoirs de biodiversité

La carte suivante présente les réservoirs de biodiversité pour lesquels une connexion avec le Bagnas doit être maintenue ou restaurée.

Les réservoirs biologiques sont de différentes natures :

- Les zones humides voisines du Bagnas (Le site des Verdisses, le site Natura 2000 de la Grande Maire, les Prés du baugé et du Soupié, les zones humides littorales proches du Pairolet) ;
- Les sites Natura 2000 voisins (Aqueduc de Pézenas notamment pour les chiroptères, la Grande Maire, Réserve Naturelle de Roque-Haute) ;
- L'Hérault (identifié en tant que cours d'eau et site Natura 2000 « Cours inférieur de l'Hérault ») ;
- L'étang de Thau ;
- Le Mont Saint Loup.



0 1 2 3 km

Légende

- Zone humide du Bagnas
- Corridors
- Trame Bleue
- Trame Verte
- Trame Forestière

Figure 83 : Cartographie des corridors écologiques permettant de relier le Bagnas aux autres réservoirs de biodiversité

III.2.1. Trame bleue

Les corridors identifiés dans le cadre de la trame bleue doivent permettre aux espèces aquatiques de la zone humide de rejoindre l'Étang de Thau, le site des Verdisses, l'Hérault et donc la mer Méditerranée ou le ruisseau de Bragues.

Ainsi, 7 corridors ont été identifiés à partir des cours d'eau traversant la lagune ou débouchant sur celle-ci.



Figure 84 : Cartographie de la trame bleue du Bagnas

Aucun corridor aquatique existant ne permet de relier les parties Nord et Sud du Bagnas à l'heure actuelle. La liaison directe avec la mer n'est plus assurée mais reste possible via le Canal du Midi et l'Hérault à condition que les martelières du Bagnas le permettent.

Corridor n°1 :

Le corridor aquatique n°1 est le **Canal du Midi**. Ce corridor permet de relier l'étang de Thau à l'Hérault en passant par l'étang du Bagnas avec lequel il est connecté. Le Canal du Midi est directement relié à la partie Nord du Bagnas via la prise d'eau en amont de l'écluse et via la martelière de Petit Pont en aval de celle-ci et indirectement via le Canal du T.

Le Canal du Midi constitue une partie du corridor majeur de liaison entre le site des Verdisses et le Bagnas mais également entre la mer Méditerranée et le Bagnas.

Deux écluses sont présentes sur le Canal du Midi, une à la connexion avec l'Hérault (écluse du Prade) et une en aval au sein de la zone humide séparant la partie salée de la partie douce du Canal. L'écluse du Prade est constamment ouverte sauf en période de crue.

Une buse est présente dans le coude du Canal du Midi et peut faire office de liaison entre le Canal et le bras mort qui se situe dans la continuité du Canal de Pont Martin (cf corridor n°2). Le potentiel de cette buse pour le passage notamment des Cistudes pourra être étudié.

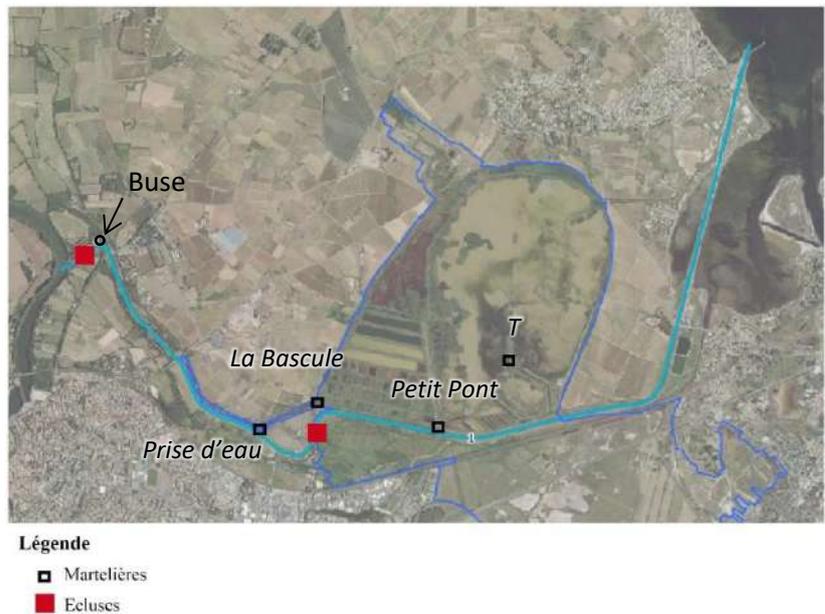


Figure 85 : Corridor n°1

Corridor n°2 :

Le corridor aquatique n°2 est le **Canal de Pont Martin**. Ce canal ne permet pas pour l'instant de relier le Bagnas Nord à l'Hérault car il est stoppé en amont par un mur bétonné sous un pont. Toutefois, les cartes anciennes mettent en évidence cette connexion qui pourra faire l'objet d'une restauration écologique.



Passage muré sous la route

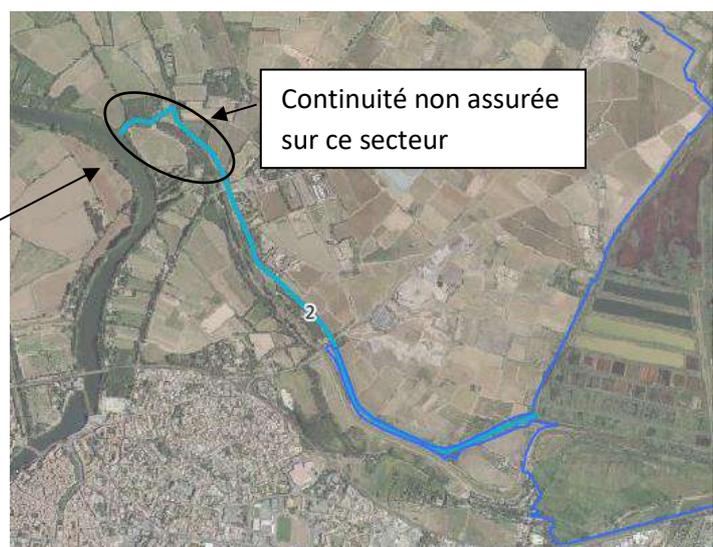


Figure 86 : Corridor n°2

Corridor n°3 :

Le corridor aquatique n°3 est la **partie de l'Hérault** permettant de relier le Bagnas aux Verdisses via le Canal du Midi en amont. Ce corridor permet également de mettre en avant la liaison du Bagnas avec la mer Méditerranée.

Légende

- 1 Ouvrages hydrauliques

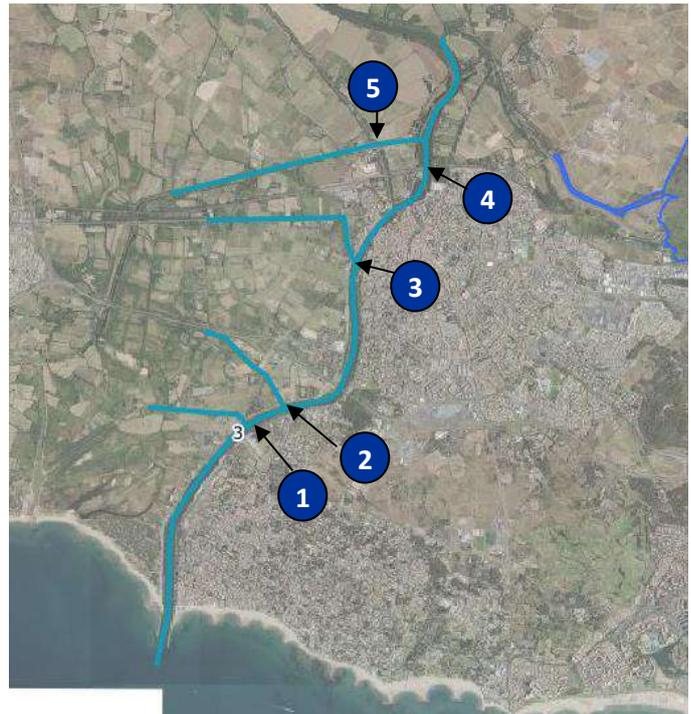


Figure 87 : corridor n°3

Une étude menée en 2014 (Poulmarc'h, 2014) sur la connexion entre les Verdisses et le Bagnas permet de qualifier la franchissabilité des ouvrages. Ainsi, les ouvrages 1 et 2 sont des barrages anti-sel qui se ferment automatiquement lorsque la mer est haute et s'ouvrent lorsque le débit des ruisseaux est élevé. Ainsi, pour la Cistude d'Europe, ces passages ne sont pas possibles (débit trop fort ou barrage fermé) mais peuvent l'être pour d'autres espèces aquatiques. Le point 3 est une buse qui pourrait être aménagée pour le passage de la Cistude mais qui peut laisser passer les espèces piscicoles. La Pensière (point n°4) est un obstacle franchissable dans le sens amont/aval mais difficilement franchissable pour la Cistude dans l'autre sens (pente forte). Une passe à poissons est en revanche présente sur cet ouvrage. Le point n°5 est une écluse dont le passage est impossible sauf en période d'ouverture mais avec un risque élevé de mortalité pour les Cistudes notamment dû à une forte fréquentation de bateaux et de touristes.

Corridor n°4 :

Le corridor aquatique n°4 est le **Rieu Mort**. Ruisseau prenant sa source à proximité du Canal du Midi, le Rieu Mort reçoit les eaux pluviales de la ville d'Agde et des parcelles voisines et se termine dans la partie Sud de la zone humide, entre la voie ferrée et la route de Sète. La gestion hydraulique actuelle sur le secteur via les 2 martelières présentées en partie B.I.2.2. entraîne une coupure du ruisseau et un déversement dans la partie salée du Canal du Midi.

A noter que de la Jussie (plante exotique envahissante) est présente dans le ruisseau.



Légende

- Martelières

Figure 88 : Corridor n°4

Corridor n°5 :

Le corridor aquatique n°5 est le **grau du Rieu**. Anciennement un grau permettant la liaison avec la mer, ce cours d'eau permet de connecter la partie Sud de la zone humide à l'étang de Thau via la Reculée du Riach. Un passage sous la voie ferrée et sous la route de Sète est maintenu grâce à des buses.



Figure 89 : Corridor n°5



Passage sous la voie ferrée



Passage sous la route de Sète

Corridor n°6 :

Le Corridor aquatique n°6 est le **ruisseau de Bragues**. Aucune donnée n'est disponible à ce jour sur le cours d'eau. Il pourra faire l'objet d'une étude dans le cadre des actions du plan de gestion.

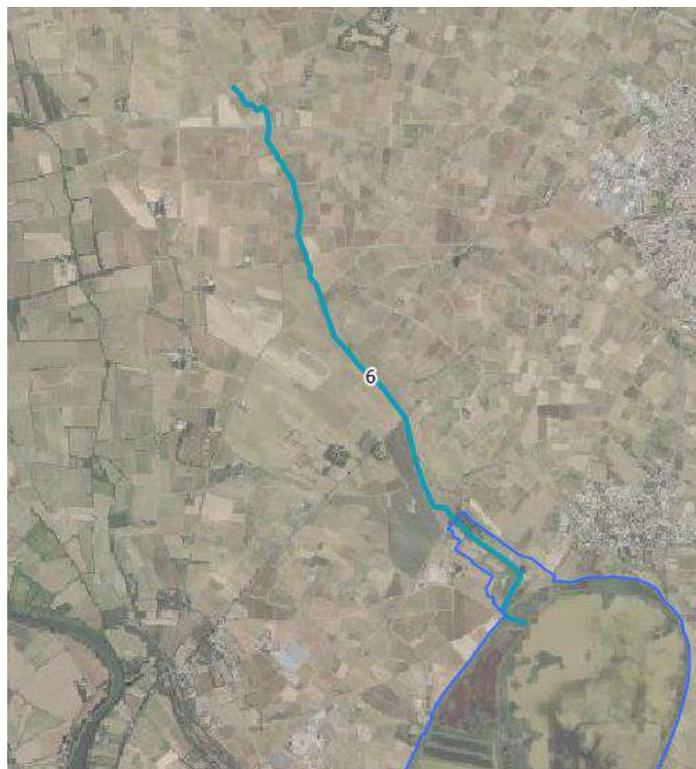
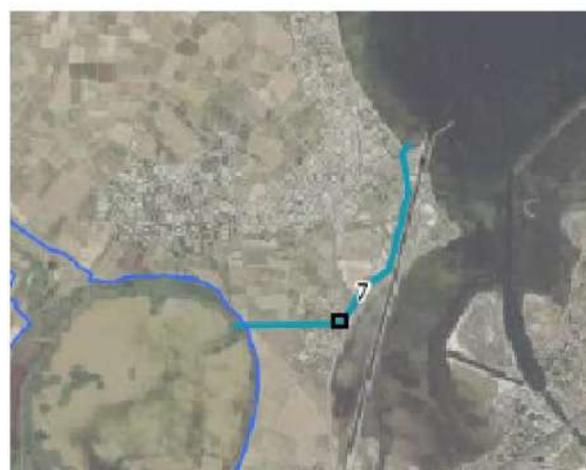


Figure 90 : Corridor n°6

Corridor n°7 :

Le corridor aquatique n°7 est le **canal de Pioch Couguioul**. Identifié également par le SMBT dans le cadre de la déclinaison locale du SRCE (SMBT, 2016), il permet de relier l'étang du Bagnas à l'étang de Thau. Toutefois, la continuité n'est à ce jour pas assurée notamment par la présence d'une martelière. Le gestionnaire a déjà étudié cette martelière afin d'effacer cette discontinuité. Des aménagements seraient possibles.



Légende

■ Martelières

Figure 91 : Corridor n°7

III.2.2. Trame verte

Les corridors identifiés dans le cadre de la trame verte doivent permettre aux espèces terrestres ou aquatiques empruntant des chemins terrestres (Loutre d'Europe, Anguille d'Europe et Cistude d'Europe sur de courtes distances) de rejoindre les zones humides voisines. Les sites identifiés en tant que réservoirs sont les zones humides du Nord de l'étang de Thau (Prés de Soupié et Prés de Baugé), les zones humides littorales proches du Pairollet (Gourg de Maffre et Gourg de Maldormir) ainsi que le site des Verdisses.

Ainsi, 7 corridors ont été identifiés via les parcelles de milieux ouverts ou les bords de champs de vignes. L'identification des corridors a été réalisée à partir des orthophotographies de l'IGN (2012). Les tracés ne constituent pas le seul cheminement possible mais un des cheminements probables pour rejoindre deux réservoirs.

L'étude des connexions possibles avec les sites voisins a mis en évidence l'isolement des milieux dunaires du Bagnas par rapport aux autres milieux dunaires. En effet, au Sud-Ouest, une importante urbanisation entraîne l'absence de dunes. Au Nord-Est, où des milieux dunaires sont présents sur la commune de Marseillan Plage puis sur le Lido, la présence d'aménagements rompt la connexion terrestre entre le Bagnas et ces dunes.

Corridor n°8 :

Le corridor terrestre n°8 traverse le **domaine des Onglous**. Il permet de relier la partie Nord de la zone Humide à l'étang de Thau. Il a également été identifié par le SMBT dans le cadre de la déclinaison locale du SRCE (SMBT, 2016).



Figure 92 : Corridor n°8

Corridor n°9 :

Le corridor terrestre n°9 relie la partie Sud du Bagnas au site des **Verdisses** en passant par les **mares de l'Agenouillade**. Ce corridor s'inscrit dans l'arc vert rétro-littoral identifié par la CAHM et repris dans le SCoT du Biterrois. Le tracé emprunte des passages infra et supra-routiers qui ne sont pas étudiés pour la faune. La traversée de l'Hérault semble également compromise pour les espèces terrestres.

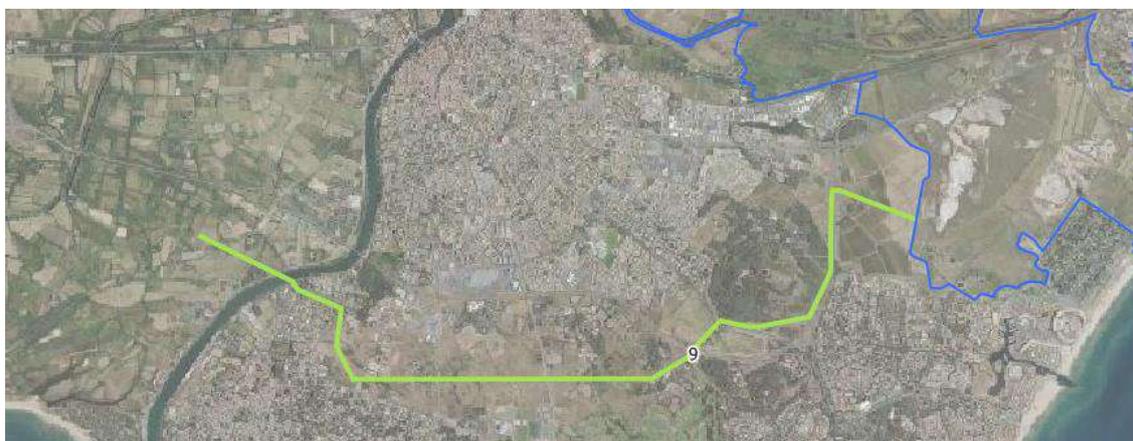


Figure 93 : Corridor n°9

Corridor n°10 :

Le corridor terrestre n°10 relie la partie Nord du Bagnas au site des **Verdisse**s. Ce corridor est identifié à partir des parcelles de milieux ouverts et des bordures de champs. Il permet également de passer par des zones humides situées au Nord du site des Verdisse



Figure 94 : Corridor n°10

Corridor n°11 :

Le corridor terrestre n°11 relie la partie Nord du Bagnas aux zones humides des **Prés de Soupié et de Baugé**. Ce corridor est identifié à partir des parcelles de milieux ouverts et des bordures de champs. Il a également été identifié par le SMTB dans le cadre de la déclinaison locale du SRCE (SMTB, 2016).

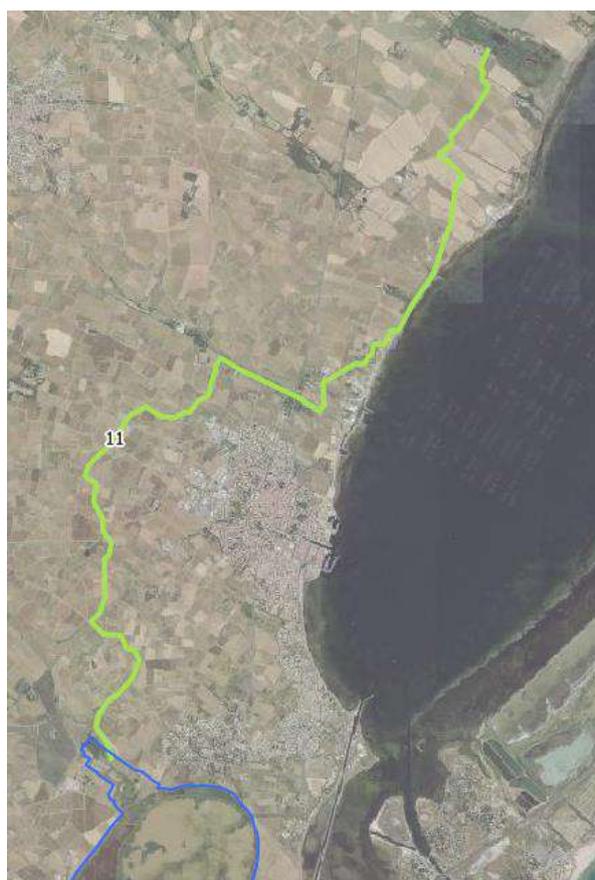


Figure 95 : Corridor n°11

Corridor n°12 :

Le corridor terrestre n°12 doit permettre aux espèces de la zone humide du Gourg de Pairolet de rejoindre les zones humides du **Gourg de Maffre** et du **Gourg de Maldormir**.

Ce corridor a été identifié par le SMBT dans le cadre de la déclinaison locale du SRCE (SMBT, 2016).

Ce corridor est fortement impacté par l'homme (route passante et piétinement) et la présence de milieux faiblement diversifiés et en cours de fermeture notamment au nord de la route.



Figure 96 : Corridor n°12

Corridor n°15 :

Le corridor terrestre n°15 permet de relier la partie Nord de la zone humide du Bagnas aux zones **humides proches de la martelière de Pioch Couguioul**. Cette zone humide est propriété du Conservatoire du Littoral et est gérée par l'ADENA. Actuellement, aucune gestion n'y est menée et les données existantes sur cette zone humide sont faibles.

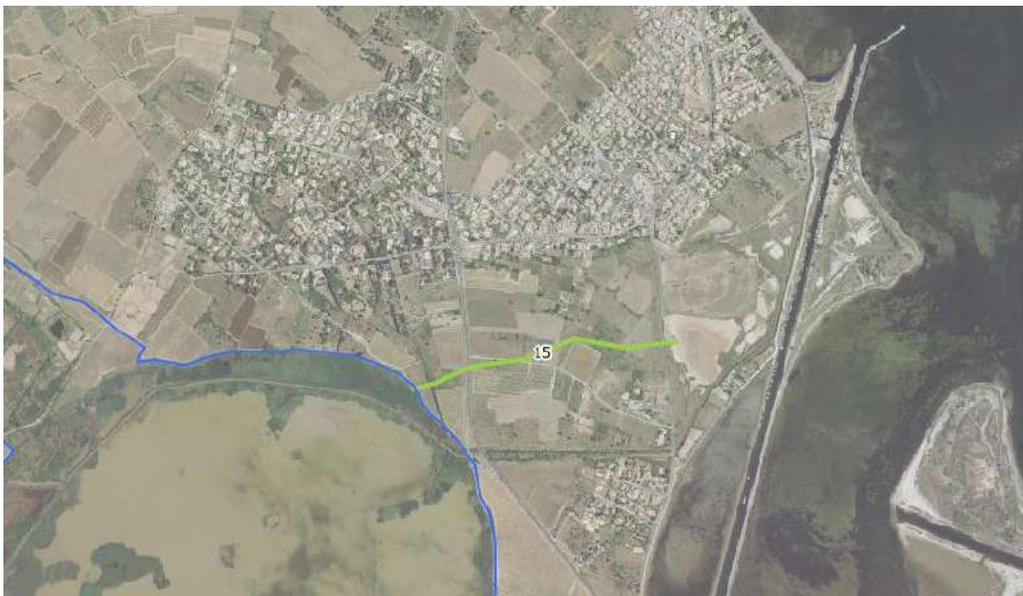


Figure 97 : Corridor n°15

Corridor n°19 :

Le corridor terrestre n°19 est l'unique corridor identifié **au sein de la zone humide**. Il permet de faire la liaison entre les différentes zones de la partie Sud. Différentes buses peuvent permettre le passage des espèces sous la route de Sète et sous la voie ferrée mais devront faire l'objet d'aménagement en ce sens. Un autre passage sous la route de Sète est possible mais un aménagement est à prévoir pour les espèces terrestres (cf corridor n°5).

En revanche, la liaison terrestre entre les parties Nord et Sud est impossible du fait de la présence du Canal du Midi.

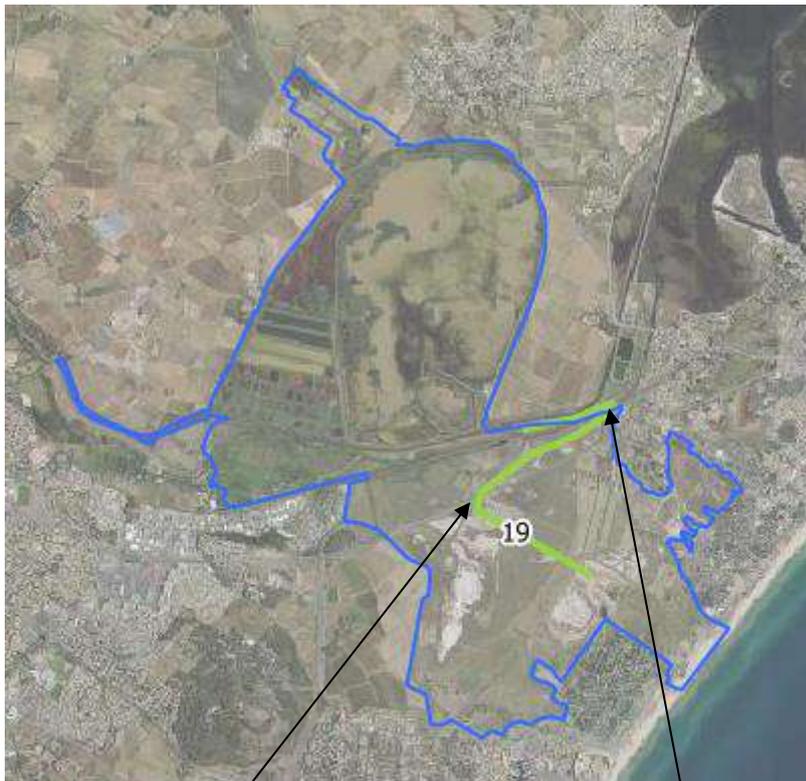


Figure 98 : Corridor n°19



Passage sous la route de Sète



Passage sous la voie ferrée

III.2.3. Trame forestière

La trame forestière identifiée doit permettre aux chiroptères de rejoindre les sites Natura 2000 Aqueduc de Pézenas et Cours Inférieur de l'Hérault ainsi que le site des Verdisses, qui sont les principaux sites connus proches du Bagnas (com. pers. J. Azéma). Les corridors ont été identifiés à partir des orthophotographies et des trouées sont présentes en leur sein. Une restauration de ceux-ci devra être effectuée si nécessaire. Aucun corridor ne permet actuellement de relier les parties Nord et Sud du Bagnas.

Corridor n°13 :

Le corridor n°13 permet de relier la partie Nord du Bagnas au site Natura 2000 Cours inférieur de l'Hérault. Il emprunte la ripisylve du ruisseau de Bragues et les alignements d'arbres se situant entre la fin de cette ripisylve et l'Hérault. La ripisylve du ruisseau de Bragues comporte de nombreuses trouées, une restauration écologique devra être envisagée via une concertation avec les propriétaires. Les alignements d'arbres entre la fin de la ripisylve et l'Hérault ne sont également pas optimaux, de grandes discontinuités sont présentes.

