

Diagnostic écologique et socio-économique de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan (Aude)

Proposition d'un Plan de Gestion



Domaine d'approfondissement

Gestion des milieux naturels

Crédit photographique : Brian Four

AgroParisTech – ENGREF

Syndicat Mixte du Delta de l'Aude

ENGEEES

SMMAR

**Diagnostic écologique et socio-économique sur l'ENS de l'ancien
étang d'Ouveillan**

Proposition d'un plan de gestion

Domaine d'approfondissement

Gestion des milieux naturels

Brian FOUR

Année 2012/2013

Résumé

Ce projet de fin d'étude s'inscrit dans la démarche nationale des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Les territoires ainsi classés sont éligibles à la mise en place d'un document de gestion visant à protéger la biodiversité, éduquer la population à l'environnement et favoriser les activités socio-économiques traditionnelles. Dans le cadre de cette démarche, le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) a proposé un stage de fin d'étude visant à établir le diagnostic écologique et socio-économique de ce territoire et à élaborer le plan de gestion. Il comprend deux phases : la première concerne l'étude du site, des activités en place pour établir l'état initial, la seconde consiste à rédiger le document de gestion de l'ENS.

L'Espace Naturel Sensible étudié est un territoire d'une superficie de 208,5 hectares situé au Sud du village d'Ouveillan, dans le Département de l'Aude. Il est composé d'une cuvette humide, de prés salés, de cultures céréalières et de coteaux bien ensoleillés qui abritent une mosaïque de paysages, avec des vignes, quelques vergers et une multitude de pelouses sèches en reconversion ligneuse.

A partir de données historiques sur le patrimoine du village d'Ouveillan, de son territoire, d'une analyse bibliographique concernant le patrimoine naturel du site, d'inventaires faunistiques et floristiques réalisés pendant le stage, l'état initial du site d'étude a pu être établi. Il s'agit bien là d'un territoire riche en biodiversité, qui se révèle fragilisé sous l'influence de certaines pratiques et également à cause de la déprise agricole.

Sur la base de ce diagnostic, une réflexion a été engagée pour comprendre le fonctionnement de ce site et proposer des mesures de gestion permettant une pérennisation des activités sur le site, en gardant pour objectif de protéger et promouvoir le patrimoine naturel en place.

Une discussion pour critiquer la pertinence des résultats et des actions proposées est ensuite amorcée.

Summary

This graduation project is part of the national program of Sensitive Natural Territories (ENS).

Such territories are eligible for the settlement of a managing scheme aiming to protect biodiversity, educate the population about environmental matters and promote traditional socio-economic activities.

In the framework of this approach, the "Syndicat Mixte du Delta de l'Aude" proposed an internship to establish the ecological and socio-economic diagnostic of the territory and elaborate the managing scheme. The project is in two phases: first the study of the site and the local activities to establish the initial state, then draw up the managing scheme of the ENS.

The ENS studied is 208.5 ha area located north of the village of Ouveillan. It contains a wetland, salt meadows, cereal fields, sunny hills which contain a patchwork of landscapes, with vines, some orchards and a multitude of dry meadows in woody reconversion.

From the historic data about Ouveillan's heritage and territory, the bibliographic study about the natural heritage, faunal and floral inventories taken during the internship, the initial state was established. It is indeed a territory of high biodiversity, weakened by the influence of some practice and agricultural decline.

From this diagnosis, a reflection as engaged to understand the functioning of this site and propose management measures permitting sustainability of the activities, while keeping the aim to protect the natural heritage in place.

Then a discussion to criticize the relevancy of the proposed actions is started.

Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à monsieur PLA Gilbert, Président du Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) de m'avoir accepté au sein de sa structure.

Je tiens à remercier particulièrement monsieur AVAL Gérard, directeur du SMDA qui m'a accueilli et suivi au sein de la structure pendant ces 6 mois.

Je souhaite également vivement remercier mon maître de stage TRIADOU Laurent, pour son dynamisme, sa réactivité et son appui technique durant tout ce stage. Il m'a aussi donné l'opportunité de suivre des formations, qui m'ont beaucoup apportées d'un point de vue technique et opérationnel.

Un grand merci à mon tuteur AgroParisTech, monsieur DURAND Philippe, qui m'a guidé pour la rédaction du rapport, et qui a surtout effectué avec efficacité le relais avec l'administration de l'école, ce qui m'a permis de réaliser mon projet de poursuite d'étude.

Je remercie également toute l'équipe du SMDA pour le dynamisme et la bonne humeur apportés au quotidien.

Je souhaite remercier, les membres du CEN L-R et d'Aude Nature : Rémi JULLIAN, Sébastien GIRARDIN et Dominique CLEMENT qui m'ont formé, conseillé et accordé beaucoup de temps pour les investigations de terrain.

Merci à tous les acteurs du territoire avec qui j'ai eu le plaisir d'échanger.

Enfin, je remercie mes amis et ma famille pour les relectures des deux documents réalisés.

Table des matières

Remerciements	1
Table des matières	2
Table des figures et tableaux	4
Table des annexes.....	5
Index des sigles.....	6
Avertissement	7
Introduction	8
1 Contexte de l'étude.....	9
1.1 Présentation de la problématique.....	9
1.2 Présentation du site d'étude.....	10
1.2.1 Localisation du site d'étude	10
1.2.2 Le contexte climatique.....	10
1.2.3 Le contexte géomorphologique	11
1.2.4 L'occupation du sol sur le site d'étude	12
1.3 Contexte réglementaire : un projet de gestion durable du territoire politiquement encouragé.....	13
1.3.1 Les Espaces Naturels Sensibles : une stratégie pour une gestion durable des territoires	13
1.3.2 Les zones humides : définition et contexte réglementaire	13
1.3.3 Les zones humides : une politique de protection forte pour enrayer la régression de leurs surfaces et leurs dégradations	14
2 Diagnostic socio-économique: un territoire rural sous pression.....	15
2.1 Historique de l'occupation du sol : un territoire bouleversé.....	15
2.2 Les activités socio-économiques sur l'ENS	15
2.2.1 L'agriculture : une déprise agricole enclenchée	16
2.2.2 Les activités de gestion liés à la présence du village.....	18
2.2.3 Les activités récréatives sur l'ENS	19
2.3 La perception de l'environnement de l'ENS à travers les utilisateurs du site : un paysage changeant et agréable.....	20
2.4 Le régime foncier et les infrastructures de l'ENS : un territoire majoritairement privatisé	20

2.5	Synthèse des enjeux et menaces	21
3	Diagnostic écologique : un patrimoine naturel riche	22
3.1	L'eau sur l'ENS : un fonctionnement atypique signe de faiblesse ?	22
3.2	L'ENS et les corridors écologiques : une passerelle pour l'avifaune, une réserve pour les autres taxons	26
3.3	Caractérisation des habitats et de leurs états de conservation : un paysage diversifié	27
3.4	Caractérisation de la faune et de la flore	34
3.5	Synthèse de menaces et enjeux soulignés par l'évaluation du patrimoine naturel sur l'ENS	37
3.5.1	Les menaces sur l'ENS : un équilibre fragile	37
3.5.2	Les enjeux sur l'ENS : de l'échelle régionale à l'échelle européenne.....	39
4	Proposition des mesures de gestion : une réponse adaptée au contexte socio-économique et écologique	42
4.1	La stratégie générale de gestion, de la compréhension fine du site à une gestion pérenne du territoire	42
4.1.1	Objectifs relatifs au rôle de la zone humide	42
4.1.2	Objectifs relatifs à la conservation	42
4.1.3	Objectifs relatifs à la recherche/ acquisition de connaissance	42
4.1.4	Objectifs relatifs à la valorisation du site et porté à connaissance.....	43
4.2	Les objectifs du plan de gestion	43
4.3	Les opérations du plan de gestion : une réponse adaptée aux objectifs.....	45
4.4	Les fiches actions du plan de gestion : un outil de travail indispensable au gestionnaire	49
5	Critique du projet.....	51
5.1	Discussion des méthodes d'inventaires et limites	51
5.2	Discussion sur la stratégie de gestion	52
5.3	Discussion sur l'intégration sociale du projet.....	53
	Conclusion.....	55
	Liste des contacts.....	56
	Bibliographie	57
	Annexes	62

Table des figures et tableaux

Figure 1 : Schéma méthodologie d'élaboration du plan de gestion	9
Figure 2 : Carte de localisation de la zone d'étude : ENS de l'ancien étang d'Ouveillan	10
Figure 3: Graphique présentant la rose des vents de la période du 5/2009 au 5/2013. Source : windfinder, 2013.	10
Figure 4 : Diagramme ombrothermique du secteur d'Ouveillan Narbonne - calculé à partir des données météo France 2003 -2013.....	11
Figure 5 : Anomalie de température moyenne annuelle (en °C) à Narbonne. Période 1891 – 2009	11
Figure 6 : Graphique présentant les parts respectives de l'occupation du sol sur l'ENS	12
Figure 7: Evolution du monde agricole à différentes échelles, entre 2000 et 2010.....	16
Figure 8 : Cartographie du bassin versant et du réseau de drainage associé à l'ENS	22
Figure 9 : Schéma de l'écoulement dans le chenal principal de drainage de la zone humide en période d'étiage.....	23
Figure 10 : Schéma de l'écoulement dans le chenal principal de drainage de la zone humide en période de hautes eaux.....	23
Figure 11 : Carte des enveloppes d'assèchement des prairies humides en 2013	24
Figure 12 : Photographie des carpes et anguilles mortes.....	25
Figure 13: Cartographie de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan dans la trame bleue.....	26
Figure 14: Cartographie de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan dans la trame verte	26
Figure 15 : Cartographie de la situation de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan par rapport aux axes migratoires de l'avifaune en Languedoc-Roussillon.....	27
Figure 16 : carte simplifiée des habitats rencontrés sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....	28
Figure 17 : Graphique présentant la part des différents habitats de l'ENS	30
Figure 18 : Cartographie des états de conservations des différents polygones d'habitats d'intérêt communautaire (HIC) relevés en 2013	31
Figure 19 : Graphique des états de conservations des habitats d'intérêt communautaire sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....	31
Figure 20 : Graphique présentant l'importance des critères dans le déclassement des habitats	32
Figure 21: Grenouille de Graf - Pelophylax kl. grafi (Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995).....	35
Figure 22: Feuille action type	49

Table des annexes

<i>Annexe 1 : Cartographie du territoire géré par le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude.....</i>	<i>63</i>
<i>Annexe 2 : Carte et coupe géologique du site d'étude</i>	<i>64</i>
<i>Annexe 3: L'occupation du sol sur le territoire de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan</i>	<i>66</i>
<i>Annexe 4 : Les stratégies et objectifs de gestion des ENS fixés par le Conseil Général de l'Aude.....</i>	<i>67</i>
<i>Annexe 5 : Galerie de Fontbabouly : l'exutoire du bassin versant</i>	<i>68</i>
<i>Annexe 6 : Résumé sur les risques de pollutions induits par la viticulture sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>69</i>
<i>Annexe 7 : Carte des prairies humides remarquables sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>70</i>
<i>Annexe 8 : Cartographie du rejet de la STEU dans le milieu naturel.....</i>	<i>71</i>
<i>Annexe 9 : Cartographie du parcellaire cadastral sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>72</i>
<i>Annexe 10 : Localisation et diagnostic fonctionnel des martelières de l'ENS</i>	<i>73</i>
<i>Annexe 11 : Résultats des relevés physicochimiques effectués, par Véolia et Pure Environnement, dans le canal principal.....</i>	<i>76</i>
<i>Annexe 12 : Carte de localisation des relevés des concentrations de dioxygène dans le milieu naturel et résultats</i>	<i>77</i>
<i>Annexe 13 : Données Véolia sur la qualité du rejet en sortie de STEU.....</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 14 : Cartographie des habitats code CORINE Biotope et les associations sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>81</i>
<i>Annexe 15 : Caractérisation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire</i>	<i>82</i>
<i>Annexe 16 : Présentation des espèces invasives inventoriées sur le territoire de l'ENS.....</i>	<i>85</i>
<i>Annexe 17 : Critères de hiérarchisation des espèces patrimoniales protégées en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>88</i>
<i>Annexe 18 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des opérations du plan quinquennal, leur année de réalisation et leur chiffrage</i>	<i>89</i>
<i>Annexe 19 : Exemple de fiche d'action réalisé</i>	<i>91</i>
<i>Annexe 20 : Protocole IPA et résultats sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan</i>	<i>94</i>
<i>Annexe 21 : Importance des services écosystémiques rendus par les différents types de milieux aquatiques</i>	<i>99</i>

Index des sigles

ENS : Espace Naturel Sensible

TDENS : taxe départementale Espaces Naturels Sensibles

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

SMDA : Syndicat Mixte du Delta de l'Aude

MAET : Mesures Agro- Environnementales Territorialisées

EID Méditerranée : Entente Interdépartementales pour la Démoustication du littoral Méditerranéen

ACCA : Association Communale de Chasse Agréée

PLU : Plan Local d'Urbanisme

DREAL Languedoc-Roussillon : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé

IBD : Indice Biologique Diatomées

IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière

CEN-LR : Conservatoires d'Espaces Naturels du Languedoc Roussillon

SIG : Système d'Information Géographique

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

IPA : Indice Ponctuel d'Abondance

SMDA : Syndicat Mixte du Delta de l'Aude

CEFE-CNRS : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive – Centre Nationale de Recherche Scientifique

MAET-ZH : Mesures Agro-environnementales Territorialisées – Zones Humides

CBNM : Conservatoire Botanique National Méditerranéen

SIO : Syndicat d'Initiative d'Ouveillan

CNARBRL : Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc

E.E.E. : Espèces Envahissantes Exotiques

STEU : Station de Traitement des Eaux Usées

DHFF : Directive Habitat Faune Flore

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Avertissement

Le stage réalisé au Syndicat Mixte du Delta de l'Aude avait pour objet le diagnostic et l'élaboration du plan de gestion sur l'Espace Naturel Sensible (ENS) de l'ancien étang d'Ouveillan. Ce plan de gestion (PdG) est fourni avec ce rapport. Si le présent rapport synthétise le PdG et permet d'approfondir certains points d'analyse, sa seule lecture ne saurait suffire à avoir une idée approfondie du document de gestion élaboré pour le site de l'ancien étang d'Ouveillan : les deux documents sont donc complémentaires et le lecteur est invité à les parcourir tous les deux.