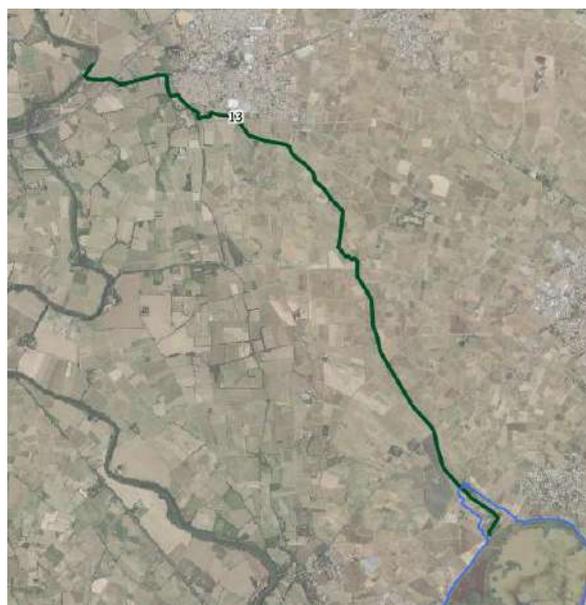


Figure 99 : Corridor n°13

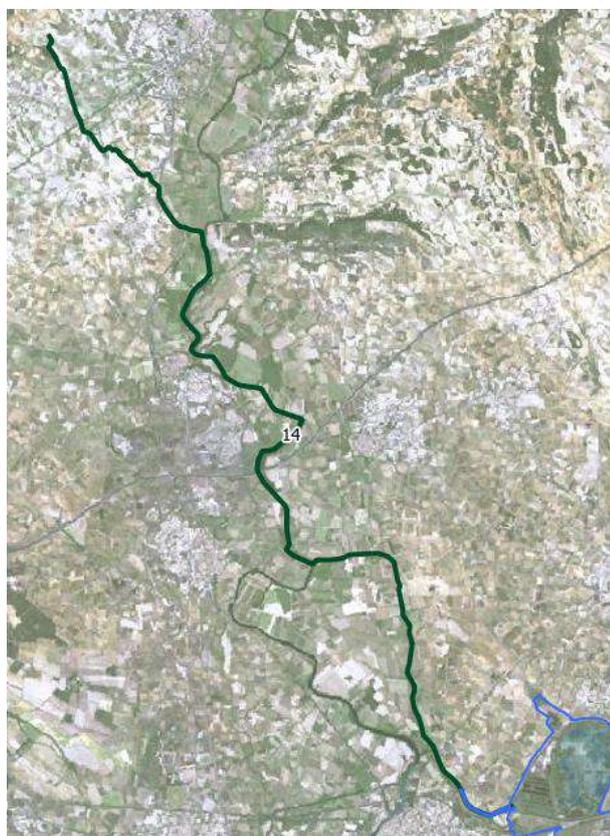


Figure 100 : Corridor n°14

Corridor n°14 :

Ce corridor emprunte la ripisylve du Canal de Pont Martin, des alignements d'arbres et la ripisylve de l'Hérault. Entre le canal de Pont Martin et l'Hérault, les alignements d'arbres sont nombreux sur le secteur. En revanche, entre l'Hérault et le site Natura 2000, les alignements sont moins nombreux et présentent quelques trouées.

Corridor n°16 :

Le corridor n°16 emprunte les alignements d'arbres présents entre le Bagnas et les Verdisses. Ces alignements sont fortement entrecoupés notamment à l'ouest du golf du Cap d'Agde ou peu d'arbres sont présents.

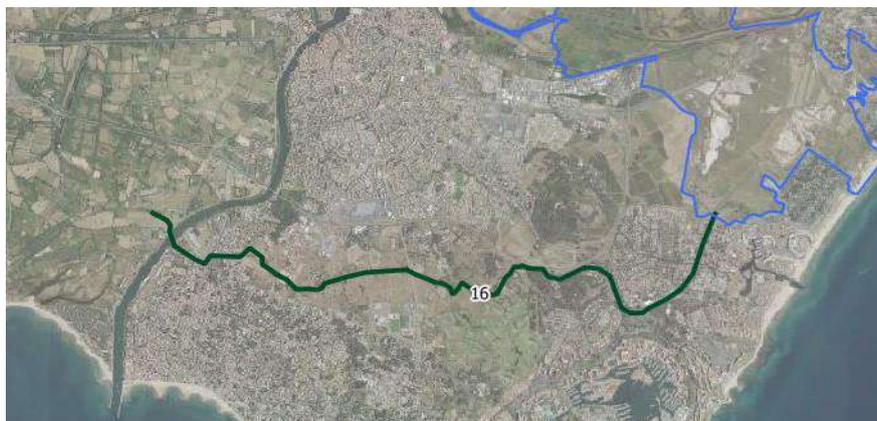


Figure 101 : Corridor n°16

Corridor n°17 :

Le corridor n°17 permet de relier le Bagnas aux Verdisses via l'Hérault. La partie dessinée au nord des Verdisses est un réseau de haies existant. Son tracé a été identifié pour le mettre en évidence et conserver sa fonctionnalité même si les bâtiments de Bessan n'ont pas été identifiés en tant que réservoir biologique pour les chiroptères. De plus, une liaison est possible avec l'Hérault au nord de ce corridor (cf corridor n°18)

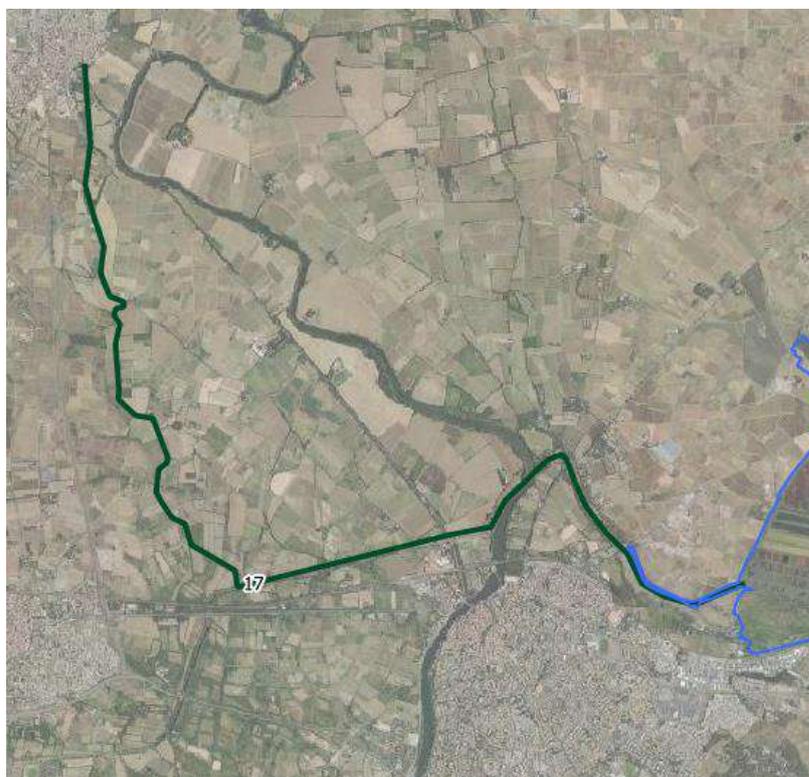


Figure 102 : Corridor n°17

Corridor n°18 :

Le corridor n°18 permet de faire la jonction avec les corridors 17 et 14. Il s'agit de la ripisylve de l'Hérault identifiée également comme réservoir de biodiversité (site Natura 2000 Cours inférieur de l'Hérault).



Figure 103 : Corridor n°18

La trame verte et bleue du Bagnas met en évidence le rôle central de la zone humide pour les espèces. Connecté à de nombreux sites naturels, le Bagnas est une aire de repos, de reproduction et de nourrissage pour de nombreuses espèces. L'identification des corridors permet de mettre en avant les fragiles connexions avec les sites voisins. Tracées principalement à partir des orthophotographies, les connexions identifiées ne sont pas toujours fonctionnelles. Certaines discontinuités sont connues, d'autres moins. Une étude de la fonctionnalité des corridors devra être réalisée afin de cibler des actions de restauration.

Les connexions littorales, peu nombreuses doivent faire l'objet d'une attention particulière notamment dans un contexte de réchauffement climatique où les espèces seront amenées à évoluer au sein des habitats pour retrouver des conditions favorables (hauteur d'eau, temps d'inondation, salinité...). A noter qu'aucune connexion avec les milieux dunaires voisins n'est possible par voie terrestre, ce qui légitime les actions menées par le gestionnaire pour préserver les dunes du Bagnas.

III.3. EBF de la fonction écologique

L'EBF de la fonction écologique est déterminé à partir des principaux corridors identifiés dans la partie B.III. Ainsi, la délimitation de l'EBF pour cette fonction est le bassin versant auquel s'ajoute le Domaine des Onglous et la zone humide au Nord de la martelière de Pioch Couguioul. Ces deux entités ont été ajoutés en tant que sites stratégiques vis-à-vis des espèces présentes au Bagnas. En effet, elles constituent des corridors entre le Bagnas, l'étang de Thau et ses zones humides connexes.

Les corridors ont été schématisés et regroupés géographiquement selon la trame verte, bleue et/ou forestière.

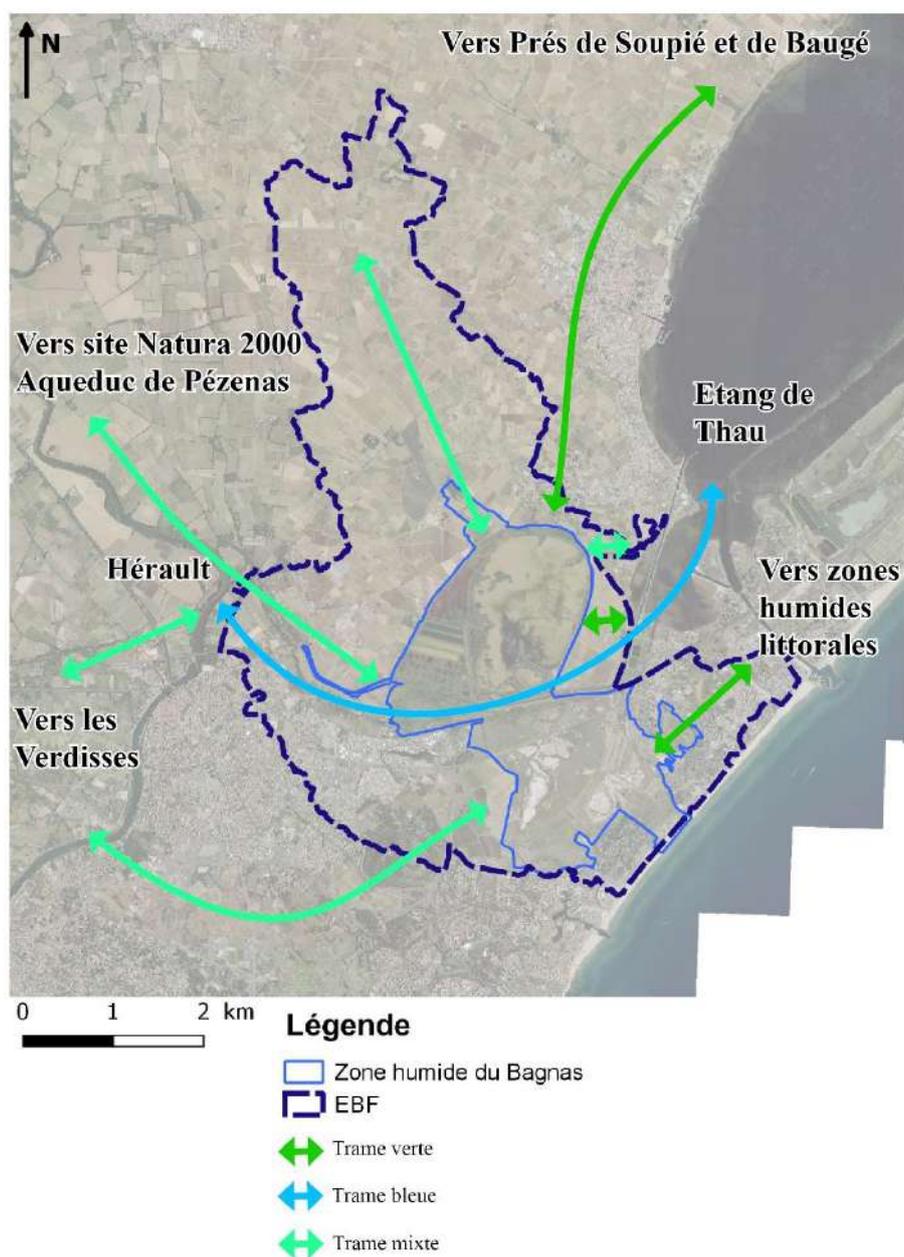


Figure 104 : EBF selon la fonction écologique

IV. Espace de bon fonctionnement de la zone humide

Le diagnostic de la zone humide du Bagnas a permis d'établir les périmètres à prendre en compte pour chaque fonction (hydrologique, biogéochimique, écologique) dans le cadre de la délimitation de l'espace de bon fonctionnement. Ainsi le périmètre final de l'EBF de la zone humide du Bagnas est composé du bassin versant de la zone humide auquel s'ajoute le domaine des Onglous vis-à-vis de la protection des espèces et notamment du corridor identifié entre la zone humide et l'étang de Thau ainsi que la zone humide proche du Canal de Pioch Couguioul qui est gérée par l'ADENA. Ainsi, l'EBF du Bagnas couvre environ 2555 ha.

La cartographie suivante présente cet EBF.

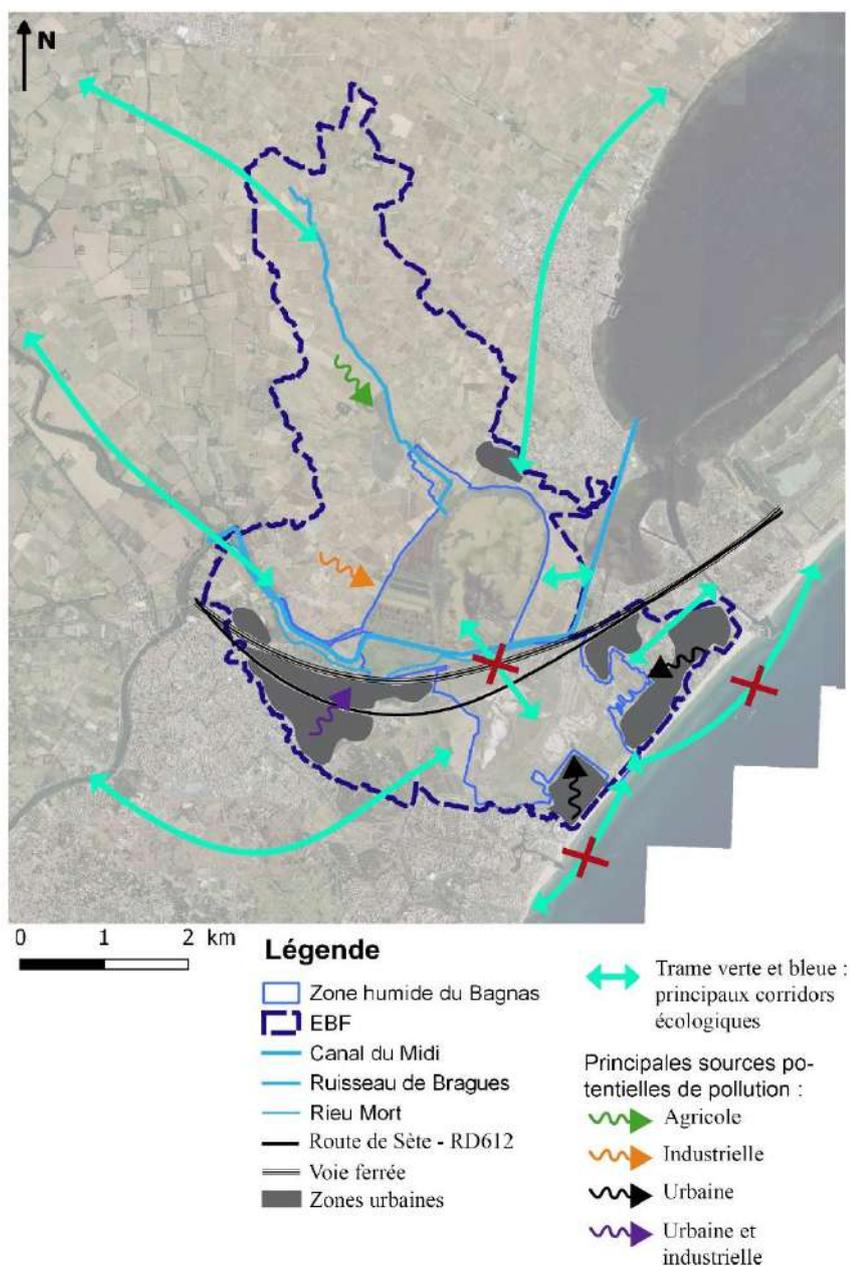


Figure 105 : Espace de Bon Fonctionnement de la zone humide du Bagnas

V. Services écosystémiques rendus par la zone humide

Les services écosystémiques constituent des biens et services rendus à l'homme par les écosystèmes. Ils peuvent être directs ou indirects. Les services écosystémiques sont de 4 types :

- Les services de régulation : contribuant à la régulation des phénomènes naturels ;
- Les services de production : correspondants aux produits, potentiellement commercialisables, issus des écosystèmes ;
- Les services culturels : correspondants aux services non-matériels que l'homme peut tirer des écosystèmes ;
- Les services de support ou d'appui : contribuant indirectement aux autres services en fournissant les conditions nécessaires à leur établissement.

Les différents services rendus par la zone humide du Bagnas sont présentés ci-après.

V.1. Services de régulation

La zone humide du Bagnas fournit 4 services écosystémiques de régulation au territoire : la régulation des crues, la recharge des nappes souterraines, la régulation de la qualité de l'eau et la régulation du climat.

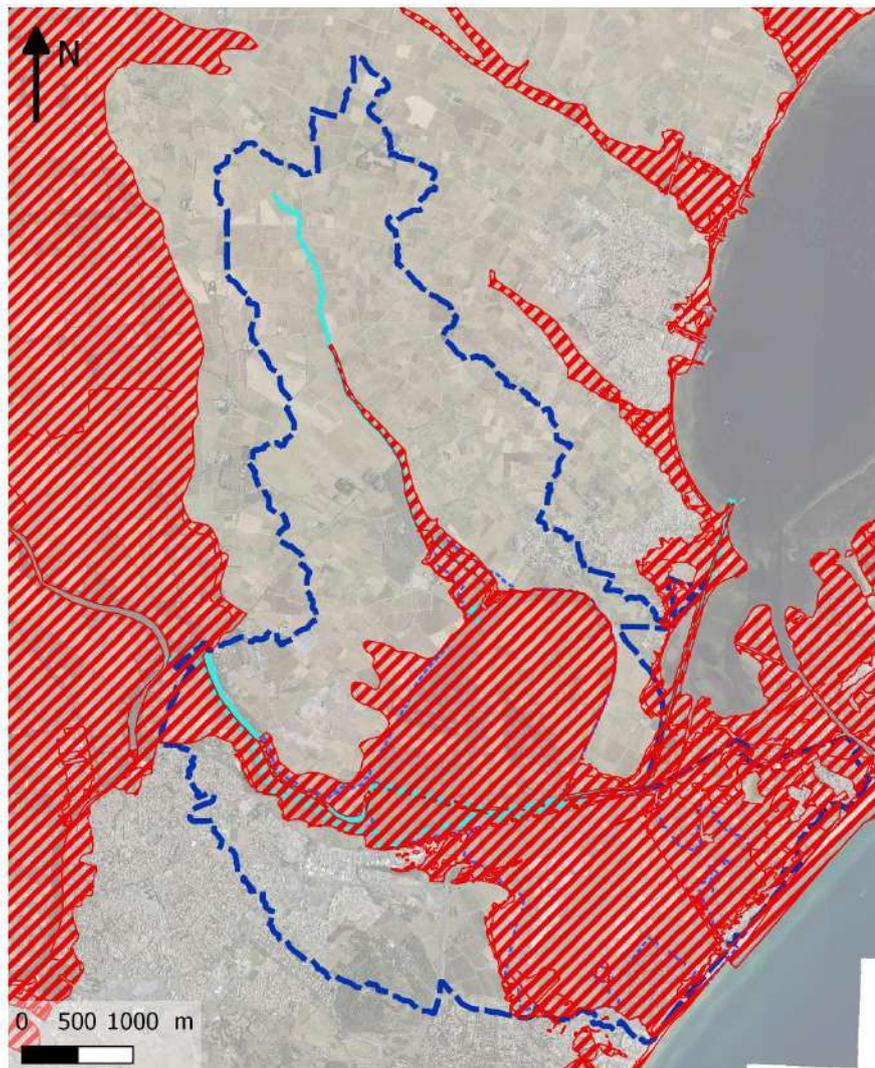
Régulation des crues

La zone humide du Bagnas reçoit les eaux d'un bassin versant d'environ 1790 ha. L'alimentation en eau de la partie Nord est assurée à 25% par les arrivées directes du ruissellement ou via le ruisseau de Bragues.

La zone Sud reçoit directement le ruissellement des zones voisines (camping du village naturiste, Pairolet, Maraval...) et indirectement le ruissellement de la ville d'Agde via le Rieu Mort.

Sans la zone humide, de nombreuses habitations seraient sous les eaux lors de fortes pluies comme lors des épisodes cévenols par exemple.

Le département a recensé dans une couche SIG les différents zonages des PPRI. Ainsi, ont été retenus les zones rouges pouvant représenter, sur le bassin versant, le champ d'expansion des crues (CEC) de l'Hérault et donc indirectement du Canal du Midi. La cartographie suivante présente ce CEC. On remarque ainsi, qu'une grande majorité des zones inondables du bassin versant se situent dans la zone humide qui constitue un point bas et donc reçoit et stocke toutes les eaux.



Légende

- Zone humide du Bagnas
- Bassin versant du Bagnas
- Canal_du_midi
- rieu_mort
- Bragues
- PPRI Zones rouges

Figure 106 : Cartographie des zones inondables (source : département Hérault)

Recharge des nappes souterraines

Comme présenté précédemment, la zone humide du Bagnas reçoit et concentre les eaux de ruissellement. Ainsi, elle permet de stocker la pluviométrie et contribue à son infiltration vers la nappe. La modélisation du fonctionnement hydraulique de la lagune a permis de mettre en avant ce rôle (Agbanrin, 2018). En effet, suite à l'assec, la modélisation prévoyait un temps de remplissage de l'étang beaucoup plus court que celui observé. Ceci permet d'émettre l'hypothèse d'un temps de remplissage de la nappe conséquent.

Régulation de la qualité de l'eau

Comme vu plus haut, la zone humide du Bagnas reçoit le ruissellement d'un bassin versant d'environ 1790 ha. Ce ruissellement est potentiellement chargé en nutriments ou polluants divers. La connaissance sur la capacité épuratoire des roselières est encore à affiner mais des études ont permis de prouver ce rôle. Ainsi, comme vu au paragraphe II.2., la partie Nord de la zone humide du Bagnas est composée à environ 20% de roselières. Cette surface pourrait permettre d'abattre 7 kg N/ha/jour. Il restera à définir ce que cela représente vis à vis des apports à la zone humide.

Les zones humides sont également capables de stocker et de dégrader certains polluants. C'est le cas notamment des cours d'eau. Sur la zone humide du Bagnas, ce service peut être rendu par le Rieu Mort ou le canal de Pont Martin.

Régulation du climat

Plus largement, par la présence de végétation et d'eau, la zone humide du Bagnas participe à la régulation du climat par capture du CO₂.

V.2. Services de production

Agriculture

La zone humide du Bagnas fournit un service de production qu'est l'agriculture. Ainsi, deux éleveurs sont sous conventions pour le pâturage et la fauche de parcelles au sein de la zone humide pour une surface d'environ 120 ha sur la partie Sud.

Au-delà du maintien de l'ouverture des paysages, le pâturage contribue au maintien de l'activité de ces éleveurs. C'est notamment le cas d'un des deux éleveurs qui est également sous convention pour la pratique de balades équestres au sein de la zone humide.

V.3. Services culturels

La zone humide du Bagnas fournit de nombreux services culturels au territoire.

Support d'activités éducatives

L'offre d'animation et de sensibilisation à destination des scolaires mais également du grand public est diversifiée. En 2017, c'est quelques 1800 scolaires et 2200 personnes grand public reçus en animation. Cette sensibilisation au site contribue à la sensibilisation à la protection de la nature au sens large.

Support d'activités scientifiques

Le site du Bagnas est un site riche en biodiversité tant au niveau de la faune que de la flore. Des suivis réguliers y sont menés comme le comptage des oiseaux d'eau qui est en place depuis 30 ans. Chaque année, des spécialistes viennent enrichir les connaissances par des inventaires ciblés.

Support d'activités sociales

Le gestionnaire est en lien avec différentes écoles ou groupes comme des groupes d'insertion professionnelle. Chaque année, plusieurs chantiers natures sont organisés et sont l'occasion de présenter le site, ses enjeux et

de mener des actions de gestion (traitement des espèces exotiques envahissantes, pose de ganivelles en dunes, nettoyage de cours d'eau...).

Patrimoine local

Le site du Bagnas contribue au patrimoine local du territoire notamment par la présence des ouvrages hydrauliques et des bâtiments (domaines du Petit Clavelet et du Grand Clavelet, Maison de Koch...).

Attractivité, bien-être, paysage...

Le site du Bagnas, de par sa situation géographique, est un lieu rare sur le territoire. Les paysages associés au site sont visibles depuis de nombreux points de vue et participent au bien-être de la population locale.

Son attractivité peut également être bénéfique pour le territoire, notamment pour les communes ou les acteurs du tourisme. Le Bagnas permet de développer une forme de tourisme différente du tourisme estival classique.

V.4. Services de soutien

Différents services de soutien sont assurés par la zone humide du Bagnas.

Réservoir de biodiversité

Le site du Bagnas constitue une aire de repos, de nourrissage et de nidification pour de nombreuses espèces. Ainsi, le site est composé de 42 habitats dont 14 d'intérêt communautaire. De nombreuses espèces sont recensées sur le site : 147 espèces d'oiseaux réguliers, 9 espèces d'amphibiens, 572 espèces de flore...

Identifié comme maillon de l'arc vert rétro-littoral, il se situe entre les zones humides du Nord de l'étang de Thau et les zones humides présentes sur le littoral languedocien situées au Sud d'Agde. Le site est d'autant plus important qu'il se situe sur un axe de migration majeur.

Diversité génétique

Le site du Bagnas, participe à la diversité génétique des espèces en tant que réservoir de biodiversité. Ce rôle est d'autant plus important que le site est constitué d'une mosaïque d'habitats et se situe sur un axe de migration majeur pour l'avifaune.

Cycle des matières nutritives

Recevant les eaux d'un bassin versant de 1790 ha, le Bagnas participe au cycle de l'azote et du phosphore tant par leur consommation pour le développement de la flore aquatique que par dénitrification de l'azote dans les roselières.



Crédit photo : B. Férynac

VOLET 2 : Enjeux

PARTIE A – Enjeux site du Bagnas (RNN, Natura 2000 et CDL)

I. Méthode de définition et de hiérarchisation des enjeux

I.1. Choix de la méthode et cadre pour la définition des enjeux

Les enseignements issus du précédent plan de gestion (voir évaluation, ADENA 2018) mettent en avant le manque de vision intégrative du site. En effet, la définition des enjeux et des choix de gestion qui en ont découlé s'étaient appuyés sur la version 2006 du guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles élaboré par RNF. Ce guide orientait les enjeux sur des habitats ou espèces à forte valeur patrimoniale, issus du diagnostic du plan de gestion. Le travail mené par l'AFB et RNF sur le nouveau guide mis en ligne fin 2017 bouscule justement cette pensée et fait tendre les réserves vers des enjeux intégrateurs, réunissant différents groupes d'espèces ou d'habitats. Cette méthode a été appliquée pour élaborer le nouveau plan de gestion.

Le postulat est désormais le suivant : la présence **d'habitats fonctionnels** est favorable à la faune et à la flore inféodée. La fonctionnalité est définie dans le *Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels* (AFB, 2017) comme la dimension dynamique des liens ou des rapports entre les habitats, les espèces et les facteurs abiotiques et biotiques ou humains. Ainsi, sur le Bagnas, est considéré comme fonctionnel un habitat en bon état de conservation, connecté aux autres habitats, et résilient.

Ainsi, le choix a été fait de travailler sur la liste des habitats pour définir les enjeux du plan de gestion. Ces habitats ont été regroupés par milieux dans l'état des lieux selon une logique de fonctionnement écologique. Ainsi, 8 grands types de milieux ont été définis : les sansouïres, les milieux ouverts, les dunes et la plage, les eaux douces et la végétation aquatique, les eaux saumâtres et la végétation aquatique, la végétation de ceinture des bords d'eau, les ripisylves, haies et îlots boisés ainsi que les zones artificialisées. Le tableau des habitats et des types de milieu est présent dans la partie A.II.2.1 de l'état des lieux.

I.2. Définition et hiérarchisation des enjeux

La définition et la hiérarchisation des enjeux telle que définie par le *Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels* (AFB, 2017) doit permettre d'identifier la responsabilité du site vis-à-vis du patrimoine naturel. **La méthodologie de hiérarchisation mise en place sur la Bagnas s'appuie sur deux critères principaux que sont la représentativité et la sensibilité.** Ces deux notions sont définies dans le guide :

- La **représentativité** renseigne sur la proportion des habitats et des milieux présents sur le secteur par rapport à une échelle plus large ;
- La **sensibilité** renseigne sur la fragilité et la capacité de résilience du patrimoine naturel considéré.

Le choix a été fait de ne prendre en compte que les deux critères principaux proposés par le guide et non la fonctionnalité car les données sur le site du Bagnas sont trop hétérogènes. En effet, le critère de fonctionnalité ne pourrait être renseigné, à dire d'experts, que sur certains habitats et non sur la totalité. Cela ne permettrait pas une hiérarchisation pertinente des enjeux selon les trois critères.

Cette méthode tient ainsi compte des données existantes, des préconisations du guide de l'AFB et des données issues de la hiérarchisation des habitats Natura 2000 réalisée par le CSRPN Languedoc Roussillon en 2011.

La responsabilité du Bagnas découle de ces critères. La figure 107 permet de synthétiser la démarche et de faciliter la lecture du tableau 40. Ce dernier présente le résultat de l'évaluation de la responsabilité du Bagnas pour les différents types de milieux. Le détail du calcul de chaque critère est repris en annexe 9.

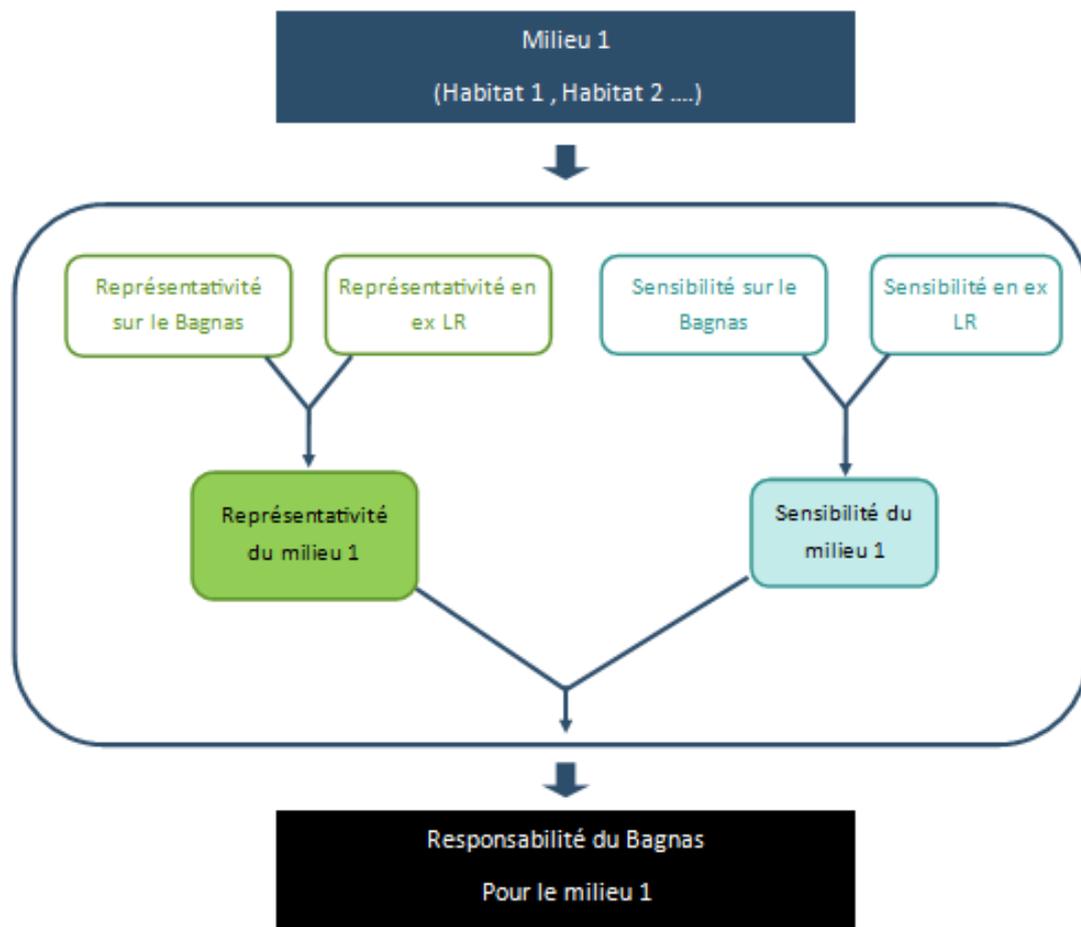


Figure 107 : Schéma synthétique de la méthode d'évaluation de la responsabilité du Bagnas pour les différents types de milieux

Tableau 40 : Evaluation de la responsabilité du Bagnas pour les différents types de milieux

Caractéristiques des milieux							Responsabilité du Bagnas													
Types de milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	dét.* ZNIEFF	Phytosociologie	Représentativité				Sensibilité									
							Surface (ha) sur le Bagnas	Surface (ha) LR	Représentativité sur le Bagnas (%)	Représentativité en ex. LR (%)	Représentativité des types de milieux	Etat de conservation	Tendance LR	Sensibilité sur le Bagnas	Importance régionale (Données ex. LR, CSRPN 2011)	Statut ex.LR	Sensibilité en ex.LR	Sensibilité des types de milieux		
EAUX SAUMATRES ET VEGETATION AQUATIQUE	21	Lagune	1150*	Lagunes côtières			13,27	-	1,96	-	Moyenne	-	-	-	6,8	3	-	Majeure	Fort e +	
	21 x 23.211	Lagune avec groupements à <i>Ruppia</i>	1150*	Lagunes côtières		<i>Ruppion maritima</i> , <i>Zannichellion pedicellatae</i>	213,9	30000	31,56	0,71		Moyen	Forte régression	-						-
	21 x 23.12	Lagune et tapis de Charophytes	1150*	Lagunes côtières		<i>Charion canescenti</i>	0,45		0,07	-		-	-							
	21 x 23.211 x 23.12	Lagune avec groupements à <i>Ruppia</i> et tapis de Charophytes	1150*	Lagunes côtières		<i>Ruppion maritima</i> , <i>Zannichellion pedicellatae</i> , <i>Charion canescenti</i>	2,25	-	0,33	-		-	-	-						
	89.13 x 23.211	Autres lagunes industrielles et canaux salins avec groupements à <i>Ruppia</i>	NC				0,12	-	0,02	-		-	-	-						1
MILIEUX DUNAIRES ET PLAGE	16.1	Plages de sable					3,18	-	0,47	-	Faible	-	-	-	-	1	-	Majeure	Fort e -	
	16.211 2	Dunes embryonnaires méditerranéennes	2110	Dunes mobiles embryonnaires	X	<i>Sporobolus Elymenion</i>	0,62	250	0,09	0,25		Altéré	Forte régression	-	4,60	3	-			
	16.212 2	Dunes blanches de la Méditerranée	2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>		<i>Ammophilion australis</i>	0,6	500	0,09	0,12			Forte régression		4,60	2	-			
	16.22	Dunes grises	2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritima</i>	x	<i>Crucianellion maritima</i>	2,73	500	0,40	0,55		Dégradée	Forte régression	4,60	2	-				

Caractéristiques des milieux							Responsabilité du Bagnas												
							Représentativité					Sensibilité							
Types de milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	dét.* ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas	Surface (ha) LR	Représentativité sur le Bagnas (%)	Représentativité en ex. LR (%)	Représentativité des types de milieux	Etat de conservation	Tendance LR	Sensibilité sur le Bagnas	Importance régionale (Données ex. LR, CSRPN 2011)	Statut ex.LR	Sensibilité en ex.LR	Sensibilité des types de milieux	
SANSOUIRES	15.113	Gazons méditerranéens à salicorne	1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		<i>Salicornion patulae</i>	0,72	500	0,11	0,14	Moyenne	Sur 9 stations : 4 ont disparu, 2 sont altérées, 3 sont dans un état bon correct	Régression lente		4,2	2		Moyenne	
	15.612	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Arthrocnemum</i> (enganes)	1420	Fourrés halophiles* méditerranéens et thermo-atlantiques		<i>Salicornion fruticosae</i>	32,09	5000	4,73	2,59		Altéré : 21 % / référence : 28% / bon correct, optimal : 20%	Forte régression	4		2			Moyenne
	15.613	Bosquets à <i>Arthrocnemum glaucum</i> (enganes)	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques		<i>Salicornion fruticosae</i>	33,05		4,88							2			
	15.614	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Suaeda</i>	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques		<i>Salicornion fruticosae</i>	2,07		0,31							2			
	15.616	Fourrés méditerranéens à pourpier marin et <i>Arthrocnemum fruticosi</i>	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques		<i>Salicornion fruticosae</i>	62,24		9,18							2			

Caractéristiques des milieux							Responsabilité du Bagnas												
							Représentativité					Sensibilité							
Types de milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	dét.* ZNIEFF	Phytosociologie	Surface (ha) sur le Bagnas	Surface (ha) LR	Représentativité sur le Bagnas (%)	Représentativité en ex. LR (%)	Représentativité des types de milieux	Etat de conservation	Tendance LR	Sensibilité sur le Bagnas	Importance régionale (Données ex. LR, CSRPN 2011)	Statut ex.LR	Sensibilité en ex.LR	Sensibilité des types de milieux	
MILIEUX OUVERTS (prés salés, pelouses, prairies et friches post-culturelles)	15.51	Prés salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>J. acutus</i>	1410	Prés salés méditerranéens		<i>Juncion maritimi</i>	0,56	4000	0,08	0,93	Moyenne	altéré : 31% / référence : 11% / bon correct : 17% / bon optimal : 36%	Forte régression	6,6		2	Moyenne		
	15.57	Prés salés à chiendent et armoise	1410	Prés salés méditerranéens		<i>Halo-Artemision coerulescentis</i>	31,11		4,59							2			
	15.58	Formations à <i>Juncus subulatus</i>	1410	Prés salés méditerranéens		<i>Juncion maritimi</i>	5,42		0,80							2			
	15.52	Prés salés à <i>Juncus gerardii</i> et <i>Carex divisa</i>	1410	Prés salés méditerranéens		<i>Juncion maritimi</i>	2,98	-	0,44	-						2			
	15.55	Prés salés méditerranéens à <i>Puccinellia</i>	1410	Prés salés méditerranéens		<i>Puccinellienion festuciformis</i>	0,59	1000	0,09	0,06						2			
	34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie				<i>Brachypodion phoenicoidis</i>	2,25	-	0,33	-						1			-
	87.1	Terrains en friche					95,63	-	14,11	-						1			-
	15.53 (1)	Prés méditerranéens halo-psammophiles					4,56		0,67	-						1			-
	15.56 (1)	Formations à annuelles sur laisses					0,54		0,08	-						1			-
	87.2	Zones rudérales					1,37		0,20	-						1			-
81 (1°)	Prairies améliorées					2,75		0,41	-	1	-								

Caractéristiques des milieux							Responsabilité du Bagnas												
Types de milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	dét. * ZNIEFF	Phytosociologie	Représentativité				Sensibilité								
							Surface (ha) sur le Bagnas	Surface (ha) LR	Représentativité sur le Bagnas (%)	Représentativité en ex. LR (%)	Représentativité des types de milieux	Etat de conservation	Tendance LR	Sensibilité sur le Bagnas	Importance régionale (Données ex. LR, CSRP 2011)	Statut ex.LR	Sensibilité en ex.LR	Sensibilité des types de milieux	
RIPISYLVES, HAIES ET ILOTS BOISES	44.612	Galeries de Peupliers provençalo-languedociennes	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>		<i>Populion albae</i>	0,32	400	0,05	1,97	Moyenne	Dégradé	Expansion		2,2	2	Moyenne	Moyenne	
	44.63	Bois de Frênes riverains et méditerranéens	92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>		<i>Populion albae</i>	7,56		1,12					Un secteur en bon état, un autre dégradé		2,2			2
	44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux		<i>Tamaricion africanae</i>	11,06	5000	1,63	0,22		2/3 dégradé ou altéré	Expansion		4,2	2			
	84.1	Alignements d'arbres	NC				7,11	-	1,05	-		-	-	-	-	1			-
	83.321(1)	Plantations de Peupliers					0,34		0,05	-		-	-	-	-	1			-
	32(1)	Fruticées sclérophylles					0,36		0,05	-		-	-	-	-	1			-
	84.3(1)	Petits bois, bosquets					0,45		0,07	-		-	-	-	-	1			-
	53.62	Peuplements de Cannes de Provence	NC				4,34	-	0,64	-		-	-	-	-	0			-
VEGETATION DE CEINTURE DES BORDS D'EAU	37.713	Ourllets à <i>Althaea officinalis</i>	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin		<i>Convolvulion sepium</i>	Ponctuel	500	0,00	0	Faible	-	Régression lente	-	4,2	2	Moyenne	Moyenne	
	53.11	Phragmitaies				<i>Phragmition communis</i>	100,87	-	14,88	-		-	-	-	-	1			-

Caractéristiques des milieux							Responsabilité du Bagnas												
Types de milieux	Code CORINE	Intitulé CORINE	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	dét.* ZNIEFF	Phytosociologie	Représentativité				Sensibilité							Sensibilité des types de milieux	
							Surface (ha) sur le Bagnas	Surface (ha) LR	Représentativité sur le Bagnas (%)	Représentativité en ex. LR (%)	Représentativité des types de milieux	Etat de conservation	Tendance LR	Sensibilité sur le Bagnas	Importance régionale (Données ex. LR, CSRPN 2011)	Statut ex.LR	Sensibilité en ex.LR		
EAUX DOUCES ET VEGETATION AQUATIQUE		Mares et points d'eau douce (non cartographiés sous code corine)						-	0,00	-	Très faible	-	-	-	-	1	-	Faible	Faible
	89.22	Fossés et petits canaux	NC				8,6	-	1,27	-		-	-	-	-	1	-		
	89.22 x 22.431	Fossés et petits canaux avec tapis flottant de végétaux à grandes feuilles	NC				0,36	-	0,05	-		-	-	-	-	1	-		
	22.343	Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles	3170*	Mares temporaires méditerranéennes	X	<i>Heleochoion schoenoidis</i>	Ponctuel	60	0,00	0,00		-	Forte régression	-	7,2	3			
ZONES ARTIFICIALISEES	83.21	Vignobles	NC				0,08	-	0,01	-	Très faible	-	-	-	-	0	-	Non évaluée	Très faible
	86	Villes, villages et sites industriels	NC				16,36	-	2,41	-		-	-	-	-	0	-		
	89.21	Canaux navigables	NC				4,89	-	0,72	-		-	-	-	-	0	-		

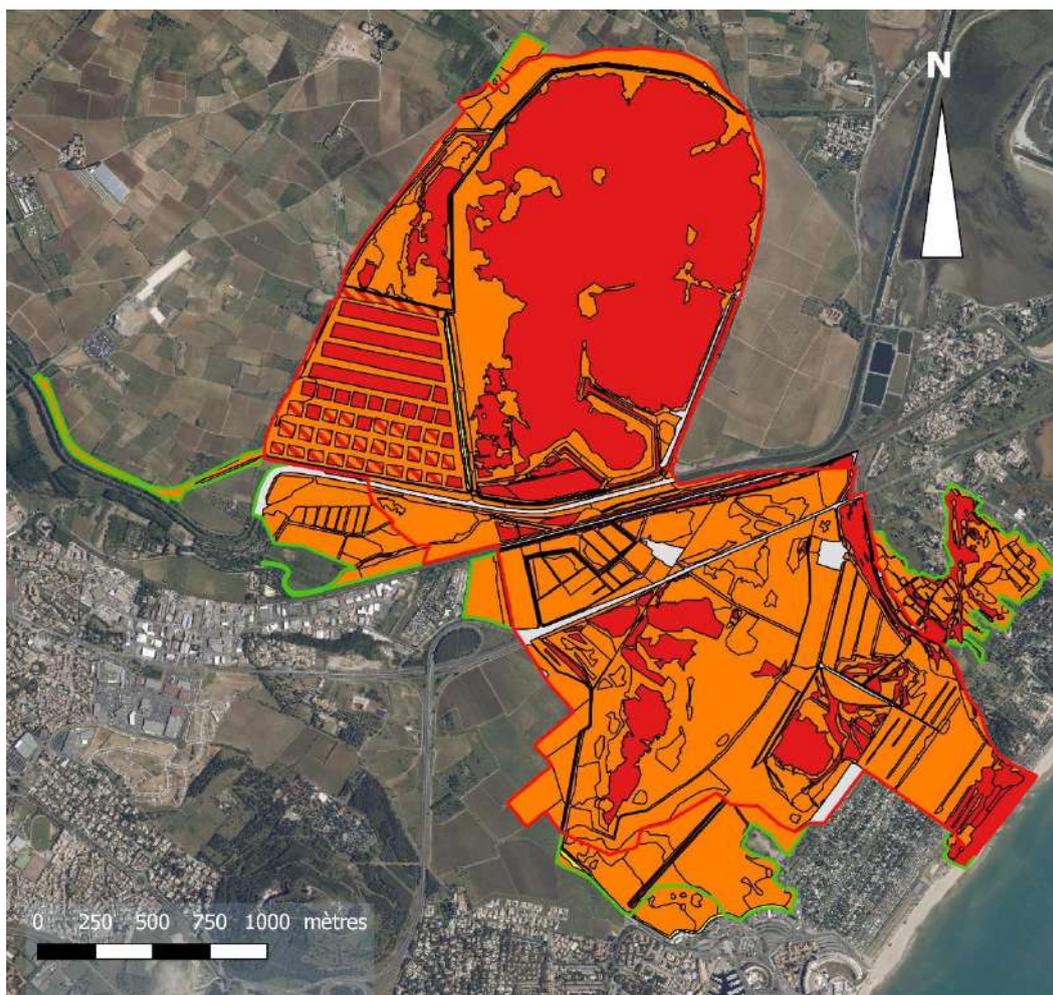
II. Justification des enjeux définis dans le plan de gestion

Les enjeux du plan de gestion sont définis à partir de la hiérarchisation des milieux telle que présentée ci-dessus. Le tableau suivant récapitule la responsabilité du Bagnas vis-à-vis des milieux qui le composent.

Tableau 41 : Hiérarchisation des enjeux en fonction de la responsabilité

Hiérarchisation	Types de milieux	Responsabilité
1	EAUX SAUMATRES ET VEGETATION AQUATIQUE	Forte +
2	MILIEUX DUNAIRES ET PLAGE	Forte -
3	SANSOUIRES	Moyenne +
4	MILIEUX OUVERTS (prés salés, pelouses, prairies et friches post-culturelles)	Moyenne
5	RIPISYLVES, HAIES ET ILOTS BOISES	Moyenne
6	VEGETATION DE CEINTURE DES BORDS D'EAUX	Moyenne -
7	EAUX DOUCES ET VEGETATION AQUATIQUE	Faible
8	ZONES ARTIFICIALISEES	Très faible

La cartographie suivante (figure 108) présente la responsabilité du Bagnas sur les milieux qui le composent. L'annexe 10 présente le détail des responsabilités faible et très faible, peu visibles sur la carte.



Responsabilité

- Périmètre de la réserve naturelle
- Périmètre du site N2000
- Forte
- Forte à moyenne
- Moyenne
- Faible
- Très faible

Figure 108 : Cartographie de la responsabilité du Bagnas

Afin de définir une vision intégrative du site, les milieux ont été regroupés et/ou découpés lorsque leur fonctionnement est interconnecté et que leur gestion ne peut être dissociée. Dans le cas du milieu « eaux saumâtres et végétation aquatique » deux sous-ensembles sont désignés : la lagune permanente au Grand Bagnas et les lagunes permanentes au Petit Bagnas. Ceux-ci ont ainsi été séparés.

Sur le site du Bagnas, il a été décidé de travailler non plus sur l'état de conservation des habitats mais sur la fonctionnalité des milieux. Ainsi, si un milieu est fonctionnel, il doit être en bon état de conservation et permettre l'accueil de la biodiversité inféodée à ce milieu.

Au regard de ces deux postulats, le choix a été fait de ne pas inclure les anciens bassins piscicoles dans la lagune permanente du Grand Bagnas. En effet, les connaissances actuelles ne permettent pas d'établir un état zéro de

la fonctionnalité de ces bassins. Leur écologie ainsi que leur fonctionnement hydraulique ne sont à ce jour que peu connus.

Les enjeux du plan de gestion ont été définis suivant ces réflexions et sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 42 : Degrés des enjeux

Enjeux	Degré de l'enjeu
Fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et roselières associées	Prioritaire
Fonctionnalité des lagunes temporaires (Petit Bagnas + Payrollet) et sansouïres associées	
Fonctionnalité des milieux dunaires et plage	
Milieux ouverts	Non prioritaire
Eaux douces et végétation aquatique et de ceinture des bords d'eau	
Ripisylves, haies et milieux boisés	
Zones artificialisées	
Anciens bassins piscicoles	Non évalué

La carte suivante (figure 109) permet de visualiser les enjeux sur le site.



Enjeux

- Périmètre de la réserve naturelle
- Périmètre du site N2000
- Prioritaire
- Non prioritaire
- Non évalué

Figure 109 : Cartographie des enjeux du plan de gestion

Les milieux prioritaires feront l'objet d'une attention particulière par le gestionnaire et des actions précises seront menées afin de conserver ou améliorer leur fonctionnalité.

Les milieux désignés comme non prioritaires mais d'intérêt communautaire seront pris en compte par un facteur clé de réussite nommé « Amélioration des connaissances ». (Cf II.1.).

Afin de tenir compte de la valeur patrimoniale des espèces, des espèces d'intérêt communautaire et de la responsabilité du Bagnas vis-à-vis de celles-ci, les espèces inféodées aux milieux non définis dans les enjeux prioritaires ont été intégrées au facteur clé de la réussite « amélioration des connaissances ».

Le tableau en annexe 11 reprend la liste des espèces patrimoniales et d'intérêt communautaire selon les types de milieux. Ces espèces sont principalement traitées dans les trois enjeux prioritaires identifiés dans le plan de gestion. Les autres espèces non incluses dans ces enjeux et reprises dans la partie amélioration des connaissances sont les suivantes :

- Reptiles : Orvet fragile, Cistude d'Europe, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier ;
- Amphibiens : Triton marbré ;
- Mammifères : Genette commune, Martre des Pins ;
- Orthoptère : Criquet migrateur, Magicienne dentelée ;
- Mollusques : Grande cyclade ;
- Les chiroptères
- Oiseaux : Alouette lulu, Chardonneret élégant, Chouette effraie, Circaète Jean-le-Blanc, Cisticole des joncs, Coucou geai, Faisan de Colchide, Fauvette mélanocéphale, Gobemouche noir, Guêpier d'Europe, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Oedicnème criard, Pie-grièche à tête rousse, Pipit des arbres, Pipit rousseline, Pouillot fitis, Tarier des prés, Verdier d'Europe ;
- Flore : *Aegilops biuncialis*, *Anacamptis palustris*, *Artemisia caerulescens subsp. gallica*, *Astragalus stella*, *Bellevalia romana*, *Blackstonia imperfoliata*, *Carex hispida*, *Crypsis aculeata*, *Euphorbia palustris*, *Geropogon hybridus*, *Melilotus siculus*, *Nymphoides peltate*, *Polygonum bellardii*, *Scolymus maculatus*, *Serapias parviflora*, *Spartina versicolor*, *Triglochin maritimum*

PARTIE B – Enjeux Zone Humide et son EBF

I. Méthode de définition des enjeux de la Zone Humide du Bagnas

La partie A a permis d'établir les enjeux du plan de gestion du site du Bagnas (RNN, Natura 2000, terrains du CDL). Ces enjeux ont été définis à partir des milieux pour lesquels le Bagnas a une forte responsabilité régionale tout en tenant compte d'une logique de gestion basée sur la fonctionnalité des milieux. Ainsi les enjeux prioritaires sont la lagune permanente et les roselières associées, les lagunes temporaires et les sansouïres associées et les milieux dunaires.

Pour la Zone Humide du Bagnas, les enjeux à définir doivent tenir compte d'une **échelle plus large** et du fonctionnement de la zone humide dans son ensemble.