Introduction

Les zones humides de prairies et de marécages sont des espaces qui assurent la transition entre la terre et l'eau. Ces milieux humides présentent de multiples facettes et se caractérisent par une biodiversité exceptionnelle. Ils abritent en effet de nombreuses espèces végétales et animales. Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation des ressources en eau, l'épuration ainsi que la prévention des crues.

Menacé par les activités humaines contemporaines (intensification de l'agriculture qui conduit à la pollution des eaux, à l'eutrophisation, et l'urbanisation : à leur destruction directe ou encore le drainage des terres) et les changements globaux (dérèglements climatiques), ce patrimoine naturel fait l'objet d'une attention toute particulière. Sa préservation représente des enjeux environnementaux, économiques et sociaux importants.

Cette récente prise de conscience à travers le monde a conduit en France à la mise en place d'actions de sauvegarde à l'échelle nationale et à l'échelle des bassins versants. La convention de Ramsar du 2 février 1971 est sans doute le point de départ de cette prise de conscience internationale, face à la situation préoccupante de ces milieux. La préservation des zones humides constitue désormais une priorité du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux proposé par l'Agence de l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée et Corse. Il incite notamment à la réalisation d'inventaires visant à améliorer les connaissances de ces milieux et leur évolution, pour aboutir à un diagnostic qui définira des priorités d'actions.

Parallèlement à cela, le conseil général de l'Aude (CG11) a intégré la protection de ces zones humides à la stratégie de gestion dans les Espaces naturels sensibles (ENS) qui ont fait l'objet de classements.

C'est dans le cadre de cette démarche que l'ancien étang d'Ouveillan classé ENS, entre autre pour la qualité de sa zone humide, est éligible à la mise en place d'un plan de gestion. L'élaboration de celui-ci et son application sur le territoire de l'ENS devra permettre de répondre aux enjeux ENS du CG11 et favoriser la biodiversité grâce à la réalisation d'actions et au renforcement d'activités socio-économiques respectueuses de l'environnement.

1 Contexte de l'étude

1.1 Présentation de la problématique

Le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) a pour mission l'aménagement, la gestion des rivières ainsi que les milieux associés et l'animation de plusieurs sites Natura 2000 sur le territoire du Delta de l'Aude (Annexe 1). Une part importante des missions du SMDA est en lien étroit avec la gestion des risques d'inondation et la protection des habitations. Pour réaliser ses objectifs, le syndicat est doté d'une équipe technique et administrative de 13 personnes. Cette structure existe depuis le 28 décembre 2005. Elle s'étend aujourd'hui sur une superficie de 550 km² et comprend 19 communes adhérentes pour une population totale de 86114 personnes. Elle est dirigée par un Président, qui se charge d'assurer l'exécution des décisions prises lors du comité syndical regroupant des élus des 19 communes et des Conseils Généraux de l'Aude et de l'Hérault.

La commune d'Ouveillan est une commune membre du SMDA, elle doit s'acquitter d'une cotisation annuelle envers cette structure. Malgré cette cotisation, il faut noter le manque de retour en termes d'aménagements sur celle-ci, ce qui est principalement dû à sa localisation qui la met en dehors des zones sensibles aux inondations, notamment concernant la protection des habitations. Par conséquent, elle ne bénéficie pas d'une priorité absolue pour les aménagements. Mais, il faut comprendre que pour maintenir les bonnes relations entre les communes et le maintien de la solidarité, il faut veiller à ce que ces dernières ne s'estiment pas « laissées pour compte ». Pour répondre à cela, le SMDA, du fait de sa compétence dans le domaine, s'est proposé pour effectuer les diagnostics nécessaires, concevoir et animer le plan de gestion d'un site présent sur l'emprise de la commune. La municipalité étant intéressée par le projet, le SMDA a proposé ce stage pour réaliser le diagnostic écologique, socio-économique et élaborer ce plan de gestion.

Pour réaliser à bien ce projet, la méthode suivie est reprise ci-dessous afin de schématiser les différents points clés du projet :

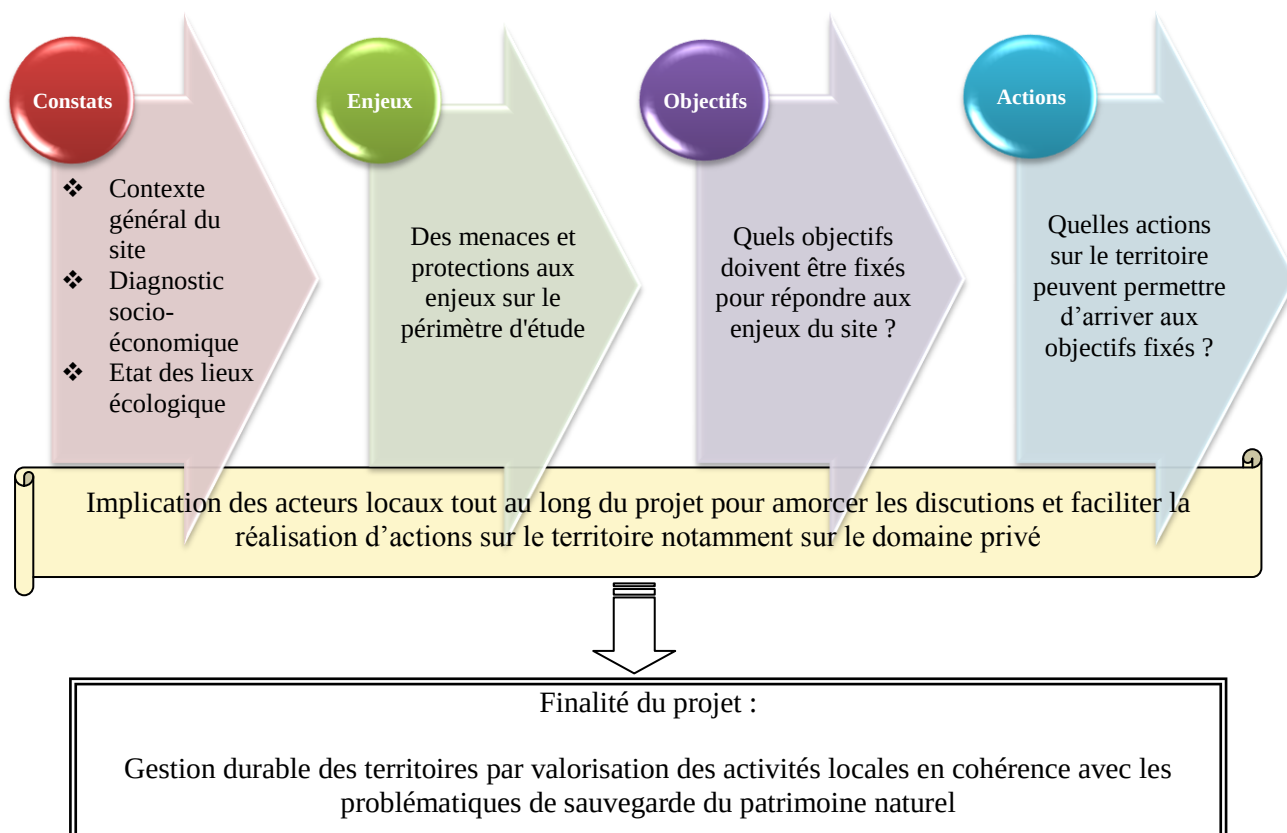
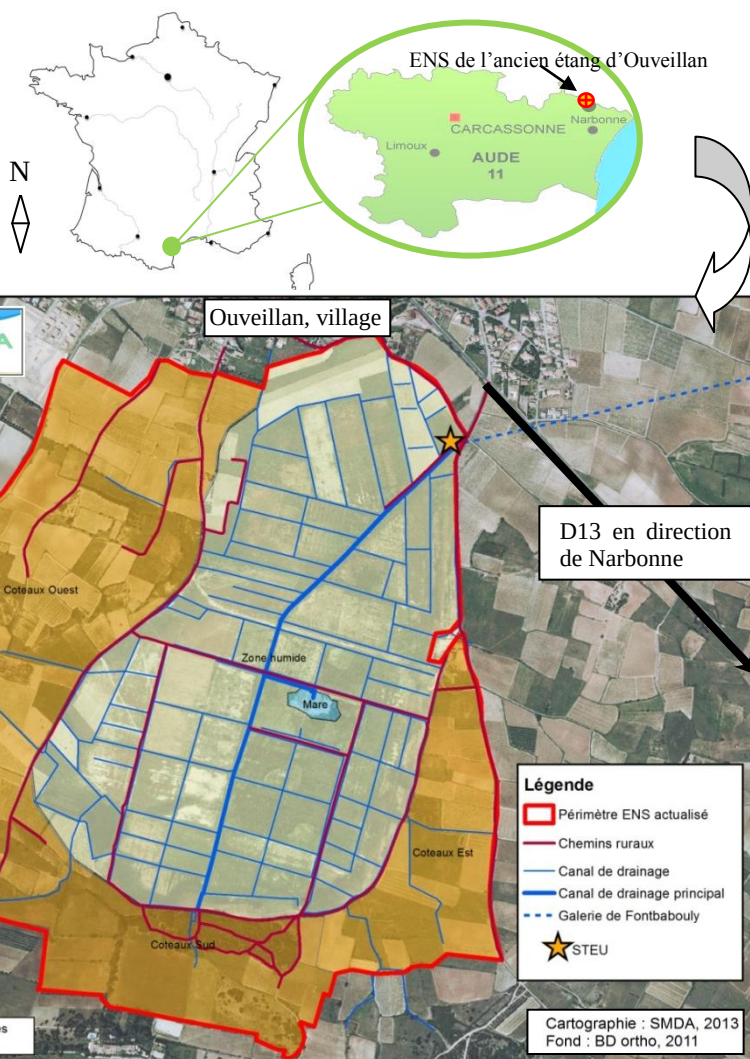


Figure 1 : Schéma méthodologie d'élaboration du plan de gestion

1.2 Présentation du site d'étude

1.2.1 Localisation du site d'étude

Le site d'étude de l'ancien étang d'Ouveillan se trouve à l'Est du département de l'Aude dans le Languedoc-Roussillon. Il est localisé sur la commune d'Ouveillan, au Sud du village, à la frontière entre la plaine du Narbonnais et les collines du Minervois. Il comprend une dépression humide plus ou moins saumâtre drainée par un chevelu de canaux et une galerie creusée dans un des coteaux secs qui entourent cette cuvette.