Le diagnostic de la Zone Humide du Bagnas (partie B de l'état des lieux) a permis d'identifier et de caractériser les **fonctions assurées par la zone humide**. Ces fonctions sont dépendantes des milieux présents et de leur fonctionnement mais également des **pressions qui s'exercent sur la zone humide**. Ainsi, au titre des fonctions hydrologique et biogéochimique, la zone humide peut être divisée en 2 entités. Les parties Nord et Sud se caractérisent par des fonctionnements hydraulique et biogéochimique différents et sont soumis à des aires d'influence bien distinctes au sein de l'EBF.

Le diagnostic a également permis de mettre en avant une fonction essentielle assurée par la zone humide : la fonction écologique. Cette dernière repose sur la présence de milieux favorables à la faune et la flore inféodée mais également sur la présence de connexions avec des sites offrant des milieux similaires.

Le diagnostic de la Zone Humide permet ainsi de dresser un état des lieux du fonctionnement de la zone humide. Cet état des lieux a été reporté sur une échelle à 4 graduations (cf figure 110).

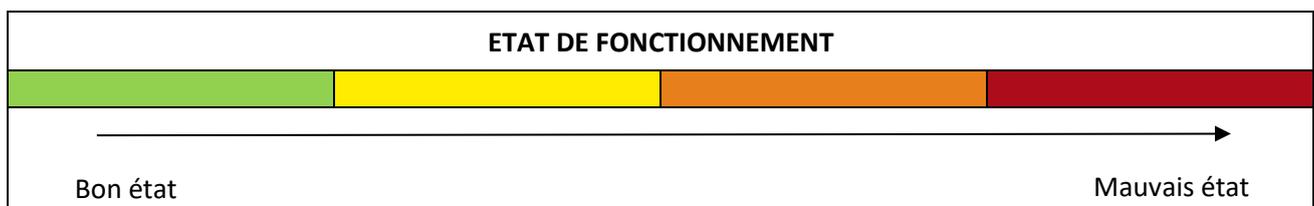


Figure 110 : Echelle d'évaluation de l'état de fonctionnement de la Zone Humide du Bagnas

L'application de cette graduation aux trois fonctions de la zone humide permet d'obtenir la figure 111 suivante.

ETAT DE FONCTIONNEMENT			
	Fonction hydrologique	Fonction biogéochimique	Fonction écologique
Partie Nord			
Partie Sud			

Figure 111 : Etat de fonctionnement de la Zone Humide du Bagnas selon les 3 fonctions

La justification des graduations est la suivante :

Fonction hydrologique :

- **Partie Nord** : Fonctionnement hydraulique et hydrologique connu. Travaux d'entretiens à mener sur certains canaux. L'étude 2018 révèle également une différence de volume entrant entre le modèle et la réalité via le ruisseau de Bragues.
- **Partie Sud** : Fonctionnement hydraulique partiellement connu. Ecoulements pluviaux et échanges hydrauliques libres au sein de la partie Sud.

Fonction biogéochimique :

- **Partie Nord** : les derniers résultats de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) classent le Bagnas en mauvais état.
- **Partie Sud** : L'étude macrophytes de 2018 a mis en avant le bon état de la majorité des lagunes temporaires.

Fonction écologique :

La zone humide du Bagnas inclut la totalité de la Réserve Naturelle ce qui en fait un cœur de nature majeur. Toutefois, en tenant compte des connexions écologiques, ce résultat doit être nuancé.

- **Partie Nord** : les connexions écologiques recensées sont nombreuses et peu d'infrastructures viennent les fragmenter.
- **Partie Sud** : l'isolement écologique des milieux dunaires, la fragmentation au sein même de la partie Sud et les connexions fragilisées par les infrastructures à l'est et à l'ouest de la zone humide impactent la fonction écologique de la zone humide.

Afin de définir les enjeux, ont été dressées les principales pressions pouvant influencer le fonctionnement de la zone humide. Le tableau suivant présente ces pressions et les impacts directs ou indirects sur les fonctions de la zone humide.

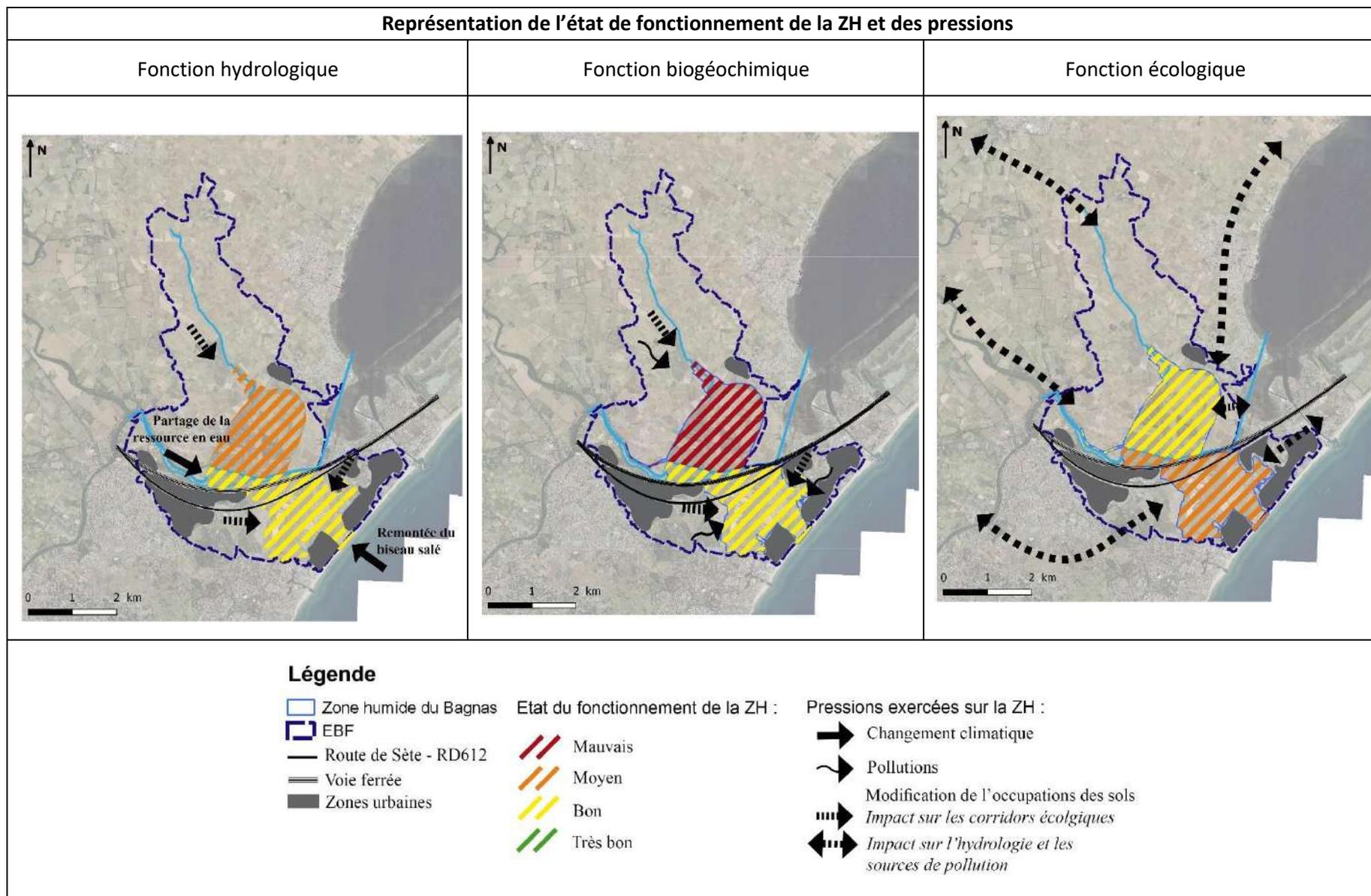
Tableau 43 : Pressions et impacts sur la Zone Humide

Pressions	Impacts avérés ou possibles	Impact sur les fonctions de la ZH		
		Fonction hydrologique	Fonction biogéochimique	Fonction écologique
Changement climatique : remontée du niveau marin et du biseau salé / partage de la ressource en eau	Salinisation des lagunes temporaires et permanentes, impact sur les roselières	Direct	Indirect	Indirect
Pollutions via le ruissellement (urbaines, agricoles,	Pollutions non quantifiées à ce jour		Direct	

industrielles)				
Modification de l'occupation des sols	Modification des écoulements, fragmentation du territoire	Direct	Direct	Direct

La figure suivante synthétise l'état des lieux ainsi que les pressions recensées sur les parties Nord et Sud de la zone humide.

Tableau 44 : Etat du fonctionnement et pressions selon les 3 fonctions de la zone humide



II. Les enjeux de la Zone Humide du Bagnas

L'état des lieux couplé aux potentielles pressions futures permettent d'établir les enjeux propres à la zone humide et à son Espace de Bon Fonctionnement.

Ainsi, les enjeux de la zone humide sont :

- La **fonctionnalité de la partie Nord** comprenant un bon fonctionnement de la partie Nord de la zone humide selon les trois fonctions ainsi que la gestion des pressions qui s'y exercent.
- La **fonctionnalité de la partie Sud** comprenant un bon fonctionnement de la partie Sud de la zone humide selon les trois fonctions ainsi que la gestion des pressions qui s'y exercent.
- Le **maillage écologique de la TVB**. Identifiée au titre de la fonction écologique de la zone humide, la TVB s'inscrit dans un cadre plus large que le Bagnas et son EBF. L'état des lieux a mis en avant de nombreux corridors mais également un isolement écologique partiel de la ZH au niveau des milieux dunaires.

SYNTHESE

La figure suivante permet de faire le parallèle entre les enjeux du plan de gestion du site du Bagnas (RNN, Natura 2000 et CDL) et les enjeux du plan de gestion de la Zone Humide du Bagnas.

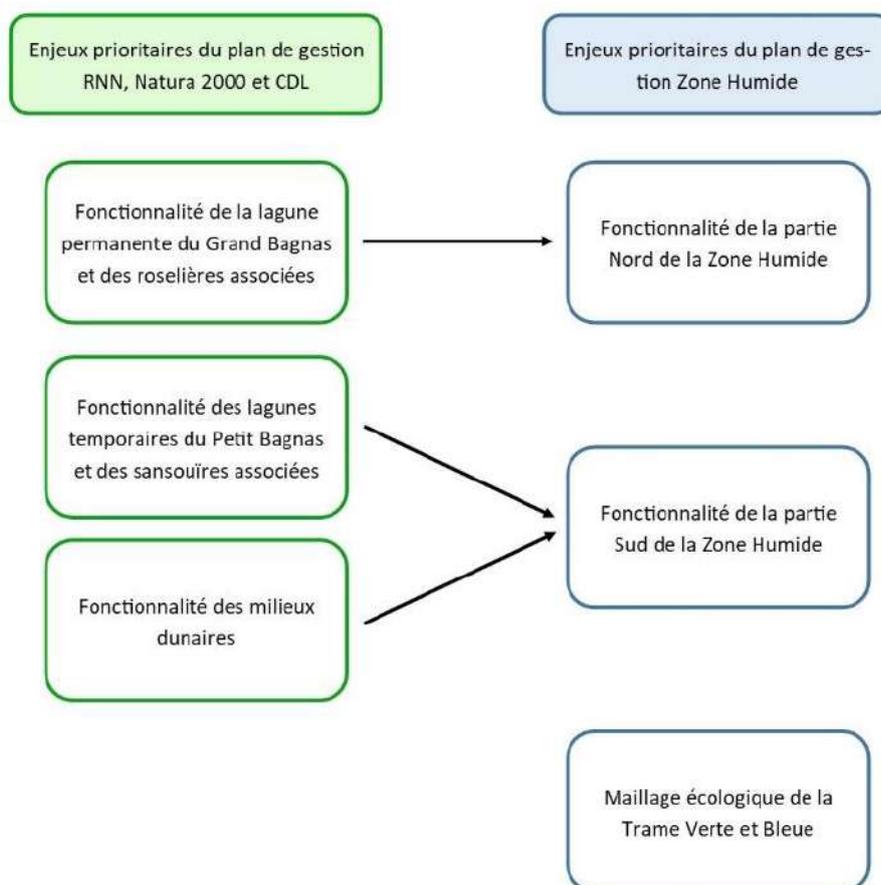


Figure 112 : Correspondance entre les enjeux RNN, Natura 2000, CDL et les enjeux Zone Humide



Crédit photo : C. Rondeau

VOLET 3 : Plans d'actions

PARTIE A – Plan d’actions « Site du Bagnas » (RNN, Natura 2000 et CDL)

I. Structure du plan d’actions du « Site du Bagnas »

I.1. Les enjeux prioritaires et les facteurs clés de la réussite

Cette partie permet de présenter la nouvelle méthodologie RNF afin de compléter la compréhension des enjeux et l’imbrication des enjeux prioritaires avec les facteurs clés de la réussite.

Le plan de gestion s’articule selon le schéma suivant (Cf figure 113). L’état des lieux permet de définir les enjeux du plan de gestion qui seront traités dans le plan d’actions. Une évaluation est conduite tout au long du plan de gestion sur ces différentes étapes grâce à des indicateurs définis.

Les enjeux définis sont étroitement dépendants de la bonne réalisation des facteurs clés de la réussite, sans laquelle l’atteinte des objectifs du plan de gestion serait compromise. Les facteurs clés de la réussite définis dans le plan de gestion sont de 3 types :

- l’amélioration des connaissances ;
- l’ancrage territorial ;
- le fonctionnement de la réserve.

La partie amélioration des connaissances prend en compte les milieux non traités dans les enjeux prioritaires ainsi que les espèces patrimoniales associées.

Les spécificités du site liées au classement Natura 2000 et aux terrains propriétés du Conservatoire du Littoral sont traitées dans les facteurs clés de la réussite « Amélioration des connaissances » et « Ancrage territorial ».



Figure 113 : Cycle du plan de gestion (d’après RNF)

I.2. Le plan d'actions du plan de gestion

Ce tableau permet de visualiser la structure du plan d'actions en liant la vision stratégique pour le site, la stratégie opérationnelle et le dispositif d'évaluation.

Ainsi, en **partie haute du tableau** se retrouve la **vision stratégique** avec l'état actuel de l'enjeu, l'objectif à long terme lié à cet enjeu ainsi que l'état visé. Des indicateurs permettent d'évaluer la progression vers cet état et sont mesurés grâce à des dispositifs de suivis. En **partie basse**, est définie la **stratégie opérationnelle**. A partir des facteurs d'influence identifiés dans l'état des lieux, sont définis les objectifs opérationnels ainsi que les opérations permettant d'atteindre ces objectifs. Le dispositif de suivi permet de s'assurer de la réalisation des opérations et de l'atteinte des objectifs opérationnels.

Ce tableau est rédigé pour chaque enjeu défini en partie A du document enjeux.

Le tableau 45 en page suivante présente la structure du plan d'actions. Afin de faciliter la compréhension des termes, les questions à se poser pour compléter le tableau ont été inscrites en texte souligné, accompagnées d'un exemple en italique.

Tableau 45 : Modèle du plan d'actions pour les enjeux prioritaires

Diagnostic : phase analytique	Vision stratégique et opérationnelle	Outil d'évaluation des atteintes des objectifs	Actions
-------------------------------	--------------------------------------	--	---------

Enjeu	Etat actuel		Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Valeur idéale à atteindre sur le long terme	Code	Dispositifs de suivi		Priorité
<p><u>Qu'est-ce qui est en jeu sur le site ?</u></p> <p>Fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage</p>	<u>Quel est l'état de l'enjeu au moment de la rédaction du plan de gestion ?</u>		<u>Quelle tendance globale souhaitons-nous viser ?</u>	<u>Quels niveaux atteindre pour évaluer la tendance globale ?</u>	<u>Comment évaluer la progression vers la tendance globale ?</u>	<u>Et à partir de quelles données ?</u>	<u>Quelle valeur atteindre ?</u>		<u>Comment renseigner les indicateurs d'état ?</u>		
	<i>Fonctionnalité qui se dégrade progressivement</i>		<i>Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires</i>	<i>Cortège de Coléoptères typique de l'habitat dunaire fonctionnel</i>	<i>Cortège de Coléoptères spécialisé des dunes littorales</i>	<i>Indice Coléoptères des dunes littorales</i>	<i>Atteinte et maintien d'un état de conservation bon à très bon</i>	CS	<i>Suivi du cortège de Coléoptères des dunes</i>		
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues	Indicateurs de pression	Métriques	Valeur à atteindre pendant la durée du plan de gestion	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
	<u>Qu'est-ce qui peut être à l'origine d'une modification de l'état de l'enjeu ?</u>	<u>Quels sont les leviers et menaces à prendre en compte pour définir les objectifs opérationnels ?</u>	<u>Que devons-nous faire pour améliorer la situation ?</u>	<u>Et pour quels résultats ?</u>	<u>Comment évaluer la progression vers les résultats attendus ?</u>	<u>Et à partir de quelles données ?</u>	<u>Quelle valeur atteindre ?</u>		<u>Quelles actions sont mises en œuvre pour atteindre les objectifs ?</u>	<u>Comment évaluer le niveau de mise en œuvre des opérations ?</u>	
<i>Contexte urbain</i>	<i>Fréquentation des dunes</i>	<i>Diminuer la fréquentation des dunes</i>	<i>Respect du décret</i>	<i>Fréquentation</i>	<i>Nombre de personnes dans les dunes</i>	<i>Baisse de la fréquentation</i>	IP	<i>Pose de systèmes de défense face à la fréquentation</i>	<i>Mètres linéaires posés</i>		

Appliqué au Bagnas, ce tableau permet de traiter en **partie haute** la fonctionnalité des milieux définis par enjeu. A partir de l'état des lieux et des connaissances du gestionnaire, un état actuel de l'enjeu est défini qui permet ensuite de définir un état visé de l'enjeu sur le long terme et l'objectif à atteindre. Les indicateurs identifiés dans la partie droite (en jaune) permettent d'évaluer l'avancement vers l'objectif à long terme. En violet, sont définis les actions de suivis permettant d'évaluer les indicateurs.

En **partie basse**, est définie la stratégie opérationnelle à partir des facteurs d'influence identifiés dans l'état des lieux. Ces facteurs d'influence peuvent être internes ou externes au site, d'origine naturelle ou anthropique. Le gestionnaire ne peut pas toujours agir sur ces facteurs car ils peuvent être à une échelle supérieure à celle de son rayon d'action (comme par exemple le risque de remontée du biseau salé en partie dû au réchauffement climatique). A partir de ces facteurs d'influence, sont définies les pressions que le gestionnaire devra gérer au cours du plan de gestion au travers des objectifs opérationnels. Les moyens pour atteindre ces objectifs sont définis au travers des opérations. Les différents types d'opération sont les suivants :

- IP : Interventions sur le patrimoine naturel ;
- CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ;
- EI : Prestations de conseil, études et ingénierie ;
- CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ;
- SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ;
- PR : Participation à la recherche ;
- PA : Prestations d'accueil et d'animation ;
- CC : Création de supports de communication et de pédagogie ;
- MS : Management et soutien.

Les **facteurs clés de la réussite** que sont l'amélioration des connaissances, l'ancrage territorial et le fonctionnement du site ont été construits suivant le même modèle avec des nuances notamment pour les indicateurs d'évaluation qui ne sont pas nécessaires à chaque opération et objectif.

II. Plan d'actions du « Site du Bagnas »

Diagnostic : phase analytique		Vision stratégique et opérationnelle		Outil d'évaluation des atteintes des objectifs			Actions				
Enjeu	Etat actuel	Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Valeur idéale à atteindre sur le long terme	Code	Dispositifs de suivi		Priorité	
Fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et des roselières associées	Lagune permanente artificialisée conditionnée par une fonctionnalité semi - naturelle (gérée) Roselières dépendantes de la gestion de l'eau du Grand Bagnas. Hétérogénéité intéressante mais deux grands massifs en cours de dégradation.	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Accueil des oiseaux inféodés aux roselières	Reproduction du Héron pourpré	Nombre de nids de Hérons pourprés	Pas de baisse notable du nombre de nids occupés par des Hérons pourprés	CS1	Suivi des colonies de Hérons pourprés		1	
				Présence de passereaux paludicoles en reproduction et en migration	Richesse et abondance des passereaux paludicoles nicheurs	Maintien du cortège typique de passereaux paludicoles reproducteurs	CS2	Suivi des passereaux paludicoles reproducteurs		1	
					Richesse et abondance des passereaux paludicoles en migration	Maintien du cortège typique de passereaux paludicoles en migration	CS3	Suivi des passereaux paludicoles en migration par baguage		1	
				Types et surfaces de roselières	Nombre de types de roselières et surface par type	Maintien de l'hétérogénéité des roselières et des surfaces existantes voire augmentation localisée	CS4	Suivi des roselières		1	
			Herbier typique des lagunes oligo-mésohaline	Surface de l'herbier	Rapport entre la surface concernée par l'herbier et la surface potentielle colonisée par l'herbier	Maximisation du rapport	CS5	Suivi des surfaces de l'herbier		1	
					Salinité typique d'une lagune oligo-mésohaline méditerranéenne	Degré de salinité	Concentration en sel	CS6	Suivi hydrologique	1	
			Variations des niveaux d'eau typique d'une lagune oligo-mésohaline méditerranéenne	Hydropériode	Date des hautes eaux et des basses eaux	Hauteur d'eau maximale en hiver et minimale en été					
			Bonne qualité des eaux	Eutrophisation	Indicateur DCE de qualité de la colonne d'eau	Atteinte, au minimum, du bon état de la colonne d'eau	CS7	Suivi DCE (Tour du Valat, Ifremer)		1	
	Bonne qualité des sédiments	Disponibilité en matière organique	Rapport C/N	Minimisation du rapport C/N	CS8	Suivi de la qualité des sédiments		1			
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues	Indicateurs de pression	Métriques	Valeur à atteindre pendant la durée du plan de gestion	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
	Gestion artificielle des niveaux d'eau dans la lagune permanente	Méconnaissance du fonctionnement des nappes souterraines et du biseau salé	Mieux connaître le fonctionnement des nappes souterraines et du biseau salé	Gérer plus finement les niveaux d'eau	Adaptation du calendrier de gestion hydraulique	oui / non	Calendrier de gestion des niveaux d'eau adapté	EI1	Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas	Connaissance des liens nappes/lagune permanente	2
		Hauteur d'eau et périodicité des niveaux d'eau	Gérer les niveaux d'eau au plus près du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne	Niveaux d'eau proches du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne (hauts en hiver et bas en été)	Adaptation du calendrier de gestion hydraulique	oui / non	Calendrier de gestion des niveaux d'eau adapté	EI2	Elaboration d'un nouveau calendrier de gestion hydraulique	Calendrier de gestion établi	1
	Niveaux d'eau				Hauteur d'eau	Variations au plus près du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne	IP1	Gestion hydraulique du site du Bagnas	Nb de manœuvres/an	1	
	Usages historiques et contexte urbain	Sources de pollution (interne, ruissellement et canal du midi)	Limiter les apports polluants dans la masse d'eau DCE	Mieux connaître les sources de pollutions et les moyens à mettre en place pour les limiter	Sources de pollutions	Nb de sources traitées	A définir suite à l'étude	EI3	Amélioration des connaissances sur la qualité de l'eau et les sources de pollution	Etude réalisée	1
								IP3	Mise en œuvre, sur le Bagnas, des actions préconisées par l'étude pour diminuer les pollutions	Nb d'actions réalisées	1
EI4			Evaluation de la contribution des roselières à la qualité de l'eau	Etude réalisée	2						
Partage de la ressource en eau	Alimentation de la lagune	Pérenniser l'alimentation en eau de la lagune	Maintien de l'application du calendrier de gestion hydraulique	Application du calendrier de gestion hydraulique	oui / non	Calendrier de gestion des niveaux d'eau appliqué	MS10	Etablissement d'un règlement d'eau (Concertation avec VNF/SMBFH/AE)	Règlement d'eau établi	1	
Présence du Ragondin	Dégradation des berges par le Ragondin	Limiter l'impact du Ragondin sur la structure des berges	Pas de dégradation des berges par le Ragondin	Etat des berges	Dégradations	Absence de dégradations	IP4	Gestion des espèces végétales et animales modifiant l'état de conservation des habitats (Régulation du Ragondin)	Nb de ragondins régulés/an	1	
Présence du Sanglier	Population littorale croissante et dégâts	Limiter la croissance de la population de sangliers	Baisse de la pression du sanglier sur le Bagnas	Sanglier	Nombre de sangliers observés	Baisse du nombre de sangliers observés	IP5	Régulation du sanglier	Nb de sangliers régulés/an	1	
Réseau hydrographique aménagé	Isolement écologique du site	Favoriser les échanges de populations de la faune et de la flore aquatique	Restauration de connexions écologiques	Connexions écologiques fonctionnelles	Nombre de connexions fonctionnelles	a minima 2 connexions restaurées	EI5	Etude des connexions terrestres et aquatiques au sein du Bagnas	étude réalisée	2	

Diagnostic : phase analytique	Vision stratégique et opérationnelle	Outil d'évaluation des atteintes des objectifs	Actions
-------------------------------	--------------------------------------	--	---------

Enjeu	Etat actuel		Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Valeur idéale à atteindre sur le long terme	Code	Dispositifs de suivi		Priorité
Fonctionnalité des lagunes temporaires (Petit Bagnas + Zone Intermédiaire + Pairoillet) et des sansouïres associées	Petit Bagnas et Zone Intermédiaire : fonctionnalité satisfaisante des lagunes temporaires et des sansouïres associées malgré quelques dégradations. Pairoillet : fonctionnalité médiocre liée à des sources de pollution/dégradation		Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées	Cortège de macrophytes typique des lagunes temporaires	Composition du cortège de macrophytes	Indice macrophyte lagunes temporaires (CBN, 2018)	Maintien et développement d'un herbier typique des lagunes temporaires	CS9	Suivi macrophytes		1
				Mosaïque diversifiée de sansouïres	Types et surfaces de sansouïres	Nombre de types de sansouïres et surface par type	Maintien de l'hétérogénéité des sansouïres et des surfaces existantes	EI6	Suivi des sansouïres		1
				Salinité typique des lagunes polyhalines à euhalines	Degré de salinité	Concentration en sel	Maintien d'une salinité comprise entre 10 et 30 g/l en hiver	CS6	Suivi hydrologique		1
				Variation des niveaux d'eau typique de lagunes temporaires	Hydropériode	Dates de mise en eau et d'assèchement	Lagunes en eau entre octobre et mai				
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues	Indicateurs de pression	Métriques	Valeur à atteindre pendant la durée du plan de gestion	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
	Risque de modification du fonctionnement hydrologique superficiel	Dégradation des cortèges inféodés aux lagunes temporaires	Mieux connaître le fonctionnement des nappes souterraines et du biseau salé	Connaître le fonctionnement des nappes souterraines et les possibilités d'action	Fonctionnement des nappes souterraines et possibilités d'action	Connaissance du fonctionnement des nappes souterraines et des possibilités d'action	Fonctionnement des nappes souterraines et possibilités d'action connus	EI1	Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas	Connaissance des liens nappes/lagunes temporaires	2
	Contexte urbain (infrastructures, roubines, zones urbaines, ...)	Pollutions	Limiter les apports polluants dans les lagunes temporaires	Mieux connaître les sources de pollutions et les moyens à mettre en place	Sources de pollutions	Nb de sources traitées	A définir suite à l'étude	EI3	Amélioration des connaissances sur la qualité de l'eau et les sources de pollution	Etude réalisée	1
								IP3	Mise en œuvre, sur le Bagnas, des actions préconisées par l'étude pour diminuer les pollutions	Nb d'actions réalisées	1
	Présence du Sanglier	Population littorale croissante et dégâts	Limiter la croissance de la population de sangliers	Baisse de la pression du sanglier sur le Bagnas	Sanglier	Nombre de sangliers observés	Baisse du nombre de sangliers observés	IP5	Régulation du sanglier	Nb de sangliers régulés/an	1
	Fragmentation par la RD 612 et la voie ferrée	Isolement écologique au sein du site	Favoriser les échanges de populations de la faune et de la flore	Restauration ou maintien de connexions écologiques	Connectivité	Connexions écologiques	Connexions écologiques connues	EI5	Etude des connexions aquatiques et terrestres au sein du Bagnas	Etude réalisée	2

Diagnostic : phase analytique	Vision stratégique et opérationnelle	Outil d'évaluation des atteintes des objectifs	Actions
-------------------------------	--------------------------------------	--	---------

Enjeu	Etat actuel		Objectifs à long terme	Etat visé sur le long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Valeur idéale à atteindre sur le long terme	Code	Dispositifs de suivi		Priorité
Fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage	Fonctionnalité qui se dégrade progressivement		Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage	Cortège de Coléoptères typique de l'habitat dunaire fonctionnel	Cortège de Coléoptères spécialisé des dunes littorales	Indice Coléoptères des dunes littorales	Atteinte et maintien d'un état de conservation bon à très bon	CS10	Suivi du cortège de Coléoptères des dunes		1
				Mare d'eau douce fonctionnelle	Reproduction d'amphibiens	Présence d'indices de reproduction des amphibiens	Reproduction annuelle des amphibiens	CS11	Suivi de la reproduction des amphibiens au sein de la mare en arrière dune		1
					Degré de salinité	Concentration en sel	Maintien d'une salinité moyenne comprise entre 0 et 5 g/L	CS6	Suivi hydrologique		1
				Hydropériode	Date de mise en eau et d'assèchement	Mare en eau d'octobre à juin					
				Maintien de la succession des trois habitats communautaires	Types et surfaces de dunes	Nombre de types de dunes et surface par type	Maintien de l'hétérogénéité des dunes et des surfaces existantes	EI6	Suivi des habitats dunaires		1
	Complexe dunaire typique du littoral languedocien	Topographie du cordon dunaire	Profils topographiques (hauteurs et largeurs)	Stabilisation voire augmentation de la hauteur et de la largeur du complexe dunaire	CS12	Suivi de la hauteur des dunes		1			
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Objectifs opérationnels	Pressions attendues	Indicateurs de pression	Métriques	Valeur à atteindre pendant la durée du plan de gestion	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
	EEE (Olivier de Bohême, bourreau des arbres et canne de Provence)	Concurrence avec les espèces autochtones	Limiter le développement des EEE	Pas de développement des EEE	EEE	Recouvrement	Max 30 % de la surface du Bagnas	IP4	Gestion des espèces végétales et animales modifiant l'état de conservation des habitats	Espèces prioritaires traitées	1
	Contexte urbain	Fréquentation des dunes	Diminuer la fréquentation des dunes	Respect du décret	Fréquentation	Nombre de personnes dans les dunes	Baisse de la fréquentation par rapport au résultat du premier suivi	CS15	Suivi de la fréquentation dans les dunes	Données sur la fréquentation	1
								IP6	Pose de systèmes de défense face à la fréquentation dunaire	Linéaire de mises en defens	2
								SP1	Gardiennage et missions de police	Nb de PV/an	1
		Dynamique naturelle des dunes dégradée	Favoriser la dynamique de reconstitution des points de faiblesse altimétrique de la dune blanche	Réengraissement des points de faiblesse altimétrique de la dune blanche	Faiblesses altimétriques	Hauteur des faiblesses altimétriques	Comblement des faiblesses altimétriques	IP7	Pose de ganivelles pour l'engraissement des faiblesses altimétriques de la dune blanche	Mètres linéaires posés	2
	Elimination de la laisse de mer / nettoyage de la plage	Encourager un nettoyage de la plage respectueux des enjeux de la RN	Conservation permanente de la laisse de mer	Criblage dans la laisse de mer lors du nettoyage	Nombre de criblage dans la laisse de mer	Absence de criblage dans la laisse de mer sur les 10 ans du plan de gestion	MS5	Veille environnementale (Concertation avec les communes)	Une réunion/an	1	
	Risque de salinisation par la remontée du biseau salé	Disparition des mares d'eau douces dans les milieux dunaires	Mieux connaître le fonctionnement des nappes souterraines et du biseau salé	Connaître le fonctionnement des nappes souterraines et les possibilités d'action	Fonctionnement des nappes souterraines et possibilités d'action	Connaissance du fonctionnement des nappes souterraines et des possibilités d'action	Fonctionnement des nappes souterraines et possibilités d'action connus	EI1	Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas	Connaissance des liens nappes / mares	2

Facteur Clé de la Réussite : Amélioration des connaissances

FCR	Objectifs à long terme	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels	Pressions attendues	Code	Opérations	Indicateurs de réponse	Priorité
Amélioration des connaissances	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site	Données naturalistes incomplètes ou obsolètes	Réactualiser ou compléter les données naturalistes	Données actualisées et missions annuelles de recherche de nouvelles espèces	EI6	Réactualisation de la cartographie des habitats et évaluation de l'état de conservation des habitats	Cartographie des habitats et états de conservation réactualisés	2
					EI7	Réactualisation de la cartographie des EEE	Cartographie des EEE réactualisée	2
					IP4	Gestion des espèces végétales et animales modifiant l'état de conservation des habitats	Espèces prioritaires traitées	1
					EI8	Inventaire de groupes ciblés à définir et veille périodique sur le site	Veille et inventaires réalisés	1
			EI9	Caractérisation et cartographie des sols	Carte pédologique	2		
			CS13	Réalisation de suivis dans le cadre de l'intégration du Bagnas à des programmes supra	Données transmises aux coordinateurs	1		
		Méconnaissance de certains milieux et processus	EI10	Etude des anciens bassins piscicoles	Etude réalisée	2		
			EI11	Etude des flux sédimentaires	Etude réalisée	2		
			EI12	Réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique	Diagnostic réalisé	2		
			EI5	Etude des connexions aquatiques et terrestres au sein du Bagnas	Etude réalisée	2		
		Données historiques incomplètes	Mieux connaître l'histoire du site	Disposer d'informations à valoriser sur le plan pédagogique	EI13	Poursuivre l'acquisition de données historiques du site	Compléments d'étude	1
		Données paysagères incomplètes	Compléter la valorisation du Bagnas et disposer d'une mémoire de l'évolution du site	Disposer d'un outil complémentaire	CS14	Acquisition de prises de vue et valorisation paysagère	Chronologie de prises de vue du site	1

Diagnostic : phase analytique	Vision stratégique et opérationnelle	Outil d'évaluation des atteintes des objectifs	Actions engagées
-------------------------------	--------------------------------------	--	------------------

FCR	Etat actuel du FCR	Objectifs à long terme	Indicateurs d'état	Métriques	Valeur idéale à atteindre	Code	Opérations	Indicateur de réalisation	Priorité	
Ancrage territorial	Acceptée globalement en raison de son ancienneté (1983) et de son intérêt pédagogique. Difficultés en lien avec la fermeture de la RN au public, nécessité de communiquer. Réticences de la part de certains usagers locaux	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire*	Connaissance	Connaissance de la RN	5	EI16	Mesure de l'appropriation du Bagnas par les acteurs du territoire	Etude réalisée	2	
			Intérêt	Intérêt partagé pour la RN	5					
			Implication	Implication avec la RN et le gestionnaire	5					
			Profils cognitifs	Taux de fédérés	100%					
		Pistes d'intégration	Objectifs opérationnels	Indicateurs	Métriques	Valeur à atteindre pendant la durée du plan de gestion	Code	Opérations (gestion et suivis)	Indicateurs de réponse	Priorité
	Accueillir le public	Mieux définir l'accueil du public dans et autour du Bagnas	Schéma d'accueil	Fait/pas fait	Organisation de l'accueil sur le Bagnas et ses espaces connectés	EI13	Etude sur l'accueil du public dans et autour du Bagnas	Schéma d'accueil réalisé	1	
		Développer une offre de découverte paysagère et pédagogique dans et autour du Bagnas	Visiteurs	Taux de fréquentation par types d'animation	A définir : Taux de fréquentation selon capacité de charge (cf schéma d'accueil)	PA1	Accueil du public à la maison de la RN	Nb visiteurs accueillis/an	1	
						CI 1	Création et aménagement des infrastructures d'accueil du public	Travaux réalisés	1	
	Veiller au respect du site du Bagnas	Limiter les impacts et les infractions dans le Bagnas	Nuisances	Nombre de nuisances atténuées ou supprimées	Diminution des nuisances	SP2	Prévention et gestion des nuisances	Nb de dépôts de déchets nettoyés/an, nb de panneaux remplacés, concertation menée pour le risque incendie	1	
						SP1	Gardiennage et missions de police	Nb de PV/an	1	
		Veiller au respect d'actions compatibles avec les enjeux du site du Bagnas (intra site)	Pratiques agricoles	Pratiques compatibles/ respect des conventions	Absence de dégradations et respect des conventions	MS6	Concertation et suivi des pratiques agricoles au sein du Bagnas	Suivi du pâturage réalisé / échanges avec les exploitants	1	
						Impacts	Nombre et nature des impacts	Absence de dégradations	MS5	Veille environnementale intra site
		Faire prendre en compte le Bagnas dans les projets d'aménagements autour du Bagnas	Impacts	Nombre et types d'impacts	Limitation des impacts potentiels pour le Bagnas des projets d'aménagements du territoire	MS5	Veille environnementale extra site	Nb de réponses apportées suite à une veille	1	
		Asseoir la place de l'ADENA au sein du territoire	Développer l'implication des citoyens au sein de l'ADENA	/	/	/	MS7	Développement des échanges et des partenariats (avec les acteurs locaux)	Nb de rencontres/an	1
	/			/	/	MS8	Développement de la vie associative	/	1	
	Enquête			Fait/ pas fait	Etat de référence établi	EI14	Etude de la perception du Bagnas par les locaux	Etude réalisée	2	
	Asseoir la place de l'ADENA dans les instances locales d'aménagement territorial		/	/	/	MS7	Développement des échanges et des partenariats (ADENA et aménagement territorial local)	Participation aux réunions des instances locales	1	
	Participer aux différents réseaux scientifiques, de gestion et d'EEDD		/	/	/	MS7	Développement des échanges et des partenariats (Réseaux d'experts)	Nb de rencontres/an	1	
	Mieux communiquer sur le Bagnas et les actions de l'ADENA		/	/	/	CC1	Développement de la communication	Articles de presse, site internet et facebook à jour, outils de com développés	1	
	Renforcer la lisibilité paysagère du Bagnas	Renforcer la lisibilité paysagère du Bagnas	Lisibilité paysagère du Bagnas	Limites paysagères	Limites paysagères restaurées	IP10	Restauration des limites paysagères du PB et ZI	Travaux/aménagements réalisés	2	

* Le Diagnostic d'ancrage territorial réalisé en 2018 se focalisait sur la RN (car basé sur la méthode développée par RNF) mais l'objectif du plan de gestion du Bagnas est de favoriser l'ancrage du Bagnas dans son ensemble.

Facteur Clé de la Réussite : Fonctionnement du site du Bagnas

FCR	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Code	Opérations
Fonctionnement du site	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas	Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion	MS1	Coordination de la gestion du site du Bagnas
			MS2	Structuration et analyse des données scientifiques
			MS9	Evaluation et renouvellement du plan de gestion
		Organiser la gestion administrative et financière du Bagnas	MS3	Gestion humaine du site du Bagnas
			MS4	Gestion administrative du site du Bagnas
		Maintenir en bon état le matériel et les infrastructures nécessaires à la gestion des milieux naturels	IP11	Entretien et renouvellement des outils de gestion
		Améliorer en continu l'empreinte écologique de l'ADENA	EI15	Prise en compte dans chaque opération de la réduction de l'empreinte écologique de l'ADENA

PARTIE B – Plan d’actions Zone Humide et son EBF

I. Structure du plan d’actions Zone Humide

Le plan d’actions s’articule autour des 3 enjeux que sont :

- La fonctionnalité de la partie Nord ;
- La fonctionnalité de la partie Sud ;
- Le maillage écologique (Trame Verte et Bleue).

A partir de ces 3 enjeux et du diagnostic de la zone humide sont définis les objectifs à long terme, les objectifs opérationnels et les actions.

Les colonnes suivantes permettent :

- De faire lien entre le plan d’actions Zone Humide et le plan d’actions « Site du Bagnas » ;
- De prioriser les actions ;
- D’identifier les maîtres d’ouvrage ;
- De faire le lien avec le Programme de Mesures (PDM) du SDAGE Rhône Méditerranée Corse.

Tableau 46 : Modèle du plan d'actions Zone Humide

Enjeux	OLT	Objectifs opérationnels	Actions	Code action	Action reprise dans PG RN ?	Priorisation	Maîtres d'ouvrages	Lien PDM SDAGE

II. Plan d’actions Zone Humide

Enjeux	OLT	Objectifs opérationnels	Actions	Code action	Action reprise dans PG RN ?	Priorisation	Maîtres d'ouvrages	Lien PDM SDAGE
Fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune	Amélioration des connaissances sur la qualité de l'eau et les sources de pollution	Qualité 1	EI3	1	ADENA	GOU0101
			Mise en œuvre, sur le Bagnas, des actions préconisées par l'étude pour diminuer les pollutions	Qualité 2	IP3	1	ADENA	
			Diagnostic des pratiques agricoles sur le bassin versant et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 3		1 ou 2*	CAHM/SAM/SMBT/CA	AGR0303/AGR0401
			Diagnostic des sites industriels et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 4		1 ou 2*	CAHM/SICTOM	
			Diagnostic des pratiques d'entretien de la voirie et des espaces verts et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 5		1 ou 2*	Agde/ Marseillan	COL0201
			Diagnostic des systèmes d'assainissement individuels et mise aux normes des systèmes non conformes	Qualité 6		1 ou 2*	CAHM/SAM	
			Evaluation de la fonctionnalité du ruisseau de Bragues	Qualité 7		1	SMBT	
			Evaluation de la contribution des roselières à la qualité de l'eau	Qualité 8	EI4	2	ADENA	
			Etude de préfiguration pour la mise en place d'une zone tampon par acquisition foncière	Qualité 9		1	A déterminer	ASS0201
			Suivi DCE	Qualité 10	CS7	1	TdV / IFREMER	
		Tendre vers une gestion hydraulique proche des rythmes naturels	Etude du lien entre les forages et la quantité d'eau arrivant à la lagune	Eau 1		2	SMBT	
			Suivi hydrologique	Eau 2	CS6	1	ADENA	
			Etude des anciens bassins piscicoles	Eau 3	EI10	2	ADENA	
			Travaux ouvrages hydrauliques et canaux	Eau 4	IP2	1	ADENA	MIA0502
			Elaboration d'un nouveau calendrier de gestion hydraulique	Eau 5	EI2	1	ADENA	MIA0501
			Gestion hydraulique du site du Bagnas	Eau 6	IP1	1	ADENA	
			Etablissement d'un règlement d'eau	Eau 7	MS10	1	ADENA	
		Améliorer les connaissances sur l'impact du changement climatique	Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas	Climat 1	EI1	1	ADENA	
		Améliorer les connaissances sur la zone humide	Caractérisation et cartographie des sols	Connaissance 1	EI9	2	ADENA	

* : Dépendant des résultats de l'étude portant sur la qualité de l'eau réalisée en 2019.

Enjeux	OLT	Objectifs opérationnels	Actions	Nom action	Action reprise dans PG RN ?	Priorisation	Maîtres d'ouvrages	Lien PDM SDAGE
Fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires	Amélioration des connaissances sur la qualité de l'eau et les sources de pollution	Qualité 1	EI3	1	ADENA	GOU0101
			Mise en œuvre, sur le Bagnas, des actions préconisées par l'étude pour diminuer les pollutions	Qualité 2	IP3	1	ADENA	
			Concertation et suivi des pratiques agricoles au sein du Bagnas	Qualité 11	MS6	1	ADENA	AGR0304/AGR0401
			Diagnostic des sites industriels et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 4		2	CAHM/SICTOM	
			Diagnostic des pratiques d'entretien de la voirie et des espaces verts et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 5		2	Agde/ Marseillan	COL0201
			Diagnostic des systèmes d'assainissement individuels et mise aux normes des systèmes non conformes	Qualité 6		2	CAHM/SAM	
			Diagnostic des pratiques d'entretien de la ligne SNCF et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions	Qualité 12		1	A déterminer	COL0201
			Diagnostic des pratiques des campings du bassin versant et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions et les économies d'eau	Qualité 13		1	SMBT	COL0201
			Etude de préfiguration pour la mise en place d'une zone tampon par acquisition foncière	Qualité 9		1	A déterminer	ASS0201
			Suivi hydrologique	Eau 2	CS6	1	ADENA	
			Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas	Climat 1	EI1	1	ADENA	
		Améliorer les connaissances sur la zone humide		Caractérisation et cartographie des sols	Connaissance 1	EI9	2	ADENA

Enjeux	OLT	Objectifs opérationnels	Actions	Nom action	Action reprise dans PG RN ?	Priorisation	Maîtres d'ouvrages	Lien PDM SDAGE
Maillage écologique de la TVB	Maintenir voire améliorer les connexions au sein de la zone humide	Restaurer les connexions aquatiques et terrestres au sein du Bagnas	Etude des connexions aquatiques et terrestres au sein du Bagnas	TVB 1	E15	2	ADENA	MIA0703
	Maintenir voire améliorer les connexions entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire	Maintenir voire restaurer les connexions aquatiques entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire	Evaluation de la fonctionnalité des corridors aquatiques et mise en œuvre des actions de maintien ou de restauration	TVB 2		2	CAHM/SAM	MIA0703
		Maintenir voire restaurer les corridors terrestres en faveur des espèces inféodées aux zones humides	Evaluation de la fonctionnalité des corridors terrestres et forestiers et mise en œuvre des actions de maintien ou de restauration	TVB 3		2	CAHM/SAM	MIA0703

PARTIE C – Fiches actions, planning et coûts prévisionnels

I. Fiches actions « Site du Bagnas »

Les fiches actions du plan d'actions du site du Bagnas se présentent dans l'ordre suivant :

- IP : Interventions sur le patrimoine naturel ;
- CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ;
- EI : Prestations de conseil, études et ingénierie ;
- CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ;
- SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ;
- PR : Participation à la recherche ;
- PA : Prestations d'accueil et d'animation ;
- CC : Création de supports de communication et de pédagogie ;
- MS : Management et soutien.

IP1	Grand Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Gestion hydraulique du site du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Gérer les niveaux d'eau au plus près du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne

Descriptif de l'action
<ul style="list-style-type: none"> - Gestion hydraulique en fonction du calendrier de gestion : manipulation des martelières et tenue d'un tableau de bord pour suivre la gestion hydraulique. - Vérifier régulièrement le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques structurants : Bascule, Petit Pont, T, Buse demi-lune... - Entretien régulier des ouvrages hydrauliques (martelières et canaux). Ne réaliser qu'un entretien indispensable au bon fonctionnement hydraulique.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre de manœuvres par an

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

IP2	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Travaux ouvrages hydrauliques et canaux			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Gérer les niveaux d'eau au plus près du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne

Descriptif de l'action
<p>- Suite aux études menées en 2018 et 2019 par l'ADENA sur le fonctionnement hydraulique et les sources de pollutions de la lagune et suite à la validation du scénario de gestion hydraulique en 2020 (E11), certains travaux doivent être réalisés afin de garantir le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques du site du Bagnas.</p> <p>--> <i>Travaux de restauration hydraulique du Canal de Pont Martin en 2021/2022</i> : 3 singularités ont été relevées faisant état de points topographiquement plus élevés que le reste du Canal entre la prise d'eau et l'ouvrage d'entrée au Bagnas (La Bascule) avec rétrécissement de la largeur du lit mineur. L'effacement de ces trois singularités permettrait de multiplier par 4 le débit entrant au Bagnas et donc d'avoir une gestion plus fine de l'eau en dehors de la période estivale. Préalablement à ces travaux, différentes démarches réglementaires (dossier loi sur l'eau, évaluation des incidences N2000, demande de dérogation espèces protégées...) seront à conduire et pourront être accompagnées par un bureau d'étude.</p> <p>--> <i>D'autres travaux seront à prévoir suite à la validation du scénario de gestion (E12)</i> : singularité au niveau de la martelière de petit Pont et du T afin de favoriser les apports en eau salée depuis le Canal du Midi sur sa partie salée / travaux d'entretien sur les canaux structurants...</p> <p>- D'autres travaux seront à prévoir en lien avec l'action E15 sur l'amélioration de la transparence des ouvrages hydrauliques du Grand Bagnas</p> <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Travaux réalisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et prestations			
Coûts prévisionnels jusqu'en 2022	Travaux de restauration hydraulique du Canal de Pont Martin : 25 000€			
Financements potentiels	AE RMC, CAHM, DREAL			

IP3	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Mise en œuvre, sur le Bagnas, des actions préconisées par l'étude 2019 pour diminuer les pollutions			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées
OO	Limiter les apports polluants dans la masse d'eau DCE	Limiter les apports polluants dans les lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>En 2019, une première étude sur la qualité de l'eau au Bagnas et le lien avec les activités sur le bassin versant est réalisée. L'action EI3 prévoit un complément à cette étude.</p> <p>Les deux études devront permettre d'identifier des travaux à mettre en œuvre afin de limiter l'entrée des polluants au Petit et Grand Bagnas.</p> <p>Ces études devront également prendre en compte les conclusions de l'étude menée par le CBN sur les macrophytes en 2018 notamment la restauration des merlons bordant les roubines du Petit Bagnas afin de limiter la diffusion des eaux de mauvaise qualité vers les lagunes temporaires.</p> <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre d'actions réalisées

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA et prestataires			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et prestations			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

IP4	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Gestion des espèces végétales et animales modifiant l'état de conservation des habitats			

Stratégie			
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Limiter l'impact du Ragondin sur la structure des berges	Limiter le développement des EEE	Réactualiser ou compléter les données naturalistes

Descriptif de l'action

Espèces végétales :

Le traitement des espèces végétales envahissantes est actuellement réalisé sur la base de l'état des lieux de 2011 (Loubet, 2011).

Le gestionnaire traite actuellement en priorité : la Jussie au Grand Bagnas, le Bourreau des arbres en zone dunaire, l'Olivier de Bohème et la Canne de Provence en zone dunaire et en arrière dune. Différents procédés de traitement sont testés selon les espèces.

La réactualisation de la cartographie des EEE (Cf E17) permettra de mettre à jour les connaissances et de reprioriser les actions au regard des enjeux actuels.

La gestion des espèces végétales envahissantes peut faire l'objet de chantiers nature avec les bénévoles de l'ADENA ou l'intervention de groupes extérieurs (Cf IP9).

Toutes les interventions sont enregistrées afin de suivre les actions et leur efficacité.

Remarque : La valeur à atteindre pour l'indicateur de pression (30%) a été calculé sur la base des surfaces totales des zones brutes d'infestation (2011). 60% des mailles du site N2000 ont été prospectées, ce qui correspond à 409ha. Les surfaces totales des zones brutes d'infestation représentent 121 ha soit environ 30% de la surface prospectée.

Espèces animales :

Le Ragondin et le Sanglier sont les 2 espèces animales régulées sur le Bagnas. La régulation du Sanglier est traitée dans la fiche IP5.

La régulation du Ragondin s'effectue par le gestionnaire en interne qui cherche également à valoriser les ragondins abattus (convention LPO). La veille permanente sur le site doit permettre de juger de l'utilité de cette régulation selon les années notamment via la présence d'individus ou d'indices de présence.

Le gestionnaire agit aussi ponctuellement sur la Tortue de Floride.

Ces priorisations d'actions pourront être amenées à évoluer au cours du plan de gestion.