1.2.1.1 *Figure 2 : Carte de localisation de la zone d'étude : ENS de l'ancien étang d'Ouveillan-données ENS du CG11,2002*

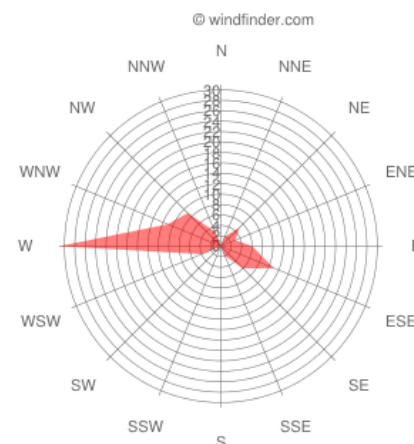
*STEU : Station de traitement des eaux usées

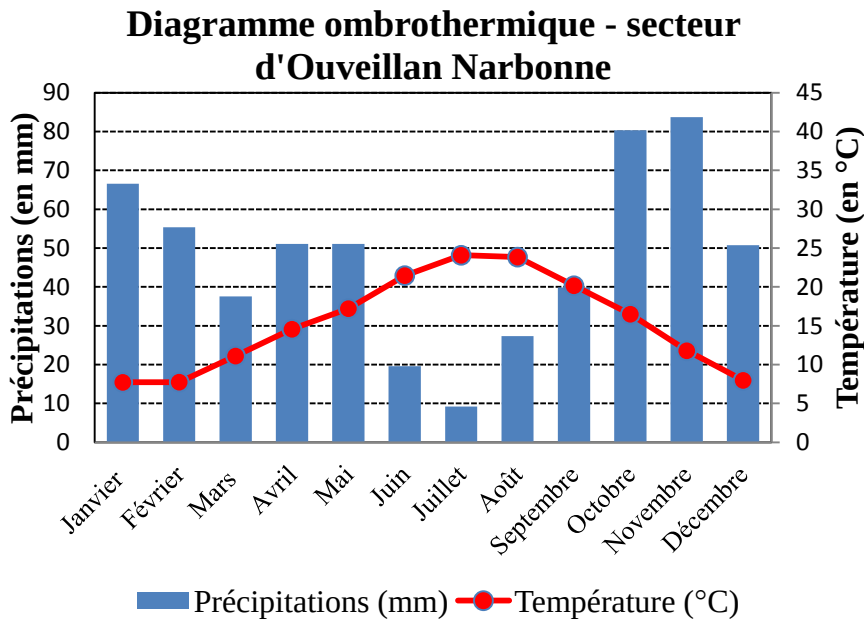
La typicité du site est due à différents aspects liés au contexte climatique, géologique, mais également à l'occupation des sols de ce territoire. Il convient de les présenter pour comprendre le fonctionnement global de ce site, entre autres la structure du paysage actuel ainsi que les potentialités concernant l'expression des habitats (CHIFFAUT A., 2006).

1.2.2 Le contexte climatique

L'analyse des données météo France de la station de Narbonne (20km au Sud du site d'étude) rattache la région à un climat du type méso Méditerranéen (Rameau, Flore forestière française, tome III). Il est caractérisé par une période estivale de fort déficit hydrique et des précipitations abondantes en saison automnale. Il est essentiel de souligner que les vents dominants importants (Cers ou Tramontane à dominante Ouest, Ouest-Nord-Ouest et le Marin à dominante Est-Sud-Est) qui affectent la région peuvent participer à renforcer la dessiccation des sols en période de sécheresse (cf. rose des vents ci-contre).

Figure 3: Graphique présentant la rose des vents de la période du 5/2009 au 5/2013. Source : windfinder, 2013.





Concernant les températures : les hivers y sont relativement doux et humides. Les températures moyennes sur le mois le plus froid sont supérieures à 6°C comme le montre le diagramme ombrothermique ci-contre. De plus, il est fréquent que les températures maximales estivales dépassent les 30°C sur plus de 30 jours (ADEME, 2013).

La température moyenne annuelle est d'une quinzaine de degrés Celsius et la pluviométrie annuelle, très irrégulière, est de l'ordre de 500-600 mm en moyenne.

Figure 4 : Diagramme ombrothermique du secteur d'Ouveillan Narbonne - calculé à partir des données météo France 2003 -2013

Dans le contexte incertain du changement climatique, les données publiées par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) et météo France montrent que le secteur Narbonnais n'échappe pas à cette hausse des températures constatée. En moyenne, on constate un écart d'1°C entre les valeurs ante 1980 et post 1980 comme le montre le graphique ci-contre.

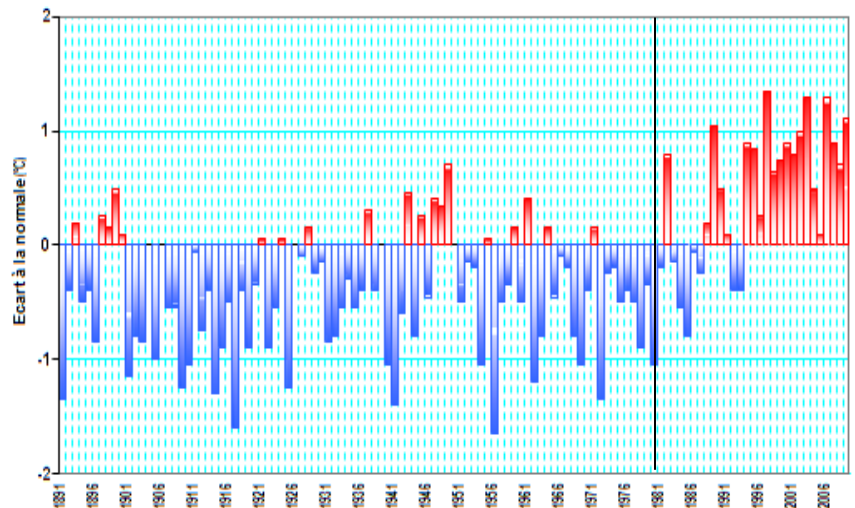


Figure 5 : Anomalie de température moyenne annuelle (en °C) à Narbonne. Période 1891 – 2009

1.2.3 Le contexte géomorphologique

➤ Topographie

L'étude topographique met en évidence que l'espace naturel sensible est une cuvette naturelle marécageuse fermée sur tout son pourtour, de forme ovale avec sa plus grande longueur orientée selon un axe Nord-Sud. Cette dépression a une cote altimétrique minimale de 8m au-dessus du niveau de la mer. Elle est relativement plane puisqu'elle a déjà 56 ha compris entre ce minimum et la cote de 8,5m d'altitude. Le point culminant du cirque qui limite la cuvette vers le sud est le bois de Roquevacquièrre qui culmine à 61m d'altitude. Il existe sur le flanc Est, Sud-Est et Sud-Ouest des « anses » ou versants à pente douce.

➤ Géologie et géomorphologie

L'espace naturel sensible de l'ancien étang d'Ouveillan se situe à la charnière de différentes entités géologiques. Il se trouve effectivement sur l'extrémité ouest du grand bassin sédimentaire connu sous le nom de bassin oligocène de Narbonne, Sigean, Béziers, il est également sur les terrains anté-oligocène qui ont subi l'orogénèse et ont donné naissance aux massifs pyrénéo-provençaux. Ils représentent sur l'ENS une succession de couches calcaires et argilo-calcaires qui ont été en grande partie recouvertes par les dépôts

molassiques du miocène qui présentent des faciès variés parmi lesquels dominent les marnes sableuses avec des niveaux particuliers (lentilles sableuses, calcaires marneux laguno-lacustres). Ce miocène étant lui-même recouvert par un important épandage de colluvions limoneux ou sablo-limoneux rougeâtre (argiles rouges) du Quaternaire, parfois épais plus ou moins latéritiques et affleurant surtout à l'Est de l'ancien étang qui confèrent au site son caractère étanche sur le fond de la cuvette.

Le caractère saumâtre de l'ancien étang d'Ouveillan est dû aux périodes de glaciations qui entraînent les phases de régressions marines qui ont extrait les sels contenus dans les sous-sols. Ce faisant, la croûte terrestre s'est effondrée et a donné naissance à une cuvette marécageuse saumâtre par remontée continue des sels contenus dans les sols. (BRULLIARD Pierre, 2006).

1.2.4 L'occupation du sol sur le site d'étude

La définition de l'occupation du sol sur le territoire est une étape clé pour la compréhension non seulement des activités socio-économiques en place mais également pour celles du patrimoine naturel du site.

La méthode d'analyse consiste à cartographier les différentes formations végétales. Elle a été réalisée par photo-interprétation des orthophotographies numériques de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN, BD Ortho ®) datant d'avril 2011, et complétée par une vérification sur le terrain. Cette étape a permis de distinguer les différentes formations végétales (friches/fruticées, forêts, prairies, céréales, vergers, vignes, plan d'eau) en dessinant des polygones homogènes sur la photographie aérienne. Les distinctions et les délimitations entre les différentes formations végétales sont effectuées par observation des différentes strates de végétation qui possèdent une texture et une couleur propres.

Les résultats de cette analyse sont présentés sous forme de cartographie en annexe 3. Les surfaces des différentes occupations de sol sur l'ENS sont résumées ci-dessous.

Occupation du sol	Surface (en ha)	surface équivalente (en %)
Etang	1,4	0,7
Bâti (+ terrain)	2,2	1,1
Vergers	4,5	2,2
Forêts	4,9	2,4
Céréales	34,2	16,4
Friches	41,5	20,0
Vignes	52,6	25,3
Prairies	66,7	32,1
Total	208	100,0

Table 1 : Tableau présentant les différentes occupations de sol et les surfaces représentatives sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan en 2013

Part de l'occupation des sols sur l'ENS

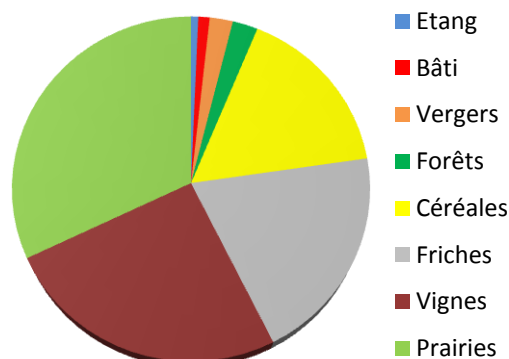


Figure 6 : Graphique présentant les parts respectives de l'occupation du sol sur l'ENS

L'occupation du sol sur l'ENS se révèle assez diversifiée. D'un point de vue socio-économique, cela va se traduire par une multiplicité des acteurs du territoire qui peuvent avoir des objectifs et des points de vue très différents ce qui n'est pas forcément pour faciliter la mise en place d'une stratégie « commune » de gestion. En revanche cette diversité peut-être un avantage pour la biodiversité ordinaire sur le site. Même s'il faut rappeler que les activités liées aux grandes cultures et la viticulture engendrent souvent un apport de pesticides et l'augmentation de l'érosion des sols. Pour finir, les surfaces importantes de prairies et de friches si elles sont gérées de façon extensive ou laissées à l'abandon peuvent quant à elles, jouer un rôle important dans la création d'habitats d'espèces.

1.3 Contexte réglementaire : un projet de gestion durable du territoire politiquement encouragé

Avant tout, il faut noter qu'en plus des réglementations en vigueur explicitées dans ce chapitre, le site d'étude est soumis à des documents d'aménagement (Plan local d'urbanisme et SCOT) qui ont souligné l'importance du maintien de ce territoire par l'intermédiaire de classements limitant les constructions. La reconnaissance du patrimoine naturel du site passe également par les classements au titre des ZNIEFF de type 1.

1.3.1 Les Espaces Naturels Sensibles : une stratégie pour une gestion durable des territoires

La stratégie ENS est une démarche menée par les départements en réponse aux lois du 10 juillet 1985 et du 2 février 1995 (loi Barnier). Elle affirme la compétence des départements pour adopter une gestion durable sur des territoires présentant une richesse écologique importante.

Afin de pouvoir appliquer une politique de gestion forte sur ces sites, le conseil général de l'Aude s'est doté d'outils :

- **Un outil financier** : la taxe départementale Espaces Naturels Sensibles (TDENS) est établie sur les permis de construire et prélevée sur les nouvelles constructions. Elle est votée par les départements, le taux varie de 0 à 2 %. Cette taxe est affectée à l'acquisition de terrains, l'aménagement, ou encore l'entretien de sites naturels.
- **Un outil foncier** : le droit de préemption sur les ENS concernant l'acquisition de terrains ; il peut être délégué aux communes ou communautés de communes.

Les grands objectifs et stratégies mis en place pour préserver la biodiversité dans les ENS de l'Aude sont résumés en neuf axes (Annexe 4) :

- Préserver, valoriser et rendre accessible notre patrimoine naturel.
- Connaître et sauvegarder le patrimoine naturel remarquable.
- Protéger les zones humides pour préserver les ressources en eau.
- Soutenir les outils de développement local.
- Promouvoir les espaces naturels dans l'aménagement du territoire.
- Lutter contre les plantes ainsi que la faune invasives et prévenir les nouvelles infestations.
- Restaurer des espaces naturels et leurs fonctionnalités écologiques dégradés par l'activité humaine.
- Agir pour le développement de l'éducation à l'environnement et la découverte des milieux naturels.
- Renforcer l'offre touristique par l'ouverture des espaces naturels.

Le plan de gestion à élaborer s'inscrit dans cette démarche et doit s'efforcer de répondre à l'ensemble de ces enjeux pour l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.

1.3.2 Les zones humides : définition et contexte réglementaire

Il semble important de caractériser l'ensemble des éléments de la zone humide puisque les travaux sur ces zones sont soumis à une réglementation importante.

Tout d'abord, la qualification de cours d'eau est donnée par la jurisprudence et repose essentiellement sur les deux critères suivants (circulaire du 02/03/2005 relative à la définition de la notion de cours d'eau) :

- « la présence et la permanence d'un lit naturel à l'origine, distinguant ainsi un cours d'eau d'un canal ou d'un fossé creusé par la main de l'homme mais incluant dans la définition un cours d'eau naturel à l'origine mais rendu artificiel par la suite » ;
- « la permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année apprécié au cas par cas par le juge en fonction des données climatiques et hydrologiques ».

Par conséquent, il faut noter que l'ENS n'a pas de réel cours d'eau sur son emprise. Mais, Il faut tout de même ajouter que la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, (codifiée aux articles L. 210-1 et suivants du code de l'environnement) reprise en 2006 par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, loi n° 2006-1772), a

consacré une approche globale des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques. Elle s'intéresse à l'ensemble des eaux qu'elles soient superficielles, courantes, stagnantes, souterraines ou maritimes. Par conséquent, la zone humide de l'ENS est soumise à ces lois, dont il faudra tenir compte dans le plan de gestion et les actions qui en découlent.

De plus les zones humides s'inscrivent dans un contexte réglementaire en évolution constante comme le montre le Décret n°2007-135 du 30 janvier 2007 relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les définitions législatives propres à l'Etat français ont été établies par l'Article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifié dans le Code de l'environnement à l'article L 211-1 qui décrit les zones humides comme étant : «Les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Il convient d'ajouter que pour toute intervention en zone humide, la loi française impose dans les articles R. 214-1 à L.214-3 du code de l'environnement, un régime de déclaration ou de demande d'autorisation en préfecture. Il faudra par exemple veiller à rester attentif lors de propositions d'actions quant à la restauration de seuils, la réalisation de remblais pour rester dans un contexte de déclaration et non d'autorisation qui sont des procédures beaucoup plus longues et complexes.

1.3.3 Les zones humides : une politique de protection forte pour enrayer la régression de leurs surfaces et leurs dégradations

Les zones humides de prairies et de marécages sont des espaces qui assurent la transition entre la terre et l'eau. Ces milieux humides présentent de multiples facettes et se caractérisent par une biodiversité exceptionnelle. De plus, leur fonctionnement joue un rôle primordial dans la régulation des ressources en eau, l'épuration ainsi que la prévention des crues (Bonnet, Aulong, Goyet, Lutz & Mathevet, 2005).

Menacées par les activités humaines et les changements globaux, les zones humides font l'objet d'une attention toute particulière. La préservation représente des enjeux environnementaux, économiques et sociaux importants qui s'inscrivent dans la démarche du retour au bon état écologique des masses d'eau superficielles fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE : directive 2000/60). Dans ce contexte, des politiques de mesures agro-environnementales territorialisées : zones humides (MAET-ZH), comme celles en vigueur sur l'ENS, se développent de manière à favoriser la biodiversité et la préservation de ces sites. Ces mesures proposent des financements aux exploitants en zone humide à condition qu'ils respectent un cahier des charges soutenant une activité plus respectueuse de l'environnement évitant ainsi la dégradation de ces sites. Celles-ci passent par une gestion plus extensive des parcelles, une fauche tardive et l'abolition des fertilisations chimiques, qui permettent de limiter les pollutions de l'eau (i.e. eutrophisation par apports d'azote et surtout de phosphore dans le milieu aquatique comme l'ont démontré de nombreux scientifiques, Barroin, 1990).

La protection des zones humides est un sujet d'actualité comme en attestent les rencontres annuelles sur les zones humides qui sont organisées par la convention Ramsar (traité international, adopté en 1971).

D'une manière générale, cette convention a pour mission : « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales », elle joue également un rôle de « veille scientifique » pour la gestion durable de ces territoires.

La présence d'un contexte réglementaire dense souligne un intérêt important pour la préservation et l'utilisation durable de ces territoires en particulier celui lié à la zone humide.

2 Diagnostic socio-économique: un territoire rural sous pression

Le diagnostic socio-économique a été réalisé sur le site pour identifier les différents acteurs locaux, leurs pratiques et la perception du site par les utilisateurs, afin de comprendre les attentes et les objectifs de chacun d'entre eux. Cela permettra par la suite de proposer des actions qui soient pertinentes et qui puissent être validées par les acteurs concernés. Le résultat de ce diagnostic contribue à l'identification des enjeux prioritaires ainsi qu'à leur hiérarchisation au regard du développement de l'économie locale et des réalités environnementales sur le territoire en question (ACTEON, 2013).

2.1 Historique de l'occupation du sol : un territoire bouleversé

Il convient d'effectuer une analyse sur l'historique de l'occupation du sol, pour comprendre d'une part ce qui a fait la force de ce territoire, d'autre part comment et grâce à quoi tient l'état actuel du site.

L'analyse de l'occupation du sol et de ses évolutions montre de grands bouleversements sur le territoire de l'ENS. Ces constats sont basés sur l'analyse de la littérature et les différents entretiens avec les acteurs locaux.

Tout d'abord, l'analyse du patrimoine historique souligne l'importance du patrimoine agricole et de l'ancien « étang salin » (aujourd'hui la zone humide de l'ENS) dans la richesse du village d'Ouveillan. En effet, l'économie du village et son développement étaient historiquement basés sur la production de vin, d'huile d'olive, de poisson et de soude, un des composants du savon (Brulliard P. 2006).

Aujourd'hui, de ces activités anciennes, seule la vigne est encore largement représentée sur l'ENS, la production d'huile d'olive est quant à elle très limitée puisque l'on n'a plus que 2,7 ha de vergers d'oliviers. Pour ce qui est de la pisciculture « professionnelle » et de la culture de la salicorne, ces activités ont complètement disparu de l'ENS. En effet, malgré les richesses apportées par ces pratiques, l'ancien étang salin (véritable marécage) apportait également son lot d'épidémies qui décimait les populations. De ce fait, son assèchement a été décidé par Napoléon III et s'est terminé en 1869. Pour ce faire, il a été creusé une galerie de 1,6 km afin de créer un exutoire pour les eaux de la cuvette (le tunnel est nommé galerie de Fontbabouly) (Annexe 5). Cet ouvrage a marqué un point d'arrêt à la culture de la salicorne sur la périphérie de l'étang et également la disparition de la pisciculture. A leur place s'est développée la culture de céréales et le pâturage sur prés salés dans les bas fonds drainés qui sont des activités encore présentes aujourd'hui.

Il faut tout de même noter que la diversification des activités sur l'ENS résulte d'autres facteurs, notamment des facteurs climatiques. Par exemple, à la suite d'une année de gel très fort en 1709, où la vigne et les oliviers sont morts en masse, la noblesse ruinée fuit le village, à ce moment les nouveaux utilisateurs de la terre ont développé les cultures de blé pour nourrir le village (Brulliard, 2006).

2.2 Les activités socio-économiques sur l'ENS

L'ENS est située dans la « zone périurbaine » de l'agglomération de Narbonne. La commune d'Ouveillan, du fait de sa localisation et de sa tranquillité, est une ville dite « dortoir » où la majeure partie des habitants ne travaille pas dans leur commune résidentielle (Une analyse plus approfondie du contexte social du village est disponible dans le plan de gestion : de la page 16 à 18). De fait, une partie du cœur de l'activité économique quotidienne du village est rythmée par l'agriculture, et plus particulièrement la viticulture qui est présente sur l'ENS.

Par ailleurs, il faut tout de même souligner l'usage à des fins récréatives du site par la population d'Ouveillan. Ces derniers fréquentent le site pour un usage récréatif à l'occasion de parties de chasse, de pêche, ou plus simplement de balades pédestres, à cheval ou en VTT.

2.2.1 L'agriculture : une déprise agricole enclenchée

Sur la commune, tout comme sur l'emprise de l'ENS, le nombre d'exploitants ainsi que les surfaces cultivées sont en nette régression sur la période 2000-2010. Le graphique ci-contre permet de comparer le constat sur la commune d'Ouveillan à celui dans l'Aude, le Languedoc-Roussillon ou encore à l'échelle nationale. Il permet de souligner le fait que l'agriculture sur la commune d'Ouveillan connaît un recul beaucoup plus important que celui de l'Aude. En effet, les chiffres montrent que le nombre d'exploitants a diminué de presque 30% sur la commune en 10 ans, ce qui est très proche des chiffres du Languedoc-Roussillon, par contre ces chiffres sont largement au-dessus des chiffres nationaux.

Quant aux surfaces agricoles utilisées, la baisse est là aussi significative puisqu'en 10 ans c'est une diminution de 17,5% des surfaces agricoles utilisées qui est constatée.

Concernant l'évolution de la taille des exploitations, mise en évidence au travers des surfaces agricoles par exploitant, on constate là aussi que leur taille a augmenté de 16 % entre 2000 et 2010. Ce chiffre est important mais reste tout de même très faible comparé à l'évolution du chiffre dans le Languedoc-Roussillon et sur le territoire national, qui avoisinent respectivement les 28 et 32% d'augmentation sur cette même période.

Le tableau ci-contre souligne le fait que ce sont les plus petites exploitations qui sont les plus touchées par la déprise agricole globale qui est constatée sur la commune d'Ouveillan.

	Evolution du nombre d'exploitations toutes orientations entre 2000 et 2010	
	Petites et très petites exploitations	Moyennes et grandes exploitations
Nombre en 2000	94	82
Nombre en 2010	61	63
Évolution des exploitations entre 2000 et 2010 (%)	-35,1	-23,2

Table 2 : Evolution du nombre d'exploitations d'Ouveillan en fonction de leur taille entre 2000 et 2010

➤ La viticulture sur Ouveillan

Jusqu'à récemment, la viticulture a dominé l'activité économique régionale, tout comme celle d'Ouveillan, car elle constituait une production parmi les plus stables et rémunératrices.

Mais depuis les années 60, les mutations des modes de consommation du vin ont été à l'origine d'une crise qui a déstabilisé la filière jusqu'à l'échelle nationale. Plus récemment, l'émergence d'une concurrence internationale est venue s'ajouter aux difficultés, si bien que la crise viticole perdure depuis plusieurs décennies. Cette déprise se constate localement sur l'ENS par la part importante des friches (issues de l'arrachage des vignes) qui ont été répertoriées à l'occasion de l'analyse de l'occupation du sol (1.2.4). Mais on dénombre encore une part importante de vigne sur ce territoire (environ 52,6 ha soit ¼ du territoire de l'ENS), ce qui justifie de s'intéresser à ces pratiques.

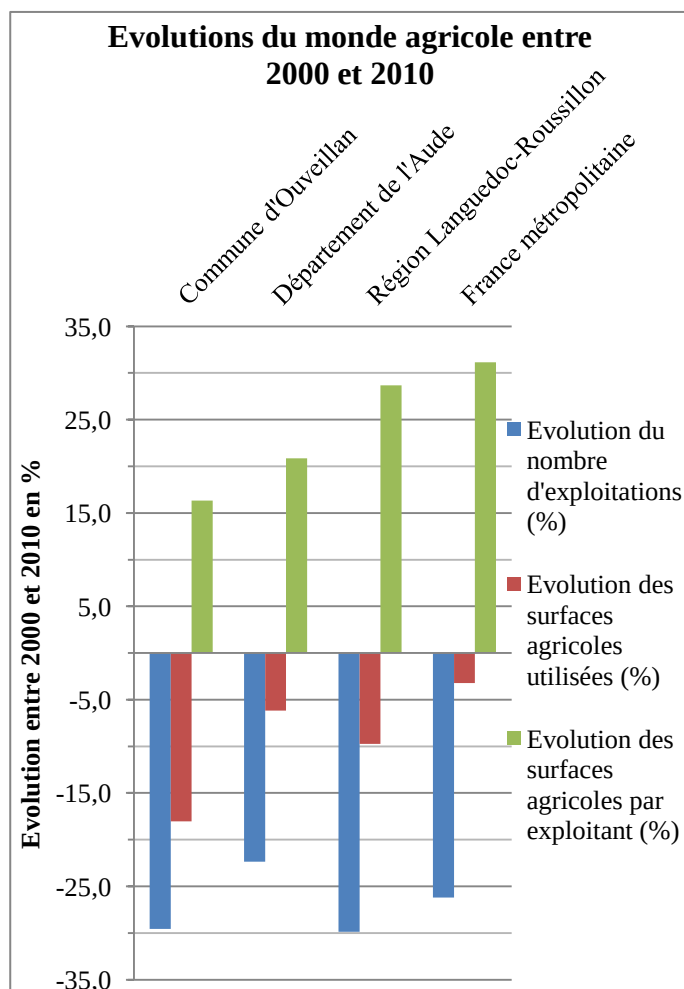


Figure 7: Evolution du monde agricole à différentes échelles, entre 2000 et 2010

Le vignoble languedocien étant le premier de France en termes de superficie et de quantités produites, cette crise s'est particulièrement ressentie dans la région, où elle est encore aggravée par la pression urbaine exercée sur les terres agricoles, conséquence de la croissance démographique liée à l'attrait de la région. Les vignerons soulignent aussi les nombreuses restrictions, contraintes de productions liées aux risques de maladies qui rendent de plus en plus difficile le métier. Ces contraintes sont majoritairement liées aux coûts de production qui augmentent, en lien avec l'utilisation de nombreux pesticides.

Face à cette crise structurelle, la profession s'est orientée peu à peu vers d'avantage de qualité, notamment au moyen de campagnes d'arrachages primés qu'ils soient définitifs ou temporaires, et via le développement des appellations. Les campagnes d'arrachages des années 1980-1990 prévoyaient des arrachages définitifs. Plus récemment, dans le cadre d'un programme de reconversion qualitative lancé en 2002-2003, la prime vise à remplacer les cépages produisant des vins de basses qualités par des cépages améliorateurs sur une période maximum de 5 ans. L'aide était fixée en 2011 entre 5000 et 6000 euros/ha (FranceAgriMer, 2011). Un autre choix passe par le regroupement en cave coopérative afin de baisser les coûts de production, augmenter le rayonnement des entreprises à l'échelle internationale et par conséquent favoriser l'écoulement de la production sur le marché. Un atout de ces coopératives est également lié au fait que celles-ci ont su maintenir la proximité entre les producteurs et les consommateurs en continuant à ouvrir les caves à la clientèle pour la dégustation et la vente de bouteilles sur place, c'est le cas de la coopérative viticole d'Ouveillan.