Evaluation de l'action

Indicateurs de réponse	Nb de ragondins régulés/an Espèces prioritaires traitées
------------------------	---

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

IP5	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Régulation du Sanglier			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouires associées
OO	Limiter la croissance de la population de Sangliers	Limiter la croissance de la population de Sangliers

Descriptif de l'action
<p>La régulation du sanglier a pour objectif de diminuer au maximum les effectifs de sanglier en réserve et aux alentours en favorisant des méthodes de lutte peu dérangeantes pour la faune.</p> <p>Cette régulation se met en place depuis des années en concertation avec la louveterie départementale, les services de l'Etat (DDTM, DREAL et CDL) et le monde de la chasse (Sociétés de chasse, Fédération départementale des chasseurs) afin de mener des actions efficaces et concertées. La régulation est annuellement encadrée par un arrêté préfectoral.</p> <p>Les principales méthodes de régulation mises en œuvre sur la réserve actuellement sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - piégeage par cage ; - opérations de tirs par le garde de la réserve et le louvetier. <p>Les principales méthodes de régulation mises en œuvre hors réserve sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tirs de nuit sur les parcelles agricoles voisines par les louvetiers ; - régulation active par les chasseurs autour du site. <p>De manière conjointe et partagée avec le gestionnaire et les partenaires, les services de l'état peuvent autoriser la réalisation de battues administratives en dernier recours si tous les moyens de lutte peu dérangeants en réserve n'ont pas été suffisants.</p> <p>En parallèle, le gestionnaire fait état aux partenaires des observations de populations de sangliers présentes sur la réserve.</p> <p>Il est prévu en 2020 d'augmenter le nombre de cages sur la réserve en les équipant de pièges photos.</p> <p>Toutes ces actions pourront évoluer au fil du temps selon la présence du sanglier sur le littoral et selon l'évolution des partenariats.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre de sangliers régulés / an

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA, DDTM et louvetiers			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			
Coûts prévisionnels en 2020	10 000€ pour les cages et pièges photos			
Financements potentiels	DDTM, DREAL			

IP6	Zone littorale	Ponctuelle	Priorité 2
Pose de systèmes de défense face à la fréquentation dunaire			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
OO	Diminuer la fréquentation des dunes

Descriptif de l'action
<p>En 2018, une ligne de mise en défens progressive faite de ganivelles a été posée. Son entretien est intégré au sein de l'action SP2.</p> <p>La protection des milieux dunaires est un enjeu majeur pour le site. Ainsi, suivant l'efficacité et la pérennité du linéaire de ganivelles, d'autres systèmes de défense pourront être installés sous réserve de validation par le comité consultatif et le CSRPN.</p> <p>Ces aménagements seront réfléchis au regard des conclusions de l'étude paysagère menée par l'Atelier Chazelle en 2018.</p> <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Linéaire de mises en défens

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

IP7	Zone littorale	Ponctuelle	Priorité 2
Pose de ganivelles pour l'engraissement des faiblesses altimétriques de la dune blanche			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
OO	Favoriser la dynamique de reconstitution de la dune blanche

Descriptif de l'action
<p>En 2014, l'étude de l'EID a permis, entre autres, de mettre en avant certaines faiblesses altimétriques au sein du cordon dunaire. Ces faiblesses sont peu profondes en 2014 et correspondent essentiellement aux passages formés par le piétinement du public.</p> <p>La pose de systèmes de type ganivelle est à favoriser afin de permettre l'engraissement de ces faiblesses altimétriques. La priorisation de cette action sera à réfléchir en lien avec la question de la fréquentation.</p> <p>Ces aménagements seront réfléchis au regard des conclusions de l'étude paysagère menée par l'Atelier Chazelle en 2018.</p> <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Mètres linéaires posés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

IP8	Zone littorale	Ponctuelle	Priorité 2
Renaturation du secteur de la dune du Rieu			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
OO	Renaturer le secteur de la dune du Rieu

Descriptif de l'action
<p>La dune du Rieu n'est pas constituée de matériaux dunaires et est ponctuée d'espèces exotiques envahissantes. Elle constitue une verrue paysagère dévaluant cette partie du littoral. (EID, 2014)</p> <p>Dans son étude, l'EID propose un programme de restauration de ce secteur en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlèvement de la butte ; - Tri et évacuation des déchets ; - Mise en place de ganivelles et de casiers pour favoriser la dynamique de reconstruction du système dunaire. <p>Cette action doit également prendre en compte les préconisations de l'étude 2018 de l'Atelier Chazelle qui vise à suggérer l'ancien débouché du Grau du Rieu. En amont, l'ancien lit devra être préservé et ses contours révélés par plantation de végétation (permettant également de cacher les bordures du camping).</p> <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Travaux réalisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

IP9	Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Organisation de chantiers nature			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Développer l'implication des citoyens au sein de l'ADENA

Descriptif de l'action
<p>Chaque année, l'ADENA organise des chantiers nature avec les adhérents de l'association mais également avec d'autres organismes (PLIE, Scouts, associations locales...). Ces chantiers peuvent porter sur différents sujets tels que la gestion des espèces végétales envahissantes, l'entretien et le nettoyage de cours d'eau, la pose de ganivelles en dunes...</p> <p>Ces chantiers permettent au gestionnaire de s'intégrer au territoire par le lien avec les différentes structures et l'insertion dans les projets locaux.</p> <p><i>Rq : Le temps administratif destiné à l'organisation des chantiers ainsi que les temps d'accueil et de sensibilisation sont compris dans cette opération. L'action réalisée par les groupes (ex : gestion des EEE) fait quant à elle partie des opérations concernées (ex : IP4)</i></p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre de chantiers/an

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

IP10	Petit Bagnas et zone intermédiaire	Ponctuelle	Priorité 2
Restauration des limites paysagères du PB et ZI			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Renforcer la lisibilité paysagère du Bagnas

Descriptif de l'action	
<p>Le schéma d'orientation paysagère du site du Bagnas réalisé en 2018 par l'atelier Chazelle présente différentes pistes d'actions ayant pour objectif d'améliorer la lisibilité de la lagune du Bagnas qui est le socle naturel de l'ensemble du site. Cette fiche action reprend les pistes de réflexion de l'atelier Chazelle concernant la mise en scène paysagère du petit Bagnas et de la zone intermédiaire (les propositions concernant le Grand Bagnas sont déjà intégrées dans les actions E115, PA1, 2 et CI1).</p> <p>Les actions proposées ci-dessous ne sont que des pistes de réflexion qui méritent d'être muries et partagées avec les partenaires. La faisabilité technique de ces actions n'a pas été étudiée non plus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en scène la traversée de la lagune par la route de Sète. Refermer par la végétation les entrées est et ouest de part et d'autre afin d'amplifier la sensation d'ouverture pendant la traversée. - Réduire l'impact des grandes infrastructures qui traversent le site. Limiter en hauteur la végétation des abords de la voie ferrée, du canal du midi et de la route de Sète. - Mettre en scène et préserver l'ouverture nord-sud suivant les dépressions naturelles du site - Préserver l'étendue lagunaire de toute nouvelle urbanisation (y compris parking) afin d'en marquer les contours. - Restaurer le cordon dunaire dans la "fenêtre littorale" de la RNN du Bagnas. - Rendre sensible l'ancienne embouchure maritime du grau du Rieu et repenser le sentier d'accès à la mer. Mettre en scène le sentier en rive du Grau du Rieu. - Evoquer l'ancien Grau d'Ambonne et réouvrir le site sur la mer côté sud-ouest. - préserver et souligner la présence du canal de drainage aux pieds des pentes de Maraval. Tirer parti de sa situation en contour de lagune. - Laisser dégagées toutes les vues traversantes est ouest du site dans la longueur du trait de côte - Rendre sensible la traversée est ouest du Petit Bagnas par le sentier central bordé de canaux. Retrouver sa continuité et l'aménager en liaison piétonne du Domaine de Maraval au Grand Bagnas. <p><i>Rq : Certains travaux pourront faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux en RNN.</i></p>	

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Travaux / aménagements réalisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				X
Porteur de l'action	ADENA et/ou Collectivités locales			
Moyens pour réaliser l'action	Non défini à ce jour			

IP11	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Entretien et renouvellement des outils de gestion			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Maintenir en bon état le matériel et les infrastructures nécessaires à la gestion des milieux naturels

Descriptif de l'action
<ul style="list-style-type: none"> - Tenir à jour une liste informatisée des équipements et des stocks de petit matériel ; - Entretien régulier du matériel (terrain, bureautique et véhicule) ; - Entretien régulier du domaine du Grand Clavelet (extérieur et bureaux du gestionnaire) - Entretien des chemins dans le Bagnas et des accès en lien avec les communes ; - Toutes actions d'entretien et de renouvellement des outils de gestion.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et/ou collectivités cogestionnaires			

CS1	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi des colonies de Hérons pourprés		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Accueil des oiseaux inféodés aux roselières
Indicateur d'état	Reproduction du Héron pourprés

Descriptif du suivi
Le suivi des Hérons pourprés, réalisé par la Tour du Valat, consiste à dénombrer les nids occupés dans les roselières à partir de photographies aériennes prises entre mi-mai et fin-mai. Ces prises de vues sont réalisées depuis un ULM à une altitude comprise entre 150 et 210 mètres.

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	Tour du Valat			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la Tour du Valat			

CS2	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi des passereaux paludicoles reproducteurs		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Accueil des oiseaux inféodés aux roselières
Indicateur d'état	Présence de passereaux paludicoles en reproduction et en migration

Descriptif du suivi
<p>Le suivi des passereaux paludicoles reproducteurs consiste à dénombrer les mâles reproducteurs sur la base d'une cartographie des contacts visuels et auditifs réalisée le long d'un cheminement prédéfini au sein des roselières. Six visites de terrain sont réalisées sur deux sessions : une première session de trois passages entre mi-mars et début-avril et une deuxième session de trois passages entre début-mai et début-juin. Ce protocole sera amené à évoluer au regard des conclusions du projet "Vers une stratégie de conservation à long terme des roselières littorales d'Occitanie".</p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x			x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS3	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi des passereaux paludicoles en migration par baguage		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Accueil des oiseaux inféodés aux roselières
Indicateur d'état	Présence de passereaux paludicoles en reproduction et en migration

Descriptif du suivi
Le suivi des passereaux paludicoles en migration est réalisé par capture et baguage. Le protocole mis en œuvre est le protocole SEJOUR de halte migratoire du CRBPO (MNHN). Les filets de capture sont posés dans deux travées permanentes situées au sein des roselières. Les bagages sont réalisés tous les jours sur une période de 10 jours entre fin-août et début-septembre.

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	Bénévoles de l'ADENA accrédités par le CRBPO			
Moyens pour réaliser l'action	Bénévoles et moyens humains internes à l'ADENA			

CS4	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi des roselières		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Accueil des oiseaux inféodés aux roselières
Indicateur d'état	Types et surfaces de roselières

Descriptif du suivi
<p>Le suivi des roselières suit le protocole développé dans le cadre du Rezo du Rozo. Ce suivi a pour objectif de caractériser la structure des roselières sur la base d'une série de paramètres structurels (Nombre de tiges vertes, tiges sèches, tiges fleuries, hauteur de la plus haute tige, hauteur et diamètre d'une tige verte...) mesurés au niveau de quadrats distribués le long de transects permanents. Les relevés de ces paramètres structurels sont réalisés en septembre.</p> <p>Ce protocole sera amené à évoluer au regard des conclusions du projet "Vers une stratégie de conservation à long terme des roselières littorales d'Occitanie".</p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS5	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi des surfaces de l'herbier		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Herbier typique des lagunes oligo-mésohalines
Indicateur d'état	Surface de l'herbier

Descriptif du suivi
Le suivi des surfaces de l'herbier est obtenu à partir de cartographies issues de l'analyse des images satellites Sentinel-2. Un traitement de ces images satellites selon une procédure informatique dédiée permet d'obtenir des indices spectraux qui vont ensuite permettre d'obtenir une cartographie de l'herbier selon deux procédures : une première procédure par classification par seuillage sur MSAVI2 et une deuxième procédure par démêlage spectral linéaire.

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS6	Site du Bagnas	Priorité 1
Suivi hydrologique		

Stratégie			
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
Etats visés sur le long terme	Salinité typique d'une lagune oligo-mésohaline méditerranéenne	Salinité typique des lagunes polyhalines à euhalines	Mare d'eau douce fonctionnelle
	Variations des niveaux d'eau typique d'une lagune oligo-mésohaline méditerranéenne	Variation des niveaux d'eau typique de lagunes temporaires	
Indicateurs d'état	Degré de salinité Hydropériode		

Descriptif du suivi
<p>Le suivi hydrologique se base sur un protocole défini dans le cadre du réseau FILMED (Forum Interrégional des Lagunes Méditerranéennes). Ce suivi consiste à mesurer mensuellement les niveaux d'eau et à réaliser des analyses physico-chimiques des eaux de surfaces et des eaux souterraines sur une série de points distribués sur l'ensemble du site du Bagnas. Ce suivi intègre un nombre de paramètres plus importants que ceux retenus en tant qu'indicateurs d'Etat (Salinité, pH, turbidité, oxygène dissous...).</p> <p>Le nombre de points ainsi que les paramètres suivis seront amenés à évoluer au regard de l'analyse des données récoltées par le gestionnaire dans le cadre de ce suivi.</p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS7	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi DCE		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Bonne qualité des eaux
Indicateur d'état	Eutrophisation

Descriptif du suivi
<p>Le suivi DCE permet d'évaluer l'état écologique et l'état chimique (présence de micropolluants) de la masse d'eau. Le suivi de l'état écologique se base sur les mesures de la physico-chimie (O2, turbidité et nutriments), du phytoplancton (biomasse, abondance et composition) et des macrophytes. Les prélèvements sont réalisés au niveau de 4 points sur la lagune du Grand Bagnas.</p> <p>Rq : L'état chimique non retenu en tant qu'indicateur est également mesuré dans le cadre de la DCE par l'Ifremer.</p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x		x
Porteur de l'action	Tour du Valat			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la Tour du Valat			

CS8	Grand Bagnas	Priorité 1
Suivi de la qualité des sédiments		

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
Etat visé sur le long terme	Bonne qualité des sédiments
Indicateur d'état	Disponibilité en matière organique

Descriptif du suivi
<p>Le suivi de la qualité des sédiments consiste à prélever des échantillons de sédiments au niveau de points permanents distribués sur le Grand Bagnas. Les concentrations en carbone et en azote total sont mesurées sur ces échantillons afin de calculer le rapport massique carbone sur azote (C/N). Cet indicateur C/N permet d'évaluer le degré d'évolution de la matière organique.</p> <p><i>Rq : La définition des paramètres mesurés se fera ultérieurement suite à l'étude sur la qualité de l'eau de 2019.</i></p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x			
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et laboratoire d'analyse			
Coûts prévisionnels	Analyse des sédiments en laboratoire (coût à définir)			
Financements potentiels	Agence de l'eau			

CS9	Petit Bagnas et Zone Intermédiaire	Priorité 1
Suivi macrophytes		

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées
Etat visé sur le long terme	Cortège de macrophytes typique des lagunes temporaires
Indicateur d'état	Composition du cortège de macrophytes

Descriptif du suivi
<p>Ce suivi consiste à mesurer et à suivre dans le temps un indice macrophyte des lagunes temporaires défini par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (2018). Cet indice est basé sur la composition des herbiers et le taux de recouvrement par espèce. Ces paramètres sont relevés au niveau de points permanents distribués sur le Petit Bagnas. Les relevés sont réalisés une fois par an en avril les 5 premières années puis les relevés pourront être plus espacés en fonction des premiers résultats.</p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS10	Zone littorale	Priorité 1
Suivi du cortège de Coléoptères des dunes		

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
Etat visé sur le long terme	Cortège de Coléoptères typique de l'habitat dunaire fonctionnel
Indicateur d'état	Cortège de Coléoptères spécialisé des dunes littorales

Descriptif du suivi
<p>Le suivi du cortège de coléoptères des dunes est basé sur une méthodologie développée par l'OPIE (2005). Le protocole consiste à inventorier les espèces de coléoptères appartenant à trois familles (Carabidae, Scarabaeoidea, Tenebrionidae) au sein de quadrats de 2 x 2 m répartis sur l'ensemble des dunes blanches (<i>Ammophiletum</i>). Les relevés sont réalisés au cours de deux passages : le premier en mai-juin et le second en septembre-octobre. La composition ainsi obtenue permet de calculer un indice qui tient notamment compte du degré de spécialisation des espèces vis-à-vis de l'<i>Ammophiletum</i>. Cet indice reflète l'état de conservation des dunes blanches.</p> <p><i>Rq : Le protocole sera susceptible d'évoluer à partir de 2020 (OPIE)</i></p>

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x		x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS11	Zone littorale	Priorité 1
Suivi de la reproduction des amphibiens au sein de la mare en arrière dune		

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
Etat visé sur le long terme	Mare d'eau douce fonctionnelle
Indicateur d'état	Reproduction d'amphibiens

Descriptif du suivi
Le suivi de la reproduction des amphibiens consiste à rechercher les indices de reproduction des amphibiens (pontes, têtards, juvéniles) au niveau de la mare localisée en arrière dune. Les recherches sont réalisées à vue et par capture à l'épuisette au cours de deux passages par mois entre fin février et début mai. Une attention particulière est portée au Pélobate cultripède dans le cadre de ce suivi. Cette espèce présente en effet un enjeu notable sur le site du Bagnas.

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS12	Zone littorale	Priorité 1
Suivi de la hauteur des dunes		

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
Etat visé sur le long terme	Complexe dunaire typique du littoral languedocien
Indicateur d'état	Topographie du cordon dunaire

Descriptif du suivi
Le suivi de la hauteur des dunes se base sur le protocole mis en place par l'EID pour la CAHM depuis 2002. Il consiste à réaliser un levé topographique le long de deux transects permanents localisés au sein du complexe dunaire du Bagnas. Ces transects sont implantés perpendiculairement au trait de côte. L'ADENA utilisera pour ce suivi un des outils suivants : GPS, Mire, Théodolite.

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x		x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS13	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Réalisation de suivis dans le cadre de l'intégration du Bagnas à des programmes supra			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Participer à l'effort national ou régional de connaissance des populations d'espèces

Descriptif de l'action
<p>L'ADENA souhaite participer à l'actualisation et à l'amélioration des connaissances naturalistes dans le cadre de programmes intégrant plusieurs sites dont le site du Bagnas. C'est dans ce but que l'ADENA participe à des programmes de suivi qui s'inscrivent à l'échelle locale, régionale voire nationale et internationale. Ces suivis ne sont donc pas analysés directement par l'ADENA mais les données sont transmises aux coordinateurs des programmes. L'ADENA participe actuellement à 8 programmes de suivi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Etude des populations et des peuplements de Loutres d'Europe sur le cours inférieur de l'Hérault et connexion avec le Bagnas ; 2-Suivi régional du Butor étoilé dans la continuité du Plan National d'Action ; 3-Suivi régional du Blongios nain et de la Talève sultane ; 4-Programme national de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC-EPS) en réserve naturelle ; 5-Programme international Wetland de suivi des oiseaux d'eau hivernants et comptage mensuel des oiseaux d'eau du Bagnas ; 6- Programme régional de suivi des populations de Flamants roses ; 7- Suivi de la population réintroduite de Cistudes d'Europe ; 8- Suivi des hérons arboricoles tous les 10 ans (suivi national). <p>A noter qu'au cours du présent plan de gestion, l'ADENA peut possiblement être associée à de nouveaux programmes supra ou que certains programmes peuvent s'interrompre.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Données transmises aux coordinateurs

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations ou moyens internes des partenaires (associations naturalistes, naturalistes indépendants bénévoles, centre de recherche, étudiants...)			

CS14	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Acquisition de prises de vue et valorisation paysagère			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Compléter la valorisation du Bagnas et disposer d'une mémoire de l'évolution du site

Descriptif de l'action
<p>Rendre accessible et valoriser les paysages du Bagnas peut permettre de rendre plus compréhensibles les actions qui y sont menées et d'améliorer la perception que le public ou les acteurs locaux en ont.</p> <p>Plusieurs actions peuvent dans ce cadre être menées par l'ADENA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de la reconduction de l'Observatoire Photographique des Paysages mis en place par le CAUE34 en 2016 sur le site du Bagnas. Cet observatoire est reconduit régulièrement en interne en alternant les saisons de prises de vue sur 60 points fixes. Cet OPP est destiné à munir l'ADENA d'un support permettant une communication mettant en relief les atouts de la réserve, l'importance des limites et la porosité de certaines zones de contact avec l'extérieur du site. Il permettra également d'illustrer certaines problématiques scientifiques propres au site. - Créer des représentations paysagères du Bagnas par la création de cartes postales (cf étude Chazelle 2018). Privilégier des points de vue plutôt larges où sont lisibles les grandes structures paysagères naturelles ou anthropiques. - Plus largement, l'équipe gestionnaire ressent le besoin d'étoffer la photothèque du Bagnas de clichés naturalistes afin de pouvoir illustrer divers documents scientifiques ou de communication. Pour cela, un atelier photo de l'ADENA pourrait être mis en place : sur la base d'un document cadre et d'une charte éthique, les bénévoles de l'association, en tant que photographes amateurs, pourraient participer à la réalisation de ces prises de vue. Un arrêté préfectoral devra être pris afin de réglementer cette activité.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Prises de vue du site et cartes postales réalisées

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CS15	Zone littorale	Récurrente	Priorité 1
Suivi de la fréquentation des dunes			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des dunes
OO	Diminuer la fréquentation des dunes

Descriptif de l'action
<p>Le protocole précis du suivi de la fréquentation des dunes sera défini au cours de la première année de mise en œuvre du plan de gestion. Selon les premiers éléments de réflexion et suite aux informations issues d'autres espaces naturels, un suivi de la fréquentation des dunes basé sur l'analyse de photographies aériennes serait privilégié.</p> <p>Le protocole sera défini par le gestionnaire au cours du plan de gestion.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Données sur la fréquentation

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	A définir selon le suivi mis en place			

E11	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Etude du lien entre les nappes souterraines et l'alimentation en eau et en sel du Bagnas			

Stratégie			
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
OO	Mieux connaître le fonctionnement des nappes souterraines /biseau salé		

Descriptif de l'action
<p>Cette étude doit permettre de comprendre la dynamique des eaux souterraines du Bagnas en fonction des évènements climatiques, du niveau de la mer et de la gestion du bassin versant. L'étude se situe dans le contexte général de l'élévation du niveau de la mer et celui de la salinisation observée des eaux souterraines du Petit Bagnas. Les objectifs diffèrent sur les deux principaux sites d'étude.</p> <p>Sur le Grand Bagnas, l'objectif est de comprendre le rôle des eaux souterraines dans le fonctionnement hydro-salin de la lagune afin d'éclairer les décisions de gestion hydraulique.</p> <p>Sur le Petit Bagnas, l'objectif à terme est de comprendre la dynamique des eaux souterraines et identifier d'éventuelles perturbations provenant du bassin versant pouvant favoriser la remontée du biseau salé.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Connaissance des liens nappes/Bagnas

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x	x	x
Porteur de l'action	ADENA / Tour du Valat/SMBT			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et à la Tour du Valat et au SMBT			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	AE RMC			

EI2	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Elaboration d'un nouveau calendrier de gestion hydraulique			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Gérer les niveaux d'eau au plus près du fonctionnement naturel d'une lagune méditerranéenne

Descriptif de l'action
<p>Depuis 2018, le gestionnaire dispose d'un modèle permettant de comprendre finement le fonctionnement hydraulique du Grand Bagnas. Suite à ce travail, en 2019, l'ADENA en partenariat avec le SMBT a étudié les sources de pollutions pouvant impacter la lagune.</p> <p>Ces études récentes, les enjeux de ce nouveau plan de gestion et les problématiques locales liées à la ressource en eau interrogent la gestion hydraulique actuelle du Grand Bagnas. C'est pourquoi différents scénarios de gestion hydraulique sont aujourd'hui à l'étude.</p> <p>Il est prévu courant 2020 que le gestionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - finalise l'étude des différents scénarios de gestion - mène une concertation avec les acteurs locaux sur les nouveaux choix de gestion - élabore un nouveau calendrier de gestion hydraulique - valide en commission scientifique puis en CSRPN le scénario retenu et le nouveau calendrier de gestion hydraulique. <p>Ce calendrier élaboré en 2020 pourra, au gré des nouvelles connaissances acquises au cours du plan de gestion, évoluer au fil du temps (notamment au regard des études EI1 et EI3).</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Calendrier de gestion établi

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier	x			
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA en partenariat avec le SMBT			

E13	EBF	Ponctuelle	Priorité 1
Amélioration des connaissances sur la qualité de l'eau et les sources de pollution			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Limiter les apports polluants dans la masse d'eau DCE

Descriptif de l'action
<p>Une première étude a été réalisée en 2019 par l'ADENA.</p> <p>Selon les résultats et conclusions de cette étude, l'ADENA sera certainement amenée à réaliser une seconde étude afin de compléter la connaissance sur la qualité de l'eau et le lien avec le bassin versant.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x	x	
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestataires			
Coûts prévisionnels	En attente étude 2019			
Financements potentiels	AE RMC			

EI4	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Evaluation de la contribution des roselières à la qualité de l'eau			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Limiter les apports polluants dans la masse d'eau DCE

Descriptif de l'action
<p>Les roselières du Bagnas représentent environ 20% de la surface du Grand Bagnas, soit 58 ha. Le diagnostic de la fonction biogéochimique de la Zone Humide a permis de mettre en avant le rôle épuratoire des roselières notamment pour l'abattement de l'azote.</p> <p>La réalisation d'une étude sur ce rôle qu'assurent les roselières du Bagnas permettra de qualifier le lien entre les apports en nutriments du bassin versant et la qualité de l'eau du Bagnas. Ce travail permettra également de compléter les données issues de l'étude 2019 sur la qualité de l'eau.</p> <p>Le lien entre les fiches actions EI4 et EI3 sera à préciser lors de la planification des deux études.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

E15	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Etude des connexions aquatiques et terrestres au sein du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées
OO	Favoriser les échanges de populations de la faune et de la flore

Descriptif de l'action
<p>Différents corridors ont été identifiés au sein de la partie B de l'état des lieux.</p> <p>Afin de répondre aux trois enjeux prioritaires, il convient de travailler en priorité sur les connexions entre ces milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De nombreux ouvrages hydrauliques sont présents au Grand Bagnas. Parmi les plus importants se trouvent l'ouvrage de la Bascule, les martelières du T, de Koch et de Pioch Couguioul. La mise en place d'aménagements pourra permettre une transparence à minima partielle sur certains de ces ouvrages. Une étude préalable sur ces ouvrages devra être réalisée afin de prioriser les actions. - Le Petit Bagnas et la Zone Intermédiaire communiquent de manière hydraulique par différentes buses sous la route et sous la voie ferrée. Certains de ces passages peuvent être aménagés à la manière de "crapauduc" afin de permettre aux espèces terrestres de franchir ces infrastructures. - L'état des lieux a mis en avant l'isolement des milieux dunaires avec d'autres milieux. La reconquête d'une connexion semble peu probable pour les espèces inféodées à ces milieux. <p>La connexion entre les parties Nord et Sud (Grand Bagnas-Zone intermédiaire) pourra également être étudiée dans le cadre du plan de gestion.</p> <p>Ces études pourront mener à des travaux de restauration ou de maintien des corridors.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

E16	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Réactualisation de la cartographie des habitats et évaluation de l'état de conservation des habitats			

Stratégie			
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des lagunes temporaires et des sansouïres associées	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage
OO	Réactualiser ou compléter les données naturalistes	/	/
Indicateur d'état	/	Types et surfaces de sansouïres	Types et surfaces de dunes

Descriptif de l'action
<p>La cartographie des habitats sera réalisée sur le site du Bagnas (RNN, Natura 2000, CDL). Elle suit une démarche en cinq étapes :</p> <p>1-pré-cartographie des habitat naturels par photo-interprétation ; 2-définition d'une pré-typologie des habitats basée sur une analyse bibliographique ; 3-réalisation de relevés phytosociologiques selon un plan d'échantillonnage stratifié. La densité de points est adaptée en fonction du degré d'hétérogénéité et de l'enjeu des habitats. Le complexe dunaire et les sansouïres par exemple sont ainsi couverts par un maillage de points relativement dense ; 4-analyse de relevés phytosociologiques afin d'obtenir une typologie actualisée des habitats ; 5-Cartographie des habitats sous SIG.</p> <p>Cette cartographie des habitats permet de caractériser chaque habitat identifié au sein du site du Bagnas et d'évaluer sa surface. Ces informations permettent en outre de suivre deux indicateurs des enjeux prioritaires à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi des sansouïres : Types et surfaces de sansouïres ; - Suivi des habitats dunaires : Types et surfaces de dunes. <p>L'évaluation de l'état de conservation des habitats se base sur la méthode appliquée pour le plan de gestion 2012-2016 et validée en CSRPN afin de mesurer une évolution de l'état de conservation. Toutefois, le gestionnaire pourra s'inspirer des méthodes d'évaluation du SPN-MNHN lorsque celles-ci existent pour les habitats considérés.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Cartographie des habitats et états de conservation réactualisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
			x	
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

E17	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Réactualisation de la cartographie des EEE			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Réactualiser ou compléter les données naturalistes

Descriptif de l'action
<p>Une première cartographie a été réalisée en 2011 par l'ADENA. La réactualisation de cette cartographie s'appuiera sur la méthode développée lors de cette étude et permettra de cartographier les espèces végétales exotiques envahissantes sur l'ensemble du site du Bagnas et de redéfinir les priorités d'action (Cf IP4).</p> <p>La démarche consiste dans un premier temps à cartographier les EEE sur le terrain. Les prospections sont réalisées au sein d'un réseau de mailles de 70 x 70 m qui couvre l'ensemble du site. Le travail de cartographie de terrain consiste à relever au GPS l'emprise des secteurs couverts par une ou plusieurs EEE au sein des mailles prédéfinies. Pour chaque secteur relevé, une série de paramètres est renseignée : distribution des individus (patch, linéaire), nombre de pieds lorsque c'est possible, hauteur moyenne des individus...). La prospection s'étale de fin-mai à mi-juillet en fonction de la phénologie des différentes espèces présentes.</p> <p>L'ensemble des données acquises sur le terrain sera ensuite traité sous SIG afin de produire des séries de cartes de recouvrement par espèce.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Cartographie des EEE réactualisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
			x	
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

E18	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Inventaire de groupes ciblés à définir et veille périodique sur le site			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Réactualiser ou compléter les données naturalistes

Descriptif de l'action
<p><u>Inventaires de groupes ciblés :</u></p> <p>Certains groupes taxonomiques sont mal connus sur le site Bagnas. Cette situation peut être liée à l'ancienneté des inventaires ou à des inventaires partiels voire à l'absence d'inventaires de certains groupes. Afin d'améliorer les connaissances naturalistes sur le site du Bagnas, des inventaires par groupes ciblés seront donc réalisés. Chaque année, le choix des groupes ciblés fera l'objet d'une concertation en commission scientifique.</p> <p>Les inventaires peuvent être réalisés par l'ADENA en fonction des compétences disponibles en interne (salariés et bénévoles) ou par des intervenants externes dans le cadre de projets de recherche et d'enseignement ou encore dans le cadre d'inventaires naturalistes portés par des structures associatives ou des naturalistes bénévoles.</p> <p>Les protocoles d'inventaires sont adaptés en fonction du groupe étudié.</p> <p><u>Veille périodique sur le site :</u></p> <p>La veille périodique sur le site du Bagnas consiste à réaliser des inventaires naturalistes sur des secteurs prédéfinis. Le choix des secteurs à inventorier dépend du niveau de connaissance naturaliste. Les groupes ciblés en priorité sont : la flore, les insectes (rhopalocères et odonates), les amphibiens, les reptiles et les oiseaux. Tous les autres groupes sont cependant pris en compte en fonction des opportunités d'observation et des compétences disponibles en interne. Les secteurs sur lesquels la pression d'observation est la plus faible ou la plus ancienne sont privilégiés. Pour un même secteur, des passages à différentes périodes peuvent être programmés en fonction des enjeux potentiellement présents.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Veille et inventaires réalisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations ou moyens internes des partenaires (associations naturalistes, naturalistes indépendants bénévoles, centre de recherche, étudiants...)			