Les pratiques dans le domaine de la viticulture seront présentées en annexe afin de mieux comprendre les risques de pollutions aux pesticides causés par la viticulture conventionnelle comme c'est le cas sur Ouveillan (Annexe 6).

➤ **Le pâturage extensif sur les prairies humides : une activité soutenue par les MAET-ZH**

L'élevage extensif ovin sur les prairies se maintient avec un pâturage d'environ 600 têtes sur une cinquantaine d'hectares pendant une période d'un mois entre le 15 juillet et le 15 août. Il est à noter que cette pratique est particulièrement intéressante dans une perspective d'entretien de la végétation et des habitats d'intérêt communautaire sur un espace patrimonial. Quelques petits troupeaux de chevaux et d'ânes sont également présents sur le site en pâturage extensif.

Une partie des surfaces aujourd'hui en pâturage a été classée en prairie humide remarquable (Annexe 7) à la suite d'inventaires réalisés par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN-LR, 2012). Ce classement a conduit à la mise en place de mesures agro-environnementales zones humides qui s'adressent aux exploitants agricoles afin de préserver l'environnement par l'intermédiaire de pratiques agricoles plus respectueuses des habitats et permettant l'expression de la flore typique des prairies humides. Ces Mesures Agro-environnementales Territorialisées (MAET) sont dites « à obligation de résultats ». Ainsi, pour être éligible, la parcelle doit présenter un nombre minimal de 4 espèces indicatrices, décrites dans le protocole, sur chacun des tiers du transect qui est contrôlé chaque année. En échange, les agriculteurs perçoivent une aide financière (150 €/ha) qui compense les coûts de fonctionnement et les pertes financières résultant de l'adoption de nouvelles pratiques de gestion (fauche retardée et pâturage extensif).

➤ **Les autres pratiques agricoles sur l'ENS**

Concernant l'arboriculture, il est à noter, que malgré des plantations de nouveaux vergers dans les 5 dernières années, il y a une forte réduction des surfaces utilisées entre 2000 et 2010, puisque l'on passe de 101 ha à 27 ha sur la commune, avec seulement 4,5 hectare sur l'emprise de l'ENS.

La culture de céréales quant à elle s'est plus ou moins maintenue jusqu'à aujourd'hui malgré des rendements très faibles en périphérie de la zone humide. D'ailleurs, ces rendements très faibles font réfléchir l'exploitant sur le maintien de ces cultures à l'avenir.

Globalement, l'analyse de l'activité agricole sur l'ENS met en évidence **une agriculture en perte de vitesse assez importante**. Celle-ci se remarque par une diminution des surfaces cultivées ainsi que du nombre d'exploitants.

Plus particulièrement, on doit tout de même noter **les efforts de restructuration dans la profession** qui passent par une tendance à la hausse de la taille des exploitations, mais aussi le choix d'une production de qualité pour la branche viticole.

On soulignera tout de même l'apport de **pesticides et de divers intrants chimiques sur les cultures de céréales, la vigne et les oliveraies**. Ces terres étant aussi à nu une partie de l'année, cela favorise l'érosion des sols.

Pour terminer, il faut souligner **l'importance de l'implantation sur l'emprise du site d'un producteur ovin** qui effectue d'ores et déjà du pâturage extensif sur le site, cela peut être un atout pour l'entretien des friches sur les coteaux secs.

2.2.2 Les activités de gestion liées à la présence du village

➤ La Station de traitement des eaux usées d'Ouveillan : un rejet au cœur de la zone humide

Parmi les activités recensées sur l'emprise de l'ENS, il faut noter la station de traitement des eaux usées d'Ouveillan (Maitre d'ouvrage : Agglomération du Grand Narbonne) qui est une station récente (mise en service fin 2010) d'une taille de 3500 équivalents habitants. En réalité, le fonctionnement actuel représente un débit moyen en entrée d'environ 266 m³/J et de 244 m³/J en rejet qui s'effectue directement dans le canal principal de la zone humide (Véolia, 2012) (Annexe 8).

Les résultats de cette station et l'impact du rejet sur le milieu naturel sont évalués par la suite à l'occasion du diagnostic hydrologique de l'ENS. Mais il est déjà possible de souligner le risque de pollution que cette activité peut engendrer sur les milieux aquatiques de l'ENS.

➤ La démoustication : une méthode de réduction des nuisances causées par populations de moustiques

Dans le cadre du maintien d'un niveau acceptable des nuisances liés aux moustiques et ainsi anticiper les risques vectoriels qu'ils représentent, les zones humides méditerranéennes sont surveillées et traitées. La stratégie d'action retenue est basée sur la prospection et le contrôle anti-larvaire. L'organisme autorisé par arrêté préfectoral (arrêté préfectoral n°2013004-0003, 2013) à procéder aux opérations de lutte contre les moustiques, sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan, est l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication du littoral Méditerranéen (EID Méditerranée).

Le site est prospecté une fois par semaine pendant le printemps et l'automne lorsque les habitats larvaires sont nombreux et fonctionnels. Lors de ces prospections, un état des lieux de la population des stades larvaires est fait. Au vu des résultats de prospection, des traitements au Bti (*Bacillus thuringiensis subsp. israelensis* Sérotype H14) peuvent être effectués dans les canaux infestés. Cette substance active agit par ingestion des larves dans le milieu aquatique.

Concernant les impacts négatifs du Bti sur les habitats et les espèces non ciblées, il existe encore assez peu de résultats d'études montrant un impact significatif. Toutefois, un rapport publié pour le suivi écologique des populations d'odonates en parallèle à des opérations de démoustication au Bti sur le PNR (Parc Naturel Régional) de Camargue souligne un impact négatif significatif sur ces populations. Il est d'ailleurs jugé important de continuer les suivis pour dégager les tendances sur le long terme et également s'affranchir d'éventuelles interférences. D'autres études (Boisvert et al, 2000 ; Niemi et al, 1998) ont tendance à montrer, par ailleurs, que l'effet du Bti sur les populations de macroinvertébrés non ciblées se ferait uniquement par voie indirecte. En cause, les espèces de Nématocères ciblées dont les populations sont décimées, ce qui entraîne une diminution des ressources trophiques pour les espèces prédatrices et par voie de conséquence leur population.

Le traitement est effectué sur l'ENS au moyen d'un quad et/ou sur certaines zones difficiles d'accès par

moyen aérien, cela peut occasionner un dérangement pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le site.

2.2.3 Les activités récréatives sur l'ENS

➤ La chasse

La commune d'Ouveillan et par conséquent l'ENS sont sur le territoire de l'ACCA (Association Communale de Chasse Agréée) d'Ouveillan qui couvre 3000 ha. Cette association de chasse compte entre 120 et 140 adhérents qui peuvent chasser sur le territoire communal. Les principaux animaux chassés sont les perdrix, les faisans, les lapins et les lièvres. Quelques battues aux sangliers sont effectuées lorsque ces derniers se présentent sur le territoire de l'ACCA. Des battues visant les nuisibles comme les renards sont également effectuées.

La chasse au gibier d'eau sur l'ENS ne concerne pas l'ACCA, puisqu'elle se fait sur les terrains privés qui ne sont pas sur le territoire de l'ACCA. Cette chasse est une chasse d'affût dans une hutte (appelée clair) située à proximité de l'étang. Historiquement, il y a une vingtaine d'années la chasse au gibier d'eau était beaucoup plus importante puisque l'on dénombrait une dizaine de clairs sur le fond de l'étang. En effet, ces territoires étant, à cette période, la propriété de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (CNARBRL), de nombreux chasseurs avaient fabriqué des abris pour chasser le gibier d'eau. Lorsque le propriétaire actuel (privé) a racheté le fond de l'étang au CNARBRL cette activité a été largement réduite.

➤ La pêche

La pêche sur l'ENS reste très marginale. Malgré le fait que l'étang au cœur de l'ENS renferme une quantité importante de carpes, celui-ci ne dispose pas de système de vidange et n'est donc pas pêché. Seule la pêche à la ligne au niveau du plan d'eau de la source est connue. Cette pratique reste très marginale, très peu de pêcheurs différents ont été rencontrés sur le site.

Il existe tout de même une association de pêche sur Ouveillan : la Gaule Ouveillanaise.

➤ La Fréquentation au travers des activités sportives

La fréquentation du site pour les activités sportives est favorisée par la proximité directe du village d'Ouveillan. En effet, le site est assez fréquenté par les randonneurs, les cyclistes, les cavaliers et leurs chevaux, ainsi que par des personnes pratiquant la course à pied. Les personnes rencontrées sur le site pendant les inventaires qui ont bien voulu nous renseigner sur leur lieu d'habitation disent souvent habiter Ouveillan ou les villages alentour. Sur des journées où le temps était plaisant, il a été comptabilisé jusqu'à 18 personnes dans l'après-midi. En moyenne il faut plutôt compter une fréquentation récréative de l'ordre d'une dizaine de personnes par jour.

La proximité du centre équestre du domaine de la Grangette au Sud de l'ENS explique la fréquentation par les cavaliers et leurs chevaux.

Il faut tout de même noter la présence d'un circuit de 7km, balisé par le Syndicat d'Initiative d'Ouveillan et nommé « autour du grand étang salinié ». Cette boucle fait donc le tour de l'ancien étang d'Ouveillan, en passant par la colline de Roquevaquière et le village d'Ouveillan. Une plaquette présentant ce circuit, ainsi que les choses auxquelles il faut prêter attention lors de cette randonnée a été réalisée par le Syndicat d'Initiative d'Ouveillan (SIO).

Pour terminer, nous ajouterons qu'il a été constaté et/ou rapporté le passage d'engins à moteur de type quad/moto cross à l'usage récréatif sur le site. Cette pratique semble avoir des répercussions négatives sur la pérennité des écosystèmes de l'ENS (par exemple échecs de reproduction des oiseaux, dégradation des habitats), et sur la qualité des chemins. En effet, ces engins par passages répétés sur des chemins humides participent à leurs dégradations prématurées. De plus, il a été retrouvé des pneus usagés sur les coteaux secs servant à baliser ces pistes.

➤ Les activités pédagogiques et culturelles sur l'ENS

Les membres de l'association photo caméra club d'Ouveillan se retrouvent de temps en temps pour effectuer quelques clichés sur le site de l'ancien étang d'Ouveillan.

Cette année nous pouvons aussi noter la réalisation de sorties naturalistes effectuées par Aude Nature dans le cadre des missions ENS sur le territoire de l'Aude. Le but de ces sorties est de faire découvrir et prendre conscience au public l'importance de la qualité de l'environnement dans lequel il vit.

La présence d'une école primaire est à signaler dans ce paragraphe, même si celle-ci ne propose pas d'activités pédagogiques sur ce territoire. La réalisation d'un projet d'éducation avec les scolaires pourrait s'avérer aisé à mettre en place et permettrait de répondre à une partie des objectifs fixés par le CG11 sur les sites ENS.

Pour résumer, il faut retenir que les **activités récréatives, culturelles et pédagogiques restent très marginales** sur le périmètre de l'ENS, excepté la chasse qui suscite un intérêt plus important.

En effet, les **utilisateurs du site sont principalement des habitants du village** d'Ouveillan qui grâce à sa proximité propose un accès rapide au site pour ces derniers désireux de s'évader du village le temps d'une promenade.

2.3 La perception de l'environnement de l'ENS à travers les utilisateurs du site : un paysage changeant et agréable

Le site et ses environs est un espace qui est principalement fréquenté par les habitants du village d'Ouveillan, et des villages alentour. Le projet d'Espace Naturel Sensible (ENS) étant en construction, la population et les acteurs concernés, ne sont pas forcément au courant de l'avancement du projet.

En discutant avec les personnes rencontrées sur le site (agriculteurs, pêcheurs, promeneurs, chasseurs, vigneron, naturalistes), il semble que l'on soit dans une région agréable à vivre, où même des retraités originaires de la commune, expatriés pour le travail, reviennent écouler une retraite paisible dans le village. Il semble que l'attrait principal du site est lié à son ouverture et son coté vallonné qui ouvre l'horizon sur cette mosaïque d'habitats et d'espèces concernant notamment les oiseaux qui attirent particulièrement les villageois désireux de se ressourcer au détour d'une « petite balade familiale au milieu d'un paysage calme et apaisant ». Il semble même que chaque balade en fonction de la saison, de l'heure de la journée, du temps, soit une véritable « découverte » tellement le site est changeant. En effet, entre les « mises en eau temporaires plus ou moins vastes en hivers, son dessèchement estival », et la multitude d'espèces « d'oiseaux que l'on peut rencontrer en fonction des saisons ou même des moments de la journée » le site possède un attrait différent à tous les moments de l'année.

2.4 Le régime foncier et les infrastructures de l'ENS : un territoire majoritairement privé

Les données foncières sont primordiales pour connaître les différents propriétaires, leur nombre et locataires éventuels qui seront les interlocuteurs et surtout les partenaires privilégiés du gestionnaire. Elles sont également utiles pour apprécier la marge de manœuvre dans la gestion (CHIFFAUT A., 2006). Cette analyse est primordiale pour évaluer la difficulté de mise en place des actions. En effet, il faut savoir qu'il est souvent plus facile de travailler en terrain public que privé, tout comme il est plus aisé de mettre en place une action sur un territoire où l'on a un seul acteur plutôt qu'une multitude de propriétaires fonciers.

Les résultats de l'analyse du régime foncier sur le site d'étude permettent de mettre en évidence le morcellement du territoire et le nombre important de propriétaires présents sur l'ENS. En effet, sur une

surface de 208,5 ha on dénombre un total de 253 parcelles cadastrales (Annexe 9). La superficie de ces parcelles est très inégale puisqu'il y a plusieurs parcelles d'une superficie de l'ordre de quelques ares et une qui représente presque 1/3 de la superficie du site à elle seule avec 66 ha. De ce fait, il y a une grande disparité dans les superficies associées à chaque propriétaire, si bien que presque un tiers de l'ENS appartient à un seul propriétaire, qui détient près de 80% de la surface classée en zone humide sur le site.

Pour ce qui est des infrastructures et du domaine bâti, il faut noter la présence d'une station d'épuration sur l'ENS et d'une habitation, le réseau de chemins est quant à lui assez dense, mais une partie conséquente relève là aussi du domaine privé.

L'ENS n'a que la station d'épuration comme bâti sur son emprise. Par contre, il y a le domaine de l'ancien étang d'Ouveillan qui est situé sur le fond de la cuvette, à proximité de la zone humide, sur la périphérie la plus proche de l'ENS. De même, la partie Nord de l'ENS est encadrée par le village d'Ouveillan.

Malgré le fait que certains chemins soient privés, le principal propriétaire n'est pas contre le passage des randonneurs à pied, ou des vélos à l'exception des chemins pénétrants au cœur de la zone humide et ce dans le respect des lieux bien évidemment.

Le régime foncier sur l'ENS est presque exclusivement à caractère privé avec un morcellement du territoire assez important notamment sur les coteaux ce qui n'est pas pour faciliter la mise en place d'une gestion cohérente et complète sur le territoire de l'ENS. On notera tout de même que les deux tiers de la zone humide est détenue par un seul propriétaire.

Le réseau de chemins appartenant en partie à des propriétaires privés, il faudra veiller à avoir l'accord de ces derniers avant la mise en place d'actions à vocation d'ouverture au public.

2.5 Synthèse des enjeux et menaces

Le tableau présenté ci-dessous permet de faire un bilan concernant les éléments prioritaires qui ressortent de l'analyse socio-économique de ce territoire, les intérêts et les menaces qu'ils représentent :

Éléments du diagnostic socio-économique/Activité	Intérêt pour l'ENS	Menaces pour l'ENS	Enjeux sur l'ENS (N°)*
proximité du village et population croissante	Pédagogique	Pression foncière importante; pollution	3; 5; 8; 9
Déprise agricole	Diminutions des pollutions (intrants, pesticides); augmentation des friches et pelouses méditerranéennes	Fermeture des milieux ouverts	1; 4; 7
Viticulture	Production de vin; maintien d'une pression importante sur le foncier	Pollution du site; érosion des sols	4
Arboriculture intensive	Production d'olives, d'amandes et d'abricots	Pollution du site; érosion des sols	4
Culture de céréales intensive	Production de céréales	Pollution du site notamment ZH; érosion des sols	4
Pâturage extensif sur prairies humides	Elevage de moutons; entretien durable des zones humides	Surpâturage	1; 3; 4; 6
Fauche retardée sur les prairies humides	Production de fourrage; entretien des prairies	Echec de nidification les mauvaises années	1; 3; 4; 6
Station de traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées	Pollution des milieux aquatiques	3; 7
Démoustication	Limitation des nuisances liées aux moustiques et protection des populations	Dérangement	3; 7
Chasse	Récréatif; gestion des nuisibles	Diminution de la faune ordinaire chassable	1; 2
Pêche	Récréatif	-	1; 2
Activités sportives	Récréatif	(Dérangement de l'avifaune)	1; 5; 8; 9
Activités pédagogiques	Récréatif; pédagogique	Dérangement	1; 2; 8; 9
Régime foncier morceler et privatif	-	Difficulté de structuration de la gestion	7; 9

Table 3: Tableau de synthèse concernant l diagnostic socio-économique effectué

*N°	Enjeu ENS ciblé par le CG11
1	Préserver, valoriser et rendre accessible notre patrimoine naturel
2	Connaître et sauvegarder le patrimoine naturel remarquable
3	Protéger les zones humides pour préserver les ressources en eau
4	Soutenir les outils de développement local
5	Promouvoir les espaces naturels dans l'aménagement du territoire
6	Lutter contre les plantes ainsi que la faune invasives et prévenir les nouvelles infestations
7	Restaurer des espaces naturels et leurs fonctionnalités écologiques dégradés par l'activité humaine
8	Agir pour le développement de l'éducation à l'environnement et la découverte des milieux naturels
9	Renforcer l'offre touristique par l'ouverture des espaces naturels

Table 4 : Tableau de correspondance entre les numéraux et les enjeux de la stratégie ENS fixés par le CG11

3 Diagnostic écologique : un patrimoine naturel riche

La détermination d'un site comme espace naturel sensible résidant en partie dans la présence d'habitats et d'espèces patrimoniales, de l'intérêt d'un territoire pour la prévention des risques d'inondation et de la qualité de l'eau, il convient de dire que ce sont ces éléments qui ont permis de classer l'ancien étang d'Ouveillan comme espace naturel sensible par le conseil général de l'Aude (CG11, 2012). Ainsi, certains habitats d'intérêt communautaire, et des espèces patrimoniales ont déjà été recensés sur l'ENS par l'intermédiaire des inventaires pour les classements ENS et également ceux pour les zonages au titre des Zones Naturelles d'Intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) dont l'ENS fait partie.

3.1 L'eau sur l'ENS : un fonctionnement atypique signe de faiblesse ?

- Caractéristiques générales de l'hydrosystème : une zone humide au cœur du bassin versant.

Le bassin versant alimentant cette dépression compte une surface d'environ 5 km², avec des pentes qui sont relativement douces avec un pendage de 10%. (Carte ci-contre) Historiquement, l'ENS ne comptait pas de canal sur son emprise, il y avait seulement quelques sources qui alimentaient l'étang. Mais, le creusement de la galerie de Fontbabouly a permis la création d'un exutoire. Les eaux du bassin versant s'écoulent désormais dans les nombreux fossés de drainage de la cuvette avant de rejoindre cette galerie et finalement le ruisseau de Fontbabouly qui lui-même se jette dans l'étang de Capestang, après un parcours de quelques kilomètres.

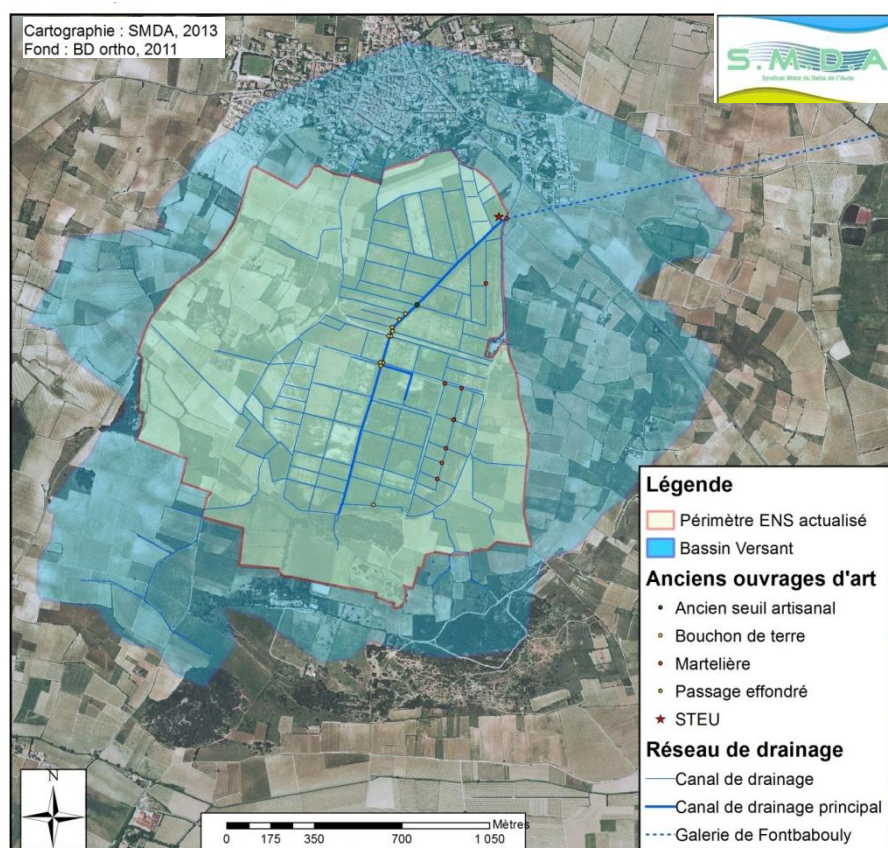


Figure 8 : Cartographie du bassin versant et du réseau de drainage associé à l'ENS

Les canaux de drainage ont été cartographiés à partir de la carte IGN, de la base de données des ortho-photos de 2011 et validé par une vérification sur le terrain. Le recensement des fossés de drainage sur la zone humide souligne une « densité » de 21645 ml pour une surface d'environ 104 ha.

Cet ensemble de canaux était jadis entretenu. Une véritable gestion des niveaux d'eau dans la cuvette, en fonction des besoins saisonniers pour l'agriculture et la chasse, était réalisée à l'aide de nombreuses martelières et d'un seuil.

Aujourd'hui, les niveaux d'eau sont essentiellement maintenus à l'aide de bouchons de terre disposés de façon à limiter le drainage rapide de la zone, et ainsi maintenir une pièce d'eau dans la partie basse de la cuvette. En effet, sur les 9 martelières du site, plus aucune n'est fonctionnelle (Annexe10).

De plus, les arrivées d'eau sur le site se sont diversifiées puisque la station de traitement des eaux usées d'Ouveillan située au cœur de l'ENS à proximité de la galerie de Fontbabouly rejette les eaux épurées dans ce canal principal. Le réseau d'eau pluvial d'une partie du village a également des exutoires dans le canal principal de l'ENS. Pour le reste, les nombreux drains du bassin versant amènent l'eau jusque dans le fond de la cuvette. Il y a également une source au Sud de l'ancien étang d'Ouveillan.

➤ Fonctionnement hydraulique du site : un écoulement estival à contre-courant

○ Sens d'écoulement de l'eau

En été, le niveau d'eau est tellement bas que le sens d'écoulement de l'eau s'inverse (Cf. figure 9 et 10). Ainsi, l'eau ne s'évacue plus vers le ruisseau de Fontbabouly mais s'écoule uniquement vers l'étang. On se retrouve donc dans un système plus ou moins clos où les eaux de la station alimentent l'étang.

En hiver, la quantité importante d'eau apportée par le bassin versant (eaux pluviales issues du village d'Ouveillan et les eaux issues du reste du bassin versant) et la résurgence au Sud permettent d'inverser le sens du courant dans la zone humide. L'eau s'écoule ainsi vers l'exutoire construit au Nord de l'ENS (galerie de Fontbabouly) pour se jeter dans la Nazoure.