E19	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Caractérisation et cartographie des sols			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Compléter les données pédologiques

Descriptif de l'action
<p>Les connaissances sur la nature des sols du Bagnas sont relativement parcellaires. Afin de remédier à ce défaut de connaissance, une étude visant à cartographier et caractériser les sols du site est programmée dans le cadre du présent plan de gestion. Cette étude comprend trois étapes :</p> <p>1-définition d'une pré-typologie des sols basée sur une analyse bibliographique ; 2-réalisation de sondages pédologiques selon un plan d'échantillonnage prédéfini ; 3-cartographie des sols sous SIG.</p> <p>Outre la restitution cartographique, cette étude inclut la rédaction d'une notice descriptive des sols rencontrés sur le site du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Carte pédologique

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

EI10	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Etude des anciens bassins piscicoles			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Evaluer la responsabilité du gestionnaire sur les anciens bassins piscicoles

Descriptif de l'action
<p>Les données dont dispose le gestionnaire sur les anciens bassins piscicoles sont très hétérogènes. De ce fait, ils n'ont pas pu être pris en compte dans la définition des enjeux. Il convient alors de mener une étude sur ces milieux. Celle-ci devra permettre de mieux comprendre leur fonctionnement hydraulique (alimentation, relations entre bassins et avec la lagune ou GB8 ...) et d'évaluer la responsabilité du site en termes faunistiques et floristiques (cf Etude Macrophytes, CBN, 2018).</p> <p>D'autres thématiques pourront être explorées au regard des connaissances et des besoins du gestionnaire pour évaluer sa responsabilité sur ces milieux.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

EI11	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Etude des flux sédimentaires			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Evaluer la vitesse de comblement de la lagune et définir les risques éventuels

Descriptif de l'action
<p>Le gestionnaire dispose depuis 2018 d'un outil permettant de modéliser le fonctionnement hydraulique du Grand Bagnas. Cependant, les flux sédimentaires n'ont pas été étudiés lors de cette modélisation et leur connaissance permettrait d'évaluer la vitesse de comblement de la lagune.</p> <p>De plus, l'évaluation de ces flux sédimentaires pourra être mise en corrélation avec l'étude des sources de pollution (Cf EI3) afin d'estimer les flux de polluants.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

EI12	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Cerner les répercussions de l'évolution du climat sur le Bagnas

Descriptif de l'action
RNF est en charge de la coordination d'un Life sur le climat. Parmi les attendus de ce projet, est attendue une méthodologie de diagnostic de vulnérabilité au changement climatique. Cette opération sera complétée en lien avec l'avancement du Life.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Diagnostic réalisé

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou prestations			

EI13	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Etude sur l'accueil du public dans et autour du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Mieux définir l'accueil du public dans et autour du Bagnas

Descriptif de l'action
<p>Dans le cadre des réflexions sur la stratégie d'accueil du public au Bagnas, l'ADENA a défini dans la partie diagnostic de ce plan de gestion, un état des lieux de l'accueil du public au sein du site du Bagnas. Cet état des lieux a notamment permis de définir les secteurs en réserve naturelle et autour pouvant accueillir du public au regard de la sensibilité du site et au regard des enjeux pédagogiques ainsi que les modalités d'accueil (libre ou accompagné, nombre de personnes potentielles...).</p> <p>En parallèle, des réflexions sont menées avec les partenaires (collectivités locales, Conservatoire du littoral..) afin de définir un lieu d'accueil du public : différentes pistes sont à l'étude au sein du Domaine du Grand Clavelet ou au Domaine des Onglous. Le devenir du domaine de Maraval peut être intégré à ces réflexions.</p> <p>Enfin, au regard du travail engagé par l'ADENA concernant l'ancrage territorial de la réserve, l'ADENA et ses partenaires se doivent d'amener des réponses aux visiteurs et aux locaux concernant leurs attentes de pouvoir découvrir librement certains paysages et espaces du Bagnas. Des réflexions ont déjà été menées sur ce sujet projetant des aménagements et cheminements autour du Bagnas en libre accès et au sein du Bagnas en accès accompagné (cf étude Chazelle, 2017 et état des lieux du PG).</p> <p>Dans le cadre de cette action et au regard de l'avancement des réflexions avec les partenaires, l'ADENA et ses partenaires devront définir et rédiger "la stratégie d'accueil du public du site du Bagnas". Ce schéma d'accueil permettra de fixer les ambitions du projet notamment en termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de vocation des bâtiments à restaurer - d'aménagements extérieurs (cheminements, observatoires...) - du nombre de personnes pouvant être accueillis et de la manière dont ce public peut utiliser les différents aménagements (dans la limite de ce qui est possible et fixé dans l'état des lieux du plan de gestion) - du fonctionnement de l'activité d'accueil (humain, économique, structures impliquées, entretien des aménagements...). <p>Ce schéma d'accueil devra être réfléchi à l'échelle du site du Bagnas mais plus largement à l'échelle du territoire (Vallée de l'Hérault et Bassin de Thau).</p> <p>La réalisation de cette action est dépendante des réflexions menées avec les partenaires.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Schéma d'accueil réalisé

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x	x	x
Porteur de l'action	ADENA et/ou Collectivités locales			

Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et prestations
Coûts prévisionnels	A déterminer
Financements potentiels	CAHM, SAM, CDL...

EI14	Bassin de vie du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Etude de la perception du Bagnas par les locaux			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Développer l'implication des citoyens au sein de l'ADENA

Descriptif de l'action
<p>En 2018, l'ADENA a réalisé un diagnostic d'ancrage territorial permettant de mesurer le niveau d'appropriation de la Réserve par les acteurs interrogés. Une des limites de cette étude était la non-prise en compte de la population locale.</p> <p>La présente étude doit permettre de mesurer l'appropriation du Bagnas dans son ensemble et de définir des actions à mettre en place pour favoriser l'intégration du Bagnas auprès des locaux.</p> <p>Pour cela, l'ADENA s'appuiera sur la méthode en cours de développement par RNF.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2020	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA et prestations			

EI15	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 2
Prise en compte dans chaque opération de la réduction de l'empreinte écologique de l'ADENA			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Améliorer en continu l'empreinte écologique de l'ADENA

Descriptif de l'action
<p>Les différentes activités de l'équipe gestionnaire ainsi que des acteurs accueillis sur la réserve naturelle, ont un impact sur l'environnement, que l'on peut nommer « empreinte écologique », par exemple en termes de consommation d'énergie, de consommation et de qualité de l'eau, de production de déchets, d'émission de gaz à effet de serre, etc. Il est possible de réduire ces impacts par la mise en place de démarches écoresponsables. Plusieurs démarches peuvent permettre au gestionnaire d'organiser, de valoriser et d'aller plus loin dans ces actions. De démarches très simples et intuitives jusqu'aux démarches certifiées (EMAS, ISO...). Le rôle d'exemple du gestionnaire au sein de son territoire d'intervention est par ailleurs loin d'être négligeable.</p> <p>En lien avec les travaux portés par la Commission Territoire et Développement Durable de RNF, l'ADENA s'engagera au cours de ce plan de gestion dans une démarche visant à réduire son "empreinte écologique".</p> <p>Ce travail pourra être réfléchi en interne avec l'appui d'un stagiaire ou d'un service civique.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

EI16	Echelles locale et supra	Ponctuelle	Priorité 2
Mesure de l'appropriation du Bagnas par les acteurs du territoire			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	/

Descriptif de l'action
<p>En 2018, l'ADENA a réalisé un diagnostic d'ancrage territorial permettant de mesurer le niveau d'appropriation de la Réserve par les acteurs interrogés. Suite à ce diagnostic, différentes actions ont été inscrites dans le plan de gestion afin d'améliorer ce résultat.</p> <p>Un second diagnostic d'ancrage territorial permettra de mesurer les résultats des efforts mis en place au cours du plan de gestion par le gestionnaire pour s'intégrer au territoire.</p> <p>Cette étude s'appuiera sur la méthode en cours de développement par RNF.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	A déterminer : moyens humains internes à l'ADENA et/ou prestations			

CI1	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1	
Création et aménagement des infrastructures d'accueil du public				
Stratégie				
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire			
OO	Mieux définir l'accueil du public dans et autour du Bagnas			
Descriptif de l'action				
<p>Suite au schéma d'accueil qui sera défini (cf action E113) par l'ADENA et ses partenaires, plusieurs phases de travaux seront à programmer et à réaliser.</p> <p>Ces travaux concerneront la rénovation et/ou l'aménagement intégral ou partiel des ensembles bâtis suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Domaine du Grand Clavelet et accès ; -Domaine des Onglous ; -Maison de Koch ; -Domaine de Maraval. <p>Au niveau des aménagements extérieurs ces travaux concerneront :</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'entrée de site ; -La grande boucle extérieure à la réserve en libre accès et ses cheminements piétons contigus ; -L'aménagement du double linéaire des Onglous ; -L'aménagement des abords du canal de Pioch Couguioul et du débouché au niveau de l'étang de Thau ; -La poursuite des aménagements de la partie sud (Maraval / Mont Saint Loup / Grand Clavelet / Petit Bagnas) ; -Tous autres aménagements non identifiés à ce jour. <p>Préalablement à la réalisation de ces travaux, différentes démarches réglementaires seront à conduire au regard des différents statuts de protection concernés : RNN, N2000, site classé, terrain CDL ...</p> <p>Les préconisations paysagères proposées par l'atelier Chazelle au sein du schéma d'orientation paysagère (novembre 2018) seront à prendre en compte.</p> <p>La réalisation de ces travaux est dépendante des réflexions menées avec les partenaires.</p>				
Evaluation de l'action				
Indicateur de réponse	Travaux réalisés			
Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA et/ou Collectivités locales			
Moyens pour réaliser l'action	Prestations			
Coûts prévisionnels	Entre 1 et 6 millions d'euros selon le projet retenu			
Financements potentiels	CAHM, SAM, CDL, Région, Europe...			

SP1	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Gardiennage et missions de police			

Stratégie		
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Diminuer la fréquentation des dunes	Limiter les impacts et les infractions dans le Bagnas

Descriptif de l'action
<p>L'équipe de la réserve naturelle est composée d'un garde assermenté RNN et garde du littoral. Les missions de police du garde sont généralement assurées avec l'appui de différents services de police suivant différentes modalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des opérations communes de grande ampleur sont réalisées sur le secteur dunaire, généralement deux fois par an, avant et après la saison estivale. Le gestionnaire reçoit le soutien de toutes les forces de police : gendarmerie, polices nationale et municipale, ONCFS, gardes du littoral. Cette stratégie établie en 2015 est reconduite chaque année. Elle pourra évoluer au gré des enjeux du secteur et des échanges avec les différents services de police. - Les brigades équestres et environnement de la ville d'Agde réalisent des patrouilles et des verbalisations sur le Petit Bagnas et le secteur dunaire. Ces actions sont menées dans le cadre de partenariats liées à l'occupation des bâtiments du Petit Clavelet par les brigades. - Des patrouilles de surveillance mixte (garde de la réserve et autre service de police) sont également mises en place ponctuellement au gré des actualités (avec l'ONCFS, le garde champêtre, la CAHM...). - Plus généralement, la surveillance du site est permise par la présence quasi-quotidienne du garde sur le terrain et son emménagement au domaine du Grand Clavelet en 2015.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre de PV/an

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA avec le soutien des différentes forces de police			

SP2	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Prévention et gestion des nuisances			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Limiter les impacts et les infractions dans le Bagnas

Descriptif de l'action
<p>L'ADENA veille au respect du site du Bagnas. Concrètement, cette action se traduit de la façon suivante sur le terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ramassage ou alerte des services compétents sur la présence de dépôts de déchets, nettoyage des abords du site (RD612, aire d'observation...) et ramassage des déchets en dunes ; - Entretien et remplacement de la signalétique réglementaire, des portails d'accès et des clôtures (dont les ganivelles en dunes, la pose des linéaires est prévue aux actions IP7 et 8) ; - Prévention des incendies (concertation avec les services de secours et les campings sur l'entretien de la végétation en bordure de campings, sécurité incendie dans les bâtiments, cartographie des secteurs touchés par des incendies...).

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nb de dépôts de déchets nettoyés/an, nb de panneaux remplacés, concertation menée pour le risque incendie

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

PR1	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Poursuivre l'acquisition de données historiques du site			

Stratégie	
OLT	Actualiser et améliorer les connaissances liées au site
OO	Mieux connaître l'histoire du site

Stratégie	
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la connaissance de l'histoire de la formation du site : poursuite du partenariat avec l'équipe de recherche de l'Université Paul Valéry / UMR5140 / Labex Archimède. L'équipe de recherche réalise des études géomorphologiques sur plusieurs secteurs de la basse vallée de l'Hérault dont le Bagnas. - Participer aux actions de valorisation et vulgarisation des données issues des travaux de recherche : exposition, conférence... - Poursuivre la réflexion sur la mise en œuvre d'un développement durable du littoral, tant en termes de stratégie d'aménagement que de sensibilisation et d'éducation au territoire dans le cadre de la thèse CIFRE UMPV-SAM portée par Camille Provendier intitulée « Vivre dans un territoire littoral fragile et dynamique : l'apport de la valorisation du patrimoine lagunaire et maritime du bassin de Thau à partir des recherches géo archéologiques du Languedoc Central » jusqu'en 2022. - Poursuite de l'acquisition en interne d'informations sur l'histoire du site (suite aux travaux réalisés en 2017 par l'étudiante Sophie Vielfaure). - Mettre en œuvre des partenariats avec les acteurs archéologiques (CAHM..) si des projets de fouilles devaient concerner le site du Bagnas. - Valorisation des découvertes dans les animations, dans les outils de communications de l'ADENA, dans les futurs aménagements pour l'accueil du public... 	

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Compléments d'études

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA ou laboratoires de recherche ou CAHM ...			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA ou laboratoires de recherches ou CAHM...			

PA1	Domaine du Grand Clavelet	Récurrente	Priorité 1
Accueil du public à la maison de la Réserve			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Développer une offre de découverte paysagère et pédagogique dans et autour du Bagnas

Descriptif de l'action
<p>Actuellement, une salle est dédiée à l'accueil du public à la maison de la réserve. Cette salle permet à la fois de renseigner le public sur les diverses activités proposées par l'ADENA et permet au visiteur à l'aide de visuels et d'outils pédagogiques d'avoir un premier aperçu de la faune, la flore, les paysages et l'histoire du site du Bagnas. Cette salle est également le lieu d'introduction de toutes les animations.</p> <p>Le nombre de personnes accueillies est en augmentation ces dernières années. Ce nombre de personnes est suivi via un tableau de bord.</p> <p>Afin de poursuivre cette mission dans de bonnes conditions pour le public et pour l'ADENA, il serait souhaitable (lien action CI1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> -de pouvoir financer un poste d'agent d'accueil. En effet, actuellement le fonctionnement de ce lieu d'accueil est largement lié à l'investissement bénévole des adhérents de l'ADENA qui assurent la fonction d'agent d'accueil sur une grande partie de l'année, en renfort de l'équipe salariée ; - de pouvoir bénéficier d'infrastructures d'accueil complémentaires car cette salle a une capacité d'accueil limitée et il serait souhaitable de pouvoir accueillir des classes ou groupes dans un lieu dédié ; -d'améliorer l'accueil du public au sein de l'enceinte du domaine du Grand Clavelet : tables de pique-nique dédiées aux visiteurs, valorisation des bâtiments historiques (jeu de piste, ...), outils pédagogiques (hôtel à insectes, mare pédagogique, nichoirs, ...), <p>La poursuite de cette action dépend de l'ADENA. Cependant, l'amélioration des conditions d'accueil du public dépend notamment des partenaires.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nombre de visiteurs accueillis par an

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

PA2	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Développement de l'offre d'animations			
Stratégie			
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire		
OO	Développer une offre de découverte paysagère et pédagogique dans et autour du Bagnas		
Descriptif de l'action			
<p>La mission de sensibilisation du public est indispensable pour améliorer l'ancrage territorial de la réserve sur son territoire. Partager avec les visiteurs les connaissances et la compréhension du monde naturel, c'est amener le public à respecter la nature, pour mieux la préserver. Le pôle animation de l'ADENA s'est construit au fil des années. Ces dernières années, la demande de sensibilisation est de plus en plus forte que ce soit au niveau du grand public ou du scolaire, ainsi depuis 2019, ce pôle est composé de deux animatrices à temps plein.</p> <p>L'ADENA met en place un programme d'animations grand public à l'année avec des visites variées sur des thématiques nouvelles chaque trimestre. Du côté des scolaires, le développement de nouveaux projets avec les enseignants se poursuit régulièrement.</p> <p>Aujourd'hui, environ 4000 personnes par an participent à des animations (moitié scolaire, moitié grand public).</p> <p>Depuis 2019, devant l'accroissement régulier du nombre de visiteurs accueillis, certaines animations se réalisent sur des sites voisins du Bagnas (volcan d'Agde, lagune de Thau, plage et dunes du Castellàs, Domaine de Maraval...) afin de limiter le dérangement en réserve naturelle (au regard de la capacité de charge définie dans l'état des lieux en partie A.III.3.3.) et afin de proposer de nouvelles thématiques d'animation. De plus, les partenariats avec les réseaux d'éducation à l'environnement se multiplient notamment avec le CPIE BT.</p> <p>Un tableau de bord permet de suivre finement les activités d'animations.</p> <p>Afin de poursuivre cette mission dans de bonnes conditions pour le public et pour l'ADENA, il serait souhaitable (lien action CI1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de pérenniser le poste d'un deuxième animateur ; - que le Conservatoire du littoral acquiert la bande tampon du linéaire des Onglous en limite de réserve naturelle afin de garantir la protection du Grand Bagnas et de consolider la base foncière qui permettra de réaliser les aménagements pour le public ; - de réaliser les aménagements extérieurs prévus afin de répondre à l'attente des habitants et afin d'accueillir le public dans de meilleures conditions d'animations tout en limitant le dérangement au sein de la réserve naturelle. <p>La poursuite de cette action dépend de l'ADENA. Cependant, l'acquisition de la bande tampon et la réalisation des aménagements extérieurs dépend notamment des partenaires.</p>			
Evaluation de l'action			
Indicateur de réponse	Nombre de visiteurs accueillis par an		

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

CC1	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Développement de la communication			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Mieux communiquer sur le Bagnas et les actions de l'ADENA

Descriptif de l'action
<p>La stratégie de communication de l'ADENA a été revue en 2019. Cette stratégie permet de développer divers outils et supports spécifiques à chaque mission portée par l'ADENA, dont la mission de gestion du site du Bagnas et les missions d'animation.</p> <p>Dans ce cadre, l'ADENA poursuivra et développera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la communication dans la presse écrite (grand public et spécialisée), radio, télévision ... ; - la présence dans les réseaux sociaux (Facebook / site internet de l'association...); - la réalisation d'outil de communication (programmes d'animations, CP, plaquettes..) concernant les missions de gestion et les missions d'animations ; - la réalisation d'événements communicants ; - En lien avec l'action CS14, la mise en place d'un atelier photo et l'utilisation de l'OPP comme support de communication permettront de mieux communiquer sur le site du Bagnas ; - En lien avec l'action MS8, le développement de la vie associative de l'ADENA (mobilisation nouveaux adhérents, tenue de stand...) permettra également d'accroître le rayonnement du site du Bagnas ; - En lien avec l'action MS7, le développement des échanges et la mise en place de nouveaux partenariats avec les acteurs locaux ou les réseaux scientifiques permettront aussi de répondre à cet objectif de communication.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Nb d'articles/an, site internet et Facebook à jour, outils de com développés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS1	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Coordination de la gestion du site du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion

Descriptif de l'action	
<p>Cette action vise à piloter la mise en œuvre annuelle du plan de gestion du site du Bagnas. Ci-dessous, les actions principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmer annuellement ou pluri-annuellement les opérations à mener sur le site ; - Piloter la bonne mise en œuvre des opérations annuelles ; - Organiser et participer aux réunions (comité consultatif / commission scientifique / CSRPN...) - Echanger avec les institutionnels (DREAL, CDL, AERMC, DDTM...) - Elaborer les bilans annuels ; - S'assurer de la cohérence des actions au regard des différents statuts de protection : RNN/ DOCOB/ ZH/ CDL ; - Optimiser les instances de gestion et de gouvernance du site : officialisation de la commission scientifique / mise en place de commissions thématiques... - Demander les autorisations nécessaires auprès du service instructeur (DREAL, CDL...). 	

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS2	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Structuration et analyse des données scientifiques			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion

Descriptif de l'action
<p>Cette action vise à structurer et analyser les données recensées sur le site du Bagnas. Ci-dessous, les principales actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saisir les données dans les bases de données utilisées par l'ADENA ; - Mutualiser le partage et l'échange de données avec d'autres bases de données (SERENA, FILMED, Visiolittoral, FAUNE-LR, SILENE, SINP...) ; - Produire des rapports et analyses scientifiques sur ces données recensées ; - Bancariser les photos : mise à jour continue de la photothèque ; - Bancariser les documents produits par l'ADENA via l'outil ZOTERO,

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS3	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Gestion humaine du site du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Organiser la gestion administrative et financière

Descriptif de l'action
<ul style="list-style-type: none"> - Gérer les ressources humaines de l'équipe technique qui travaille pour le site du Bagnas : social, formation, planning, encadrement stagiaires, sécurité au travail, échanges techniques... - Prévoir une formation spécifique pour tous les agents sur la prise en compte du paysage dans les actions de gestion

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS4	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Gestion administrative du site du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Organiser la gestion administrative et financière

Descriptif de l'action
<ul style="list-style-type: none"> - Monter et suivre administrativement et financièrement les opérations ; - Monter annuellement le budget de la réserve naturelle du Bagnas ; - Chercher à diversifier les sources de financement ; - Entretien et renouveler les équipements de bureau.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS5	Territoire proche du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Veille environnementale			

Stratégie			
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux dunaires et de la plage	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire	
OO	Encourager un nettoyage de la plage respectueux des enjeux de la RN	Veiller au respect d'actions compatibles avec les enjeux du site du Bagnas (intra site)	Faire prendre en compte la RNN dans les projets d'aménagement autour du Bagnas

Descriptif de l'action
<p>En tant que gestionnaire de la Réserve, l'ADENA est responsable de la bonne application du décret. Il s'agit ainsi de mener une surveillance régulière sur tous les projets pouvant impacter le site du Bagnas d'un point de vue écologique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au sein du site du Bagnas : sensibiliser les acteurs agissant au sein du Bagnas et veiller à leurs "bonnes pratiques" (EID/ RTE/ SNCF réseau, service plage des communes afin d'assurer le nettoyage écologique de la plage du Bagnas et le maintien de la laisse de mer...) - Autour du site du Bagnas : mener une veille sur les projets pouvant impacter le Bagnas (urbanisation, pollutions, travaux hydrauliques...) et porter à connaissance les enjeux du site auprès des porteurs de projet - S'assurer de la prise en compte des différents dispositifs réglementaires dans tous les projets : réserve naturelle nationale, études d'incidences menées au titre de Natura 2000, terrains du CDL - S'assurer de la bonne réalisation des travaux de restauration du bâti dans le Bagnas (surveillance de chantier, maintien des gîtes si existants et augmentation de la capacité d'accueil pour la faune des bâtiments rénovés si possible)

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Une réunion par an / Veille réalisée

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS6	Site du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Concertation et suivi des pratiques agricoles au sein du Bagnas			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Veiller au respect d'actions compatibles avec les enjeux du site du Bagnas (intra site)

Descriptif de l'action
<ul style="list-style-type: none"> - Veiller au respect des conventions CDL par les agriculteurs (éleveurs, viticulteurs, Brigade équestre du Petit Clavelet) sur le site du Bagnas et assurer le renouvellement des conventions ; - Assurer le suivi des parcelles agricoles (note de raclage...) ; - Suivre et assurer la mise en œuvre des MAEC sur le site du Bagnas (pastorales et viticoles) ; - Suivre (et agir si nécessaire) l'ensemble des "pratiques pastorales" pouvant potentiellement impacter le site du Bagnas (Pairollet...).