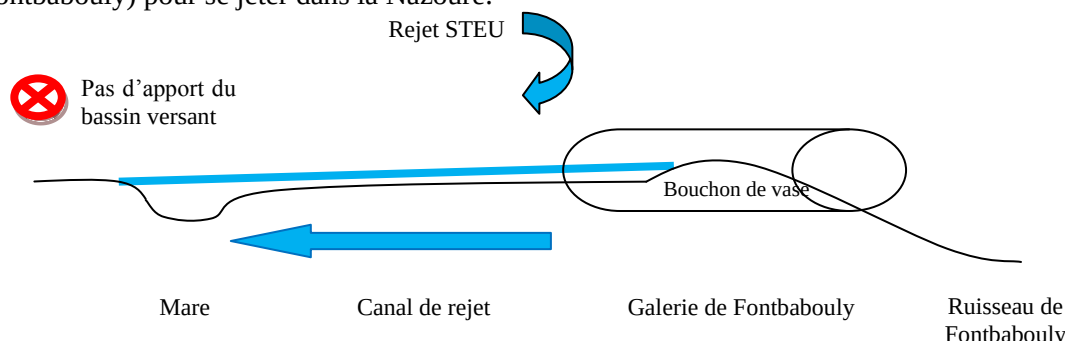


Figure 9 : Schéma de l'écoulement dans le chenal principal de drainage de la zone humide en période d'étiage

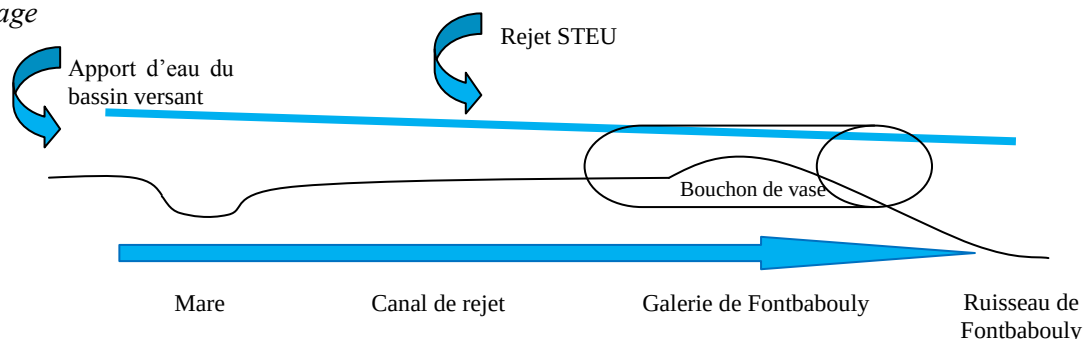
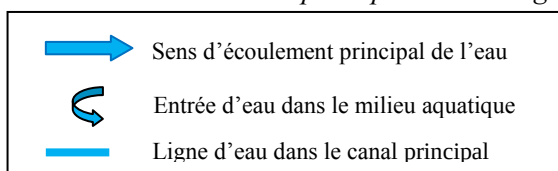


Figure 10 : Schéma de l'écoulement dans le chenal principal de drainage de la zone humide en période de hautes eaux



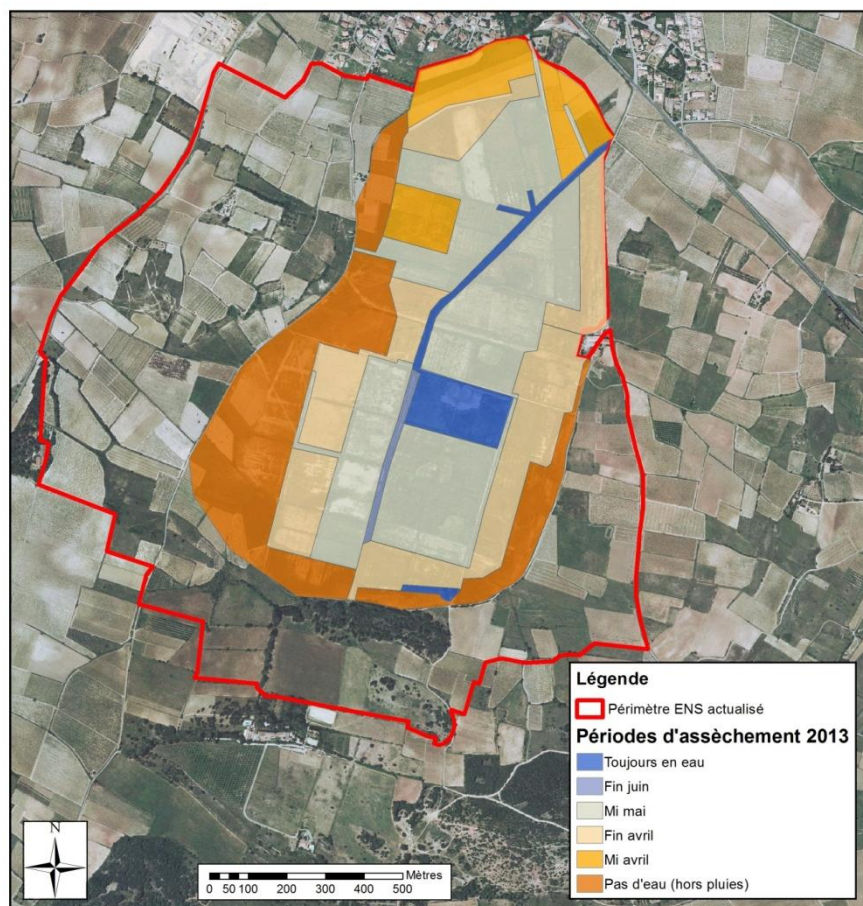
Il faut retenir le fonctionnement hydraulique très particulier dans cette cuvette qui voit le sens des courants s'inverser entre les périodes de hautes eaux et la période d'étiage.

Ce fonctionnement hydraulique est très important car il conditionne le maintien en eau de la mare au centre de la zone humide.

- Période de mise en eau des canaux annexes pour l'année 2013 : un fonctionnement temporaire commun en région méditerranéenne

Figure 11 : Carte des enveloppes d'assèchement des prairies humides en 2013

Une carte présentant les enveloppes d'assèchement des prairies humides se basant uniquement sur la présence d'eau dans les canaux (appelés roubines dans la région) adjacents a été réalisée pour l'année 2013. Par conséquent, ce document n'est pas une référence concernant la mise en eau des prairies, il permet juste de donner une indication sur le possible stress hydrique que celles-ci peuvent rencontrer. Le résultat de cette carte met en évidence que, malgré le fait que l'année 2013 a connu un printemps relativement pluvieux, les prairies humides tout comme les canaux se sont tout de même rapidement asséchées. Ce qui n'est pas nécessairement favorable à l'expression du cortège floristique et faunistique spécifique des zones humides.



➤ Qualité des eaux superficielles de l'hydrosystème : une qualité d'eau contrastée

Concernant la qualité physicochimique de l'eau dans le canal principal ainsi que l'étang, les campagnes de mesures réalisées par Pure environnement (28 juin 2012) et Veolia (27 février 2012 et 9 juillet 2012), dont les résultats sont repris dans l'annexe 11, montrent une pollution aux phosphates et également sur le mois de février aux NH_4^+ dans le canal. Ainsi, selon le guide technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole », développé par le Ministère de l'écologie (2009), le canal principal se trouve dans un **mauvais état physicochimique** sur l'ensemble de l'année.

Pour ce qui est de la qualité biologique de l'hydrosystème, elle n'a pas été évaluée malgré les recommandations de l'arrêté préfectoral n°2011186-0021 du 11 juillet 2011. En effet, en raison des caractéristiques physiques (en particulier du débit et des habitats) du canal, la réalisation d'un Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) est impossible (norme AFNOR : GA T90-374, Qualité de l'eau-guide d'application de la norme NF T90-350, 2004 ; guide de détermination de l'indice biologique global normalisé, décembre 2006). De même que l'absence de substrat naturel dur, dû à un envasement très important de ce canal, rend impossible la réalisation de prélèvement représentatif qui ferait l'objet d'une évaluation par l'Indice Biologique Diatomées (IBD) dont les conditions d'échantillonnage sont définies par la norme AFNOR NF EN 14407 d'octobre 2004.

Cependant, la présence de mousse en surface et le développement d'algues (couleur verte de l'eau) dans le chenal principal indiquent un milieu aquatique eutrophe (Chislock et al., 2013) de qualité médiocre. La présence de ces producteurs primaires chlorophylliens pourrait être majoritairement due aux phosphates et aux nitrates relevés en quantité relativement importante dans le milieu aquatique (CEVA-PROLITTORAL, 2004). De plus, le relevé (effectué le 2 juillet 2013 entre 9h et 10h, à l'aide d'une sonde HANNA instrument multiparamètre HI9828) de la concentration en dioxygène présent dans l'eau en différents points tend à montrer l'influence de l'activité biologique de ces organismes primaires sur l'anoxie du milieu. En effet, le relevé souligne des concentrations très faibles de dioxygène dans le canal principal (partie Nord) et la mare qui sont connectées (4,24-5,02 mg/L), alors que dans les autres roubines et points d'eau qui ne sont pas directement reliés à ce milieu les concentrations en dioxygène sont plus importantes (9,37 et 11,26mg/L). Les résultats sont répertoriés sur la carte de l'annexe 12.

Ces quantités très faibles de dioxygène dans le chenal et la mare sont, peut-être d'ailleurs, la cause de la mortalité d'une grande partie des poissons présents, puisqu'il a été constaté le 12 juin 2013, 87 carpes, 2 anguilles et plusieurs centaines de gambusies mortes comme en témoigne la photo ci-contre.



Figure 12 : Photographie des carpes et anguilles mortes

Brian FOUR, 12 juin 2013, jonction entre mare et chenal principal

Il faut retenir pour ce milieu aquatique que l'on peut différencier **deux parties aux qualités qui sont très différentes**. En effet, il y a la zone au Sud avec des qualités d'eau qui semblent assez correctes tandis que la partie au Nord, entre l'entrée dans la galerie et la mare, sont dans un mauvais état avec des pollutions aux phosphates et aux nitrates qui engendrent une forte activité biologique responsable des faibles taux d'oxygène dans l'eau.

On notera aussi un envasement important des canaux et de la mare qui sont en eau de façon permanente ce qui n'est pas pour favoriser le développement de la végétation aquatique et donc favoriser le retour au bon état écologique du milieu aquatique.

➤ Conclusion générale concernant l'état de l'hydrosystème

Il semble évident que le milieu aquatique notamment le canal principal et la mare soient dans un état relativement dégradé concernant les **pollutions aux phosphates, et à l'azote** (forme NH_4^+), malgré un taux d'abattement correct au niveau de la station d'épuration (Annexe 13). Le fonctionnement estival en système fermé pourrait expliquer, **par phénomène d'accumulation**, la forte concentration en phosphate entraînant le déclassement du ruisseau. D'autant plus que les relevés effectués dans le ruisseau (Annexe 11) ne permettent pas de montrer d'impact avéré du rejet de la station d'épuration sur la qualité physico-chimique du milieu naturel en ce qui concerne la période estivale. En effet, Les résultats avancés plus tôt dans ce diagnostic sont faussés puisqu'en période estivale les eaux du point de mesure amont et aval se confondent du fait de la l'absence d'écoulement vers le ruisseau de Fontbalbouly. Il faudrait plutôt prendre les mesures amont dans la partie de la zone alimentée par la zone humide pour avoir des résultats de qualité d'eau plus significatifs.

Un autre facteur à prendre en compte est celui lié au lessivage des terres agricoles amendées sur le site.

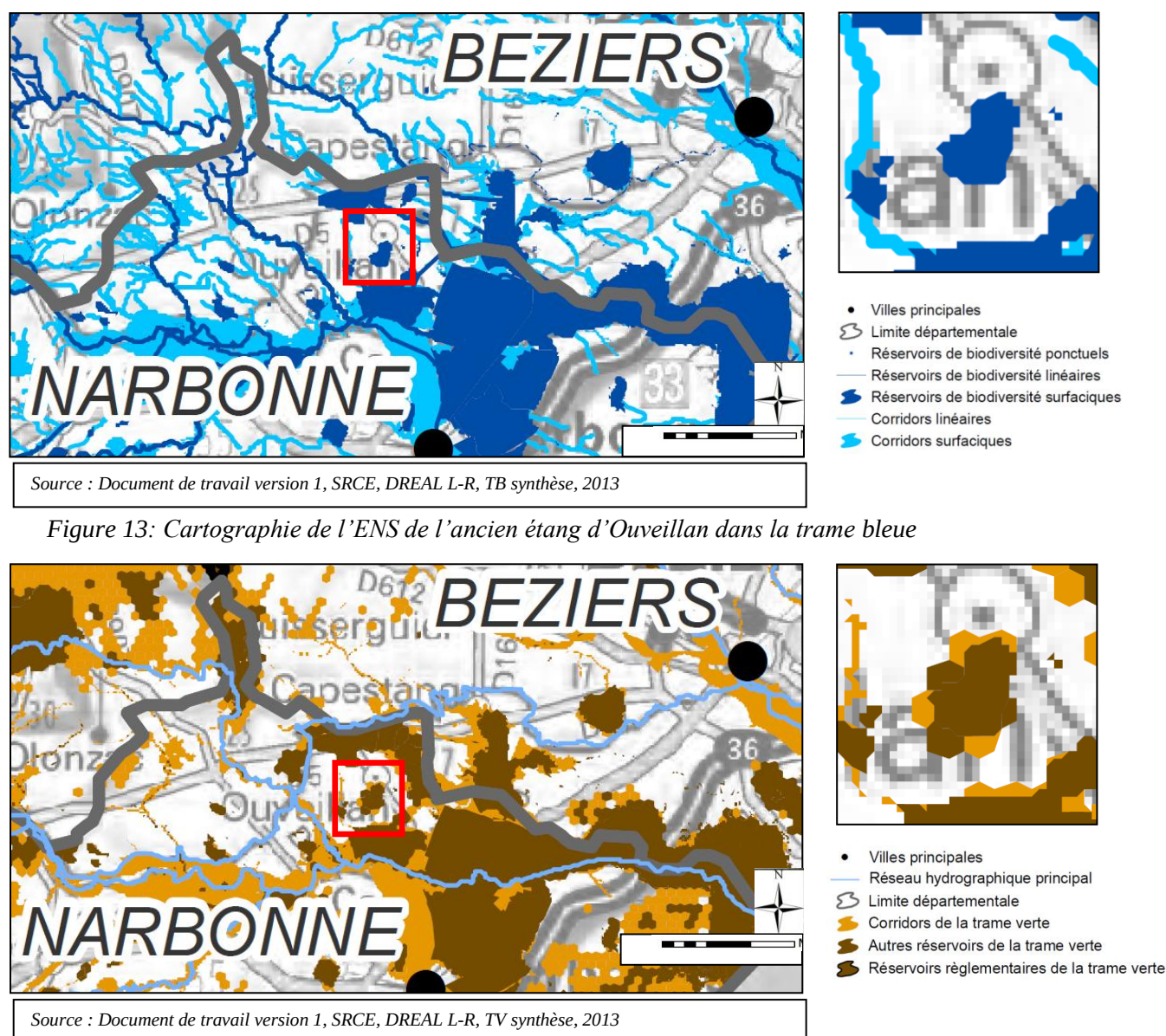
Par ailleurs, la mare, et plus encore, le canal sont très largement envasés ce qui n'est pas pour favoriser l'état général de cet écosystème.