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Suivi du pâturage réalisé / échanges avec les exploitants

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS7	Echelles locale et supra	Récurrente	Priorité 1
Développement des échanges et des partenariats			

Stratégie			
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire		
OO	Développer l'implication des citoyens au sein de l'ADENA	Asseoir la place de l'ADENA dans les instances locales d'aménagement territorial	Participer aux différents réseaux scientifiques, de gestion et d'EEDD

Descriptif de l'action			
<p><u>Développement des échanges et des partenariats avec les acteurs locaux :</u> Poursuivre et développer les échanges, les partenariats, la sensibilisation avec les acteurs locaux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la concertation autour de la régulation du sanglier afin d'apaiser ce sujet entre les acteurs concernés ; - Poursuivre la sensibilisation à la réglementation et aux enjeux de la réserve naturelle auprès de tous les acteurs dont les élus locaux ; - Développer des partenariats avec des acteurs locaux comme les campings, la cave Richemer ou le propriétaire du domaine des Onglous... ; - Accueillir régulièrement les acteurs locaux sur la réserve naturelle. <p><u>Implication de l'ADENA dans l'aménagement territorial local :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer à l'élaboration et aux suivis des documents de planification locaux et des projets territoriaux et veiller à la prise en compte du Bagnas dans ces documents ; - Être membre des instances locales : COPIL Natura 2000, CLE, Comité stratégique Thau, comités techniques... ; - Faire reconnaître l'ADENA comme acteur environnemental du territoire local. <p><u>Insertion et maintien de l'ADENA dans des réseaux d'experts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre l'intégration de l'ADENA dans les réseaux scientifiques (RNF / Pole relais lagune / Oc/Nat, réseau des gestionnaires de l'ARB Occitanie ...), poursuivre les échanges avec les gestionnaires "voisins" et les structures scientifiques ou de recherche (Tour du Valat, CEFÉ CNRS, LPO34, OPIE, CBN Med, groupe chiro LR...); - Poursuivre l'intégration de l'ADENA dans les réseaux d'EEDD (CPIE BT / COOPERE 34 /GRAINE Occitanie...); - Participer à des congrès ou colloques scientifiques. 			

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Participation aux réunions des instances locales Nb de rencontres /an

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS8	Bassin de vie du Bagnas	Récurrente	Priorité 1
Développement de la vie associative de l'ADENA			

Stratégie	
OLT	Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire
OO	Développer l'implication des citoyens au sein de l'ADENA

Descriptif de l'action
<p>L'ADENA est l'association gestionnaire du site du Bagnas (RNN / CDL / Natura 2000). Le statut associatif est un atout pour développer la mobilisation citoyenne et ainsi améliorer l'ancrage territorial du site du Bagnas. Toutes les actions que mène l'ADENA en faveur du développement de la vie associative répondent ainsi à l'OLT "Poursuivre l'appropriation du site du Bagnas dans son territoire", notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir l'ADENA (stands, communication...) afin d'accroître le nombre d'adhérents et de bénévoles ; - Créer des outils à destination des adhérents (newsletter...) ; - Proposer régulièrement des activités aux adhérents sous le contrôle de l'équipe salariée leur permettant d'être acteur de la gestion du site du Bagnas ; - Former les adhérents (ex : "les bonnes pratiques en réserve naturelle").

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	x	x	x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

MS9	Site du Bagnas	Ponctuelle	Priorité 2
Evaluation et renouvellement du plan de gestion			

Stratégie	
OLT	Assurer le bon fonctionnement du site du Bagnas
OO	Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion

Descriptif de l'action
Ce plan de gestion va se mettre en œuvre sur une période de 10 ans. Il est prévu de réaliser une évaluation quinquennale afin de réajuster si besoin certaines actions. Il est prévu également en fin de plan de gestion d'évaluer l'intégralité du document et d'élaborer le futur plan de gestion.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Non concerné

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
				x
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	A déterminer : moyens humains internes à l'ADENA et/ou prestations			

MS10	Grand Bagnas	Ponctuelle	Priorité 1
Etablissement d'un règlement d'eau			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la lagune permanente du Grand Bagnas et de ses roselières associées
OO	Pérenniser l'alimentation en eau de la lagune

Descriptif de l'action	
<p>Le fonctionnement hydraulique du Grand Bagnas a été étudié en 2018. L'ADENA connaît aujourd'hui finement, grâce à l'existence d'un modèle hydraulique, les flux d'eau entrants et sortants du Grand Bagnas. Ce travail a notamment permis de connaître les entrées d'eau au niveau du Canal du Midi (prise d'eau du Bagnas).</p> <p>Courant 2019/2020, l'ADENA devrait étudier finement les différents scénarios de gestion hydraulique possibles du Grand Bagnas. Le scénario retenu sera notamment discuté avec les acteurs de l'eau liés au Canal du Midi (AE RMC, VNF, SMBT, CAHM, SMBFH...).</p> <p>Courant 2021, cette action prévoit l'établissement d'un règlement d'eau qui sera issu du scénario de gestion hydraulique retenu et sécurisera l'apport d'eau douce à la lagune du Grand Bagnas sur le long terme.</p>	

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Règlement d'eau établi

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
		x		
Porteur de l'action	ADENA			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à l'ADENA			

II. Fiches actions « Zone Humide du Bagnas »

Les fiches actions du plan d'actions de la zone humide du Bagnas se présentent dans l'ordre suivant :

- Eau : actions liées à l'eau de manière quantitative ;
- Qualité : actions liées à la qualité de l'eau ;
- TVB : actions liées au maillage écologique de la Trame Verte et Bleue.

Eau 1	EBF Nord	Ponctuelle	Priorité ?
Etude du lien entre les forages et la quantité d'eau arrivant à la lagune			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide
OO	Tendre vers une gestion hydraulique proche des rythmes naturels

Descriptif de l'action
<p>52 forages ont été recensés sur le bassin versant. Il ne s'agit là que des forages déclarés et présents dans la base de données du BRGM. Le lien entre ces forages et la quantité d'eau arrivant à la lagune n'est pas connu. Peuvent-ils avoir une influence sur les niveaux d'eau de la partie Nord notamment via les nappes souterraines situées au niveau du Bagnas ?</p> <p>Cette étude ainsi que l'étude prévue dans l'opération E11 du plan d'actions du site du Bagnas permettront d'affiner le modèle hydraulique du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Lien forages/niveau d'eau du Bagnas identifié

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier				
Porteur de l'action	SMETA (A confirmer)			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes au SMETA/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 3	EBF Nord	Ponctuelle	Priorité ?
Diagnostic des pratiques agricoles sur le bassin versant et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune

Descriptif de l'action
<p>Le bassin versant du Bagnas est occupé à plus de 70% par l'agriculture, dominé par la viticulture (70%). La partie Sud est essentiellement concernée par le domaine de Maraval, en partie propriété du Conservatoire du Littoral et géré par l'ADENA.</p> <p>Les pratiques agricoles sur le partie Nord du bassin versant sont quant à elles peu connues.</p> <p>L'étude à mener doit permettre de cartographier plus finalement les parcelles agricoles (manques relevés au niveau du RPG cartographié dans l'état des lieux) et de réaliser un inventaire des pratiques agricoles afin de déceler une corrélation entre ces dernières et les pollutions arrivant à la zone humide par ruissellement.</p> <p>Suite à cette étude, pourra être mise en place une concertation avec les exploitants afin de mettre en place de nouvelles pratiques. Cela pourra se faire via des mesures agro-environnementales ou d'autres systèmes.</p> <p>Cette action fait le lien avec la fiche EI3 du plan d'actions du Site du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CAHM/SAM/SMBT/Chambre Agriculture (A déterminer)			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 4	EBF	Ponctuelle	Priorité ?
Diagnostic des sites industriels et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>Sur l'Espace de Bon Fonctionnement de la Zone Humide du Bagnas se situent 4 ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et 6 sites recensés dans la base de données BASIAS du BRGM. L'étude à mener doit permettre d'identifier les éventuels polluants émis par les sites industriels et leur quantité.</p> <p>Suite à cette étude, pourront être mises en place différentes mesures afin de limiter l'émission des polluants et/ou leur arrivée à la zone humide.</p> <p>Cette action fait le lien avec la fiche EI3 du plan d'actions du Site du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CAHM			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 5	EBF	Ponctuelle	Priorité ?
Diagnostic des pratiques d'entretien de la voirie et des espaces verts et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>L'EBF de la Zone Humide du Bagnas comprend une partie du centre-ville d'Agde et de Marseillan.</p> <p>L'étude à mener doit permettre d'identifier les pratiques d'entretien de la voirie et des espaces verts. L'objectif est notamment de déceler une éventuelle utilisation de produits phytosanitaires.</p> <p>Suite à cette étude, pourront être mises en place différentes mesures afin de limiter l'utilisation de produits phytosanitaires.</p> <p>Cette action fait le lien avec la fiche EI3 du plan d'actions du Site du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CT Agde /Marseillan			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 6	EBF	Ponctuelle	Priorité ?
Diagnostic des systèmes d'assainissement individuels et mises aux normes des systèmes non conformes			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>L'urbanisation présente sur l'EBF de la Zone Humide du Bagnas peut être à l'origine de diverses pollutions. Parmi elle, figure les systèmes d'assainissement individuels. Sur la commune de Marseillan, sur 38 installations répertoriées au sein de l'EBF, 6 sont non conformes et 15 ont un avis défavorable. Sur la commune d'Agde (hors et dans l'EBF), 49% des installations sont non conformes et 6% sont non conformes avec risque.</p> <p>L'objectif de cette étude est d'avoir une vision des installations individuelles sur l'ensemble de l'EBF. Cet inventaire permettra d'axer les travaux de mise aux normes sur les installations les plus problématiques.</p> <p>Cette action fait le lien avec la fiche EI3 du plan d'actions du Site du Bagnas.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CAHM / SAM			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 7	EBF Nord	Ponctuelle	Priorité 1
Evaluation de la fonctionnalité du ruisseau de Bragues			

Stratégie	
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune

Descriptif de l'action
<p>En 2019, un pré-diagnostic est mené. Il vise la ripisylve du cours d'eau, la mesure du débit et la réalisation de prélèvements d'eau en aval afin de déceler la présence de polluants notamment de produits phytosanitaires.</p> <p>En 2020, ce diagnostic sera complété par une expertise biodiversité permettant de cibler un projet d'intervention sur le cours d'eau notamment sur sa ripisylve et les embâcles qui ont pu être identifiés en 2019.</p> <p>Les travaux à mener seront ensuite dépendants de la CAHM qui s'est vue attribuer la compétence GEMAPI.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Diagnostic réalisé / Travaux réalisés

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x	?	?	?
Porteur de l'action	Diagnostic : SMBT / Travaux : CAHM ? A déterminer			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes au SMBT et à déterminer			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 9	Pourtour de la ZH	Ponctuelle	Priorité 1 et 2
Etude de préfiguration pour la mise en place d'une zone tampon par acquisition foncière			

Stratégie		
OLT	Améliorer la fonctionnalité de la partie Nord de la zone humide	Améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la zone humide
OO	Améliorer la qualité de l'eau arrivant à la lagune	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action

La mise en place d'une bande tampon autour de la Zone Humide remplit plusieurs objectifs :

- Limiter l'usage des produits phytosanitaires en bordure de la zone humide et permettre l'épuration des eaux de ruissellement en amont ;
- Limiter le développement d'activités impactantes en bordure de la zone humide et donc de la réserve afin de limiter le dérangement pour les espèces ;
- Mettre en place des cheminements paysagers de découverte du site du Bagnas.

Pour ce faire, en 2017, l'atelier Chazelle avait pré-identifié une zone en pourtour de la partie Nord (cf carto) afin de développer les sentiers de découverte du Bagnas. Ce tracé peut servir de base pour la mise en place d'une veille foncière et pourra être retravaillé au regard des autres enjeux cités ci-dessus.



En jaune : périmètre minimal d'acquisition foncière

En bleu : périmètre optimal d'acquisition foncière

Cartographie issue de l'étude de l'Atelier Chazelle (2017)

Sur cette partie Nord, l'acquisition foncière pourra être réalisée par le Conservatoire du Littoral et/ou le Département de l'Hérault au titre des Espaces Naturels Sensibles.

En partie Sud, les parcelles du domaine de Maraval non acquises par le Conservatoire du Littoral se situent au sein de leur stratégie d'acquisition. Il conviendrait d'ajouter le Pairolet, portion du site Natura 2000, actuellement en propriété foncière de la ville de Marseillan à 77% et en propriétés privées à 33%.

En 2019, au regard des projets prévus sur le Domaine des Onglous, le Conservatoire du Littoral travaille sur la mise en place d'un projet d'acquisition prioritaire sur le linéaire identifié en jaune en pourtour de Réserve sur la cartographie.

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Zone tampon protégée par acquisition foncière

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
	x			x
Porteur de l'action	Conservatoire du Littoral et/ou Département 34			
Moyens pour réaliser l'action				
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	Agence de l'eau, Conservatoire du Littoral, Département 34			

Qualité 12	ZH Sud	Ponctuelle	Priorité ?
Diagnostic des pratiques d'entretien de la ligne SNCF et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la Zone Humide
OO	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>La partie Sud de la Zone Humide du Bagnas est traversée par la voie ferrée reliant Paris à l'Espagne. L'entretien de la voie ferrée et de sa bordure peut être à l'origine de pollutions par les produits phytosanitaires.</p> <p>L'étude à mener doit permettre d'identifier les pratiques d'entretien de la voie ferrée.</p> <p>Suite à cette étude, pourront être mises en place différentes mesures afin de limiter les pollutions.</p> <p>Cette action pourra faire l'objet d'une réflexion à une plus grande envergure en partenariat avec d'autres structures et notamment le Conservatoire du Littoral.</p> <p>Pour exemple, sur le PNR de la Narbonnaise avait été mis en place un tapis géotextile afin de limiter l'infiltration des intrants. Ce dernier avait été posé lors des travaux de restauration de la ligne SNCF.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	SNCF réseau / Conservatoire du Littoral			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

Qualité 13	EBF Sud	Ponctuelle	Priorité 1
Diagnostic des pratiques des campings du bassin versant et mise en place de mesures visant la réduction des pollutions et les économies d'eau			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer la fonctionnalité de la partie Sud de la Zone Humide
OO	Maintenir l'intégrité du fonctionnement des lagunes temporaires

Descriptif de l'action
<p>L'urbanisation présente sur l'EBF de la Zone Humide du Bagnas peut être à l'origine de diverses pollutions. Parmi elles, figurent les pratiques d'entretien des campings.</p> <p>L'objectif de cette étude est d'identifier les pratiques en termes d'utilisation de produits phytosanitaires et les mesures mises en place ou non pour les économies d'eau. Le SMBT a, sur le territoire de Thau, initié une démarche de concertation avec les campings dans le cadre du programme Vert Demain. Ainsi, cette démarche pourrait être reportée sur les campings présents au sein de l'EBF du Bagnas.</p> <p>A l'automne 2019, une première réunion de concertation sera menée afin de présenter un retour d'expérience et de sensibiliser les campings à ces problématiques. Cette réunion permettra également de cibler les campings motivés par la démarche.</p> <p>Dans un second temps, des actions pourront être mises en place par ces campings identifiés lors de la concertation pour limiter voire supprimer l'utilisation des produits phytosanitaires et pour réduire l'utilisation de l'eau.</p> <p>Rq : Un appel à projet sera lancé par la Région à l'automne 2019 à destination des hébergeurs et des activités de plein air pour agir sur le ZeroPhyto</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Etude réalisée / Actions prévues par l'étude mises en place

Programme				
	2020	2021	2022	>2022
Calendrier	x			
Porteur de l'action	SMBT			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes au SMBT			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

TVB 2	EBF	Ponctuelle	Priorité ?
Evaluation de la fonctionnalité des corridors aquatiques et mise en œuvre des actions de maintien ou de restauration			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer les connexions entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire
OO	Maintenir voire restaurer les connexions aquatiques entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire

Descriptif de l'action
<p>Le diagnostic de la zone humide du Bagnas a permis d'identifier 7 corridors aquatiques (dont le canal de Pioch Couguioul au Nord Est du Bagnas)</p> <p>Une première étude réalisée en 2014 avait permis d'identifier les ouvrages hydrauliques présents entre le Bagnas et les Verdisses et d'évaluer leur franchissabilité pour la Cistude d'Europe. Cette étude devra être complétée notamment afin de prendre en compte d'autres espèces.</p> <p>Ainsi, la fonctionnalité des 6 corridors aquatiques présents sur l'EBF devra être évaluée afin de définir les actions de maintien ou de restauration de la continuité à mettre en place.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Maintien ou restauration de corridors

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CAHM / SAM / SMBT (A déterminer)			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

TVB 3	EBF	Ponctuelle	Priorité ?
Evaluation de la fonctionnalité des corridors terrestres et forestiers et mise en œuvre des actions de maintien ou de restauration			

Stratégie	
OLT	Maintenir voire améliorer les connexions entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire
OO	Maintenir voire restaurer les connexions terrestres entre la zone humide et les réservoirs de biodiversité du territoire

Descriptif de l'action
<p>Le diagnostic de la zone humide du Bagnas a permis d'identifier 7 corridors terrestres empruntant les milieux ouverts et bordures de champs de vignes ainsi que 5 corridors de milieux forestiers.</p> <p>La fonctionnalité de ces corridors devra être évaluée afin de définir les actions de maintien ou de restauration de la continuité à mettre en place.</p>

Evaluation de l'action	
Indicateur de réponse	Maintien ou restauration de corridors

Programme				
Calendrier	2020	2021	2022	>2022
Porteur de l'action	CAHM / SAM / SMBT (A déterminer)			
Moyens pour réaliser l'action	Moyens humains internes à la structure qui porte l'action/ prestations (A déterminer)			
Coûts prévisionnels	A déterminer			
Financements potentiels	A déterminer			

III. Planning et coûts prévisionnels

Le tableau suivant présente le planning prévisionnel des actions pour les 3 premières années du plan de gestion. Ce planning est couplé aux moyens mis en œuvre pour réaliser les actions :

- F : Coûts de fonctionnement ;
- I : Coûts d'investissement ;
- P : Coûts supportés par les partenaires ;
- E : Coûts liés aux études.

Ainsi, sont représentés en vert et en bleu les actions ne nécessitant aucun coûts supplémentaires car compris dans les coûts de fonctionnement ou supportés par les partenaires. En orange, sont représentées les actions nécessitant des coûts supplémentaires (Investissements et études).

Ce tableau met en évidence que la majorité des actions sont réalisées par l'équipe gestionnaire elle-même.

Tableau 47: Planning prévisionnel 2020-2022 des actions du plan de gestion

Actions	Années			
	2020	2021	2022	> 2022
IP1	F	F	F	X
IP2		F et I	F	X
IP3	F et I	F et I	F et I	X
IP4	F	F	F	X
IP5	F et I	F	F	X
IP6				X
IP7				X
IP8				X
IP9	F	F	F	X
IP10				X
IP11	F	F	F	X
CS1	P	P	P	X
CS2	F			X
CS3	P	P	P	X
CS4	F	F	F	X
CS5	F	F	F	X
CS6	F	F	F	X
CS7		P		X
CS8	F et E			
CS9	F	F	F	X
CS10		F		X
CS11	F	F	F	X
CS12		F		X
CS13	F	F	F	X
CS14	F	F	F	X

Actions	Années			
	2020	2021	2022	> 2022
CS15	F	F	F	X
EI1		F et I	F et I	X
EI2	F			
EI3		F et E	F et E	
EI4				X
EI5				X
EI6			F	
EI7			F	
EI8	F et P et E	F et P et E	F et P et E	X
EI9				X
EI10				X
EI11				X
EI12				X
EI13		F et P et E	F et P et E	X
EI14				X
EI15				X
CI1	F et P et I	F et P et I	F et P et I	X
SP1	F et P	F et P	F et P	x
SP2	F	F	F	x
PR1	F et P	F et P	F et P	X
PA1	F	F	F	X
PA2	F	F	F	X
CC1	F	F	F	X
MS1	F	F	F	X
MS2	F	F	F	X
MS3	F	F	F	X
MS4	F	F	F	X
MS5	F	F	F	X
MS6	F	F	F	X
MS7	F	F	F	X
MS8	F	F	F	X
MS9				X
MS10		F	F	
MS11				X

Ce planning prévisionnel couplé aux moyens mis en œuvre pour réaliser les actions permet d'établir des coûts prévisionnels pour 2020,2021,2022.

Ainsi, pour le fonctionnement, sont pris en compte les 3,75ETP permanents liés à la réserve ainsi que l'appui d'un stagiaire de niveau master II par an (Cf volet 1, partie A, I.4.1.).

Pour les coûts d'investissement et d'études, seules les actions sur le Canal de Pont Martin ont pu être chiffrées. Les autres actions d'intervention sur le patrimoine naturel sont dépendantes des résultats d'études menées actuellement ou à mener dans les années à venir.

De même, pour les études EI3, EI8 et EI13, le format et l'appel à des bureaux d'étude sont soit dépendants d'études menées actuellement soit indépendants de la volonté du gestionnaire.

Tableau 48 : Coûts prévisionnels (€) sur la période 2020-2022

Types de coûts	Actions	2020	2021	2022
Fonctionnement	Autres actions	195 000	195 000	195 000
Investissement	IP2		25000	
	IP3	A déterminer		
	IP5	10000		
	CS8	1500		
	CI1	A déterminer		
Etudes	EI1		A déterminer	
	EI3		A déterminer	
	EI8	A déterminer		
	EI13		A déterminer	

Bibliographie

ADENA & L'Humain Volontaire, 2018. Diagnostic d'ancrage territorial de la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas.

AGBANRIN Y., Août 2018. Gestion hydraulique de la réserve naturelle du Bagnas.

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 3 décembre 2015. SDAGE du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021.

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, juin 2018. Guide technique du SDAGE. Délimiter l'espace de bon fonctionnement des zones humides.

Aquaconseils, septembre 2013. Etude hydraulique et de qualité de l'eau.

Atelier Claude Chazelle, 2017. Le Grand Bagnas : mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement de cheminements et de points d'observation autour du Grand Bagnas. Avant-projet.

Atelier Claude Chazelle, 2018. Schéma d'orientations paysagères.

Atelier Claude Chazelle, Septembre 2016. Définition d'une stratégie d'accueil du public autour du Grand Bagnas et Propositions d'aménagements.

BARBIER N., 2015. La médiation scientifique par le Web : quels atouts et quelles limites ? Conception d'un outil numérique interactif et élaboration de contenus de médiation à destination du grand public pour la valorisation du patrimoine géomorphologique et archéologique de la réserve naturelle nationale du Bagnas.

BAUDRY A., 1980. Réserve Naturelle du Bagnas. Dossier de création de la réserve. Plusieurs documents non reliés.

CEMAGREF, 2008. Etat des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Rhône Méditerranée et Corse. Etude n°125.

DEFFONTAINES C., 2015. Evaluation du succès de réintroduction de la Cistude d'Europe sur la Réserve naturelle nationale du Bagnas : suivi par capture-marquage-recapture.

DIRAISON M., 2014. Caractérisation et gestion des roselières en faveur de l'avifaune.

GRILLAS P., DEROLEZ V., BEC B., XIMENES M-C., GIRAUD A., Février 2016. Adaptation des grilles DCE de qualité nutriments et phytoplancton (abondance et biomasse) pour les lagunes oligo et mésohalines.

GUENEL N., 2017. Les oiseaux d'eau observés au Bagnas entre 1990 et 2016. Etat des connaissances.

IFREMER, 2013. Réseau du suivi lagunaire du Languedoc-Roussillon. Bilan des résultats 2013.

LOUBET S., 2011. Les plantes envahissantes sur le site Natura 2000 « Etang du Bagnas ». Etat des lieux et orientations de gestion.

- LPO France, 2018. Ancrage territorial de la Réserve Naturelle Nationale de Moëze-Oléron.
- NOEL L., 2013. Etude de la population de Pélobate cultripède et de la répartition des amphibiens sur la réserve naturelle du Bagnas.
- PAPUGA G. & ANDRIEU F., 2018. Les macrophytes et les végétations aquatiques de la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas. Inventaires, état de conservation et indicateurs de suivis des lagunes temporaires et permanentes. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.
- PENNAVAYRE L., 1998. Inventaire et répartition des amphibiens de la Réserve Naturelle du Bagnas.
- PENVERN J. & LEMARCHAND C., 2018. Prise en compte des Chiroptères dans le cadre de projets d'aménagement des bâtis de la Réserve Naturelle Nationale du Bagnas. Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon & Les Ecologistes de l'Euzière.
- PIRIOU J-Y., COIC, D., MERCERON M., septembre 1999. Abattement de l'azote par le marais côtier de Kervigen et potentiel breton. Ifremer.
- POULMARC'H J., 2014. Etat des lieux et diagnostic de la trame bleue spécifique à la Cistude d'Europe entre la réserve naturelle du Bagnas et les Verdisses.
- RUFRAY X., 2011. Stratégie de lutte contre la faune exotique envahissante en Languedoc-Roussillon. Atelier d'échanges d'expériences : Espèces exotiques envahissantes, Sète, 17 et 18 février 2011. Réseau des Gestionnaires d'Espaces Naturels Protégés en Languedoc-Roussillon, CEN-LR. Présentation PowerPoint.
- SANCHEZ A. & GRILLAS P., 2013. Mise au point d'un indicateur DCE compatible pour les lagunes oligo et mésahalines.
- SENAC A., 2018. Projet d'éco-accueil sur le site du Bagnas à Agde. Avant-projet définitif.
- SMBT, 2016. Analyse cartographique pour l'élaboration du Schéma Local de Cohérence Ecologique du territoire de Thau.
- VIELFAURE S., 2017. Enjeux de la valorisation du patrimoine historique dans une réserve naturelle.
- ZERBI A., 2011. Liste des poissons et crustacés inventoriés en 2010-2011 sur l'étang du Bagnas dans le cadre de la DCE. Données Excel.