Pour finir, les roubines secondaires importantes sur le site ont tendance à drainer et à assécher rapidement la zone humide ce qui, là aussi, ne favorise pas l'expression du cortège faunistique et floristique typique d'une zone humide sur les parties les plus séchantes.

Cette configuration d'écoulement en été ne permet pas à ce jour d'assec généralisé ce qui pourrait être bénéfique pour minéraliser la Matière Organique (MO) présente dans les vases.

3.2 L'ENS et les corridors écologiques : une passerelle pour l'avifaune, une réserve pour les autres taxons

Concernant l'analyse des corridors écologiques, il semble que la zone humide du site d'étude représente un réservoir de biodiversité que cela soit au travers de la trame bleue ou de la trame verte. En revanche, cette analyse souligne également un isolement important de cette cuvette (DREAL, 2013). En effet, cela peut s'expliquer par la topographie du bassin versant qui a permis la création de cette zone humide qui était historiquement coupée de tout réseau hydrographique. De plus, ce bassin versant étant très drainant, il reste très sec une grande partie de l'année, ce qui limite la dispersion et la mobilité des espèces associées à cette zone humide (BRL, 1987). Les cartes ci-dessous présentant ces résultats, sont extraites du document de travail (version 1) sur la trame verte et bleue de la DREAL (SRCE).



Il faut ajouter que cette zone humide et l'étang dans le fond de la cuvette permettent le stationnement et le ravitaillement des oiseaux d'eau et des migrateurs protégés (par exemple : *Ardea purpurea*, *Ciconia nigra* ou encore *Platalea leucorodia* ont été identifiés cette année). Ceci se justifie par la proximité de l'Etang de Capestang qui est un véritable sanctuaire pour ces oiseaux et par la multitude des axes de migrations passant au-dessus du site qui ont été identifiés par les associations de protection de la nature. A ce sujet, la DREAL propose une carte soulignant les axes migratoires principaux et secondaires pour les oiseaux. Ouveillan et son étang salin, apparaissent comme le point de départ vers le Sud d'un axe principal de migration.



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, cartographie des couloirs de migrations majeurs des oiseaux, 2012

Figure 15 : Cartographie de la situation de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan par rapport aux axes migratoires de l'avifaune en Languedoc-Roussillon

Il semble donc que cette zone humide au cœur de la plaine du Narbonnais revêt un enjeu majeur pour le maintien et la conservation de la biodiversité des populations avicoles migratrices, puisque l'étang et les prairies humides favorisent le stationnement et le ravitaillement de nombreuses espèces de migrateurs. Il est donc évident qu'il faut chercher à maintenir voire restaurer les habitats en place pour pérenniser le fonctionnement de cet écosystème fragilisé par son isolement.

3.3 Caractérisation des habitats et de leurs états de conservation : un paysage diversifié

Une part très importante du diagnostic écologique réside dans la détermination des habitats de l'ENS et à fortiori pour les habitats d'intérêt communautaire*(HIC), leur état de conservation. L'analyse sur les HIC doit permettre de mettre en évidence leur capacité à se maintenir sur le territoire et par conséquent, leur superficie et leur fonctionnalité, c'est-à-dire leur capacité à abriter la faune et la flore typique qui peut s'exprimer sur ces habitats (Marage D., 2008).

La caractérisation des habitats sur l'ENS a consisté en l'inventaire et la cartographie des habitats naturels. La prospection sur le terrain a été réalisée à partir des cartes issues de la première phase de travail. Par conséquent, chaque polygone a été visité entre le mois d'avril et de juillet 2013 pour déterminer les différents habitats. En effet, une même unité de formation végétale peut renfermer plusieurs habitats naturels. Cela a également permis d'identifier les habitats d'intérêt communautaire sur l'espace naturel sensible.

L'identification des habitats a été effectuée en s'appuyant sur les classifications décrites par les différents ouvrages existants : code CORINE Biotope, le manuel d'interprétation des habitats naturels de l'Union Européenne EUR27, les cahiers d'habitats et par le guide méthodologique « évaluation de l'état de conservation d'habitats d'intérêt communautaire » du Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon (CEN-LR) 2011 (partie relative aux clés des classes, p.52-82).

*habitat naturel d'intérêt communautaire : habitat naturel, terrestre ou aquatique, en danger ou ayant une aire de répartition réduite constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des neuf régions biogéographiques

Les relevés de terrain effectués ont, entre autre, également permis d'affiner le découpage des polygones lorsque cela était nécessaire. Parfois, les habitats étant trop imbriqués les uns dans les autres sur un même polygone, ils ont été renseignés sous forme de combinaison de deux habitats (les plus représentatifs) auxquels on a ajouté le taux de recouvrement respectif. Ces combinaisons sont également appelées complexes ou mosaïques d'habitats. (Résultats présentés en annexe 14).

Les données ont été numérisées à l'échelle du 1/5000 pour un rendu final au 1/10000 dans un Système d'Information Géographique (SIG), en suivant les recommandations du guide méthodologique de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliqué aux sites terrestres du réseau Natura 2000, du MNHN de 2006.

➤ Localisation et description des habitats naturels

L'ENS de l'Ancien étang d'Ouveillan est constitué de types de milieux qui sont très différents allant des milieux aquatiques aux milieux arides en passant par des milieux humides, forestiers et plus ou moins anthropisés. Dix-huit habitats naturels ou semi naturels ont été recensés au total sur l'ENS. La carte ci-dessous représente les habitats simplifiés (codes Eur27 pour les HIC) qui permettent une compréhension générale de l'organisation des habitats sur le site. La carte présentant l'ensemble des habitats et combinaisons est présentée en annexe 14.

Carte simplifiée des habitats (code EUR27) sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011

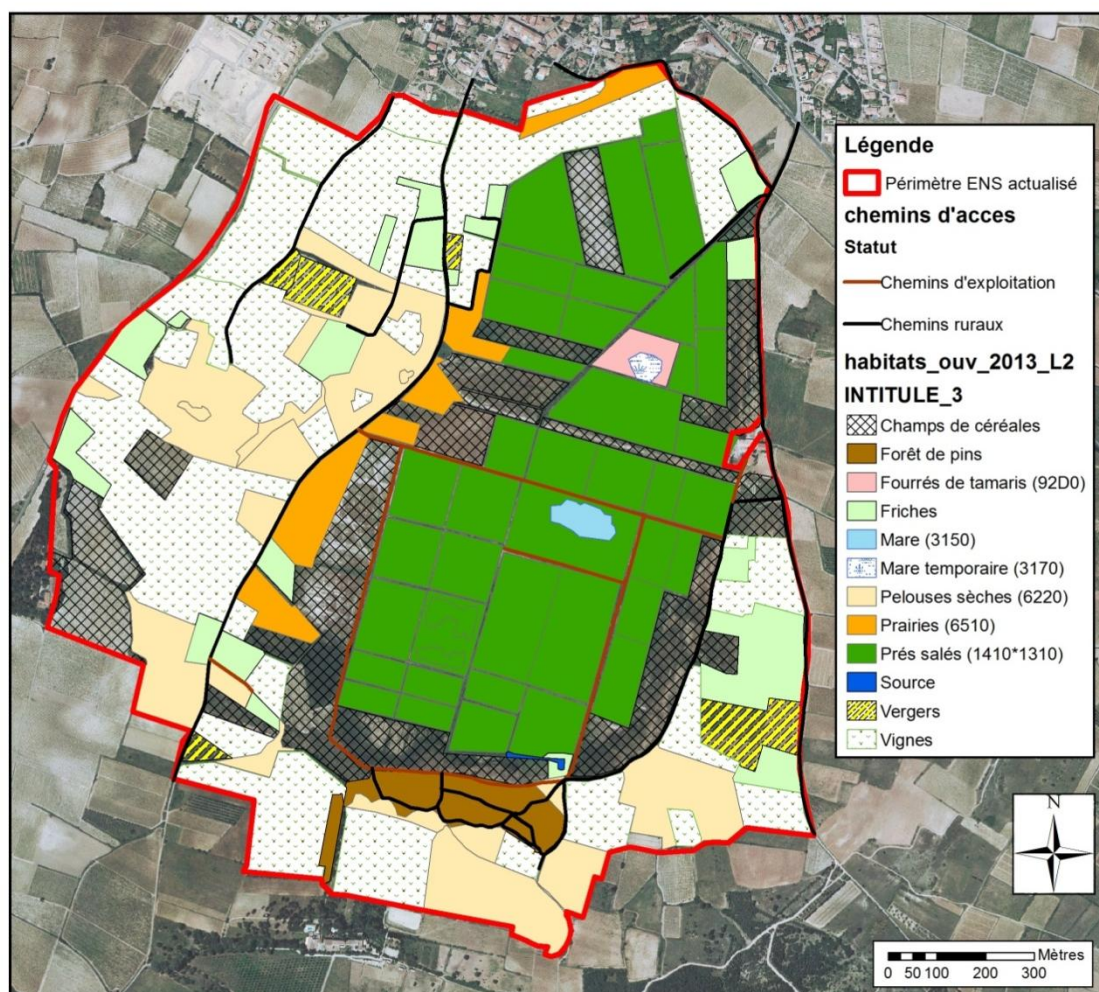


Figure 16 : carte simplifiée des habitats rencontrés sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Les surfaces correspondantes aux habitats d'intérêt communautaire ont été comptabilisées :

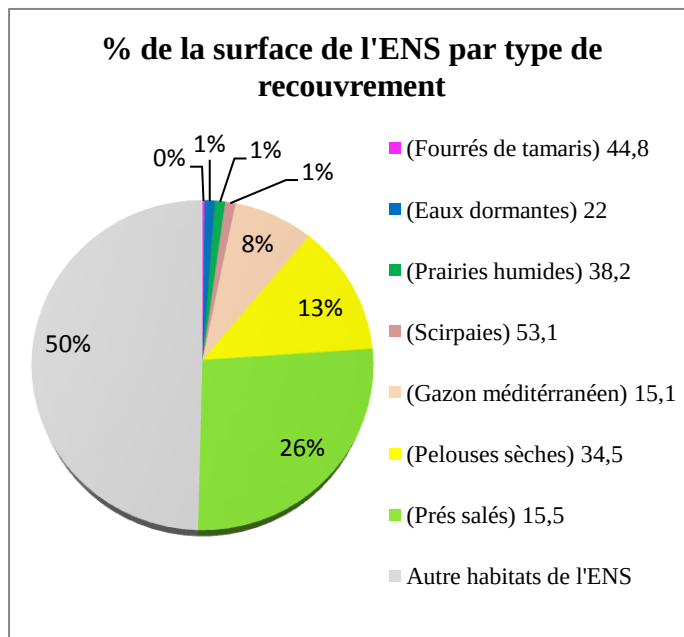
Habitat	Code CORIN E	CODE EUR 27	Dét ZNIEFF-LR	Surface sur l'ENS (en ha)	% de la surface* de l'ENS par type de recouvrement
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses				16,2	7,8
Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile à Frankénia	15.12	1310	A2 DHFF	16,2	7,8
Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)				55,1	26,5
Prés salés à Jonc de Gérard et Carex divisé	15.52	1410	A2 DHFF	29,9	14,4
Prés salés à Puccinellie	15.55	1410	A2 DHFF	11,5	5,5
Prés salés à chiendent et armoise	15.57	1410	A2 DHFF	10,4	5,0
Prés salés à Jonc pointu	15.58	1410	A2 DHFF	3,3	1,6
Eaux dormantes				-	<1
Couverture de Lemnacées	22.411	3150	A2 DHFF	0,7	0,3
Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile (*Mares temporaires méditerranéennes)	22.343	3170*	Stricte	Ponctuel	-
Pelouses sèches				26,9	12,9
Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea)	34.51	6220*	A2 DHFF	26,9	12,9
Prairies maigres à fourrage de basse altitude				1	<1
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	6510	Stricte	1	-
Galleries et fourrés riverains méridionaux				0,5	0,2
Fourrés de Tamaris	44.813	92D0	A2 DHFF	0,5	0,2
Habitat non communautaire mais remarquable				-	<1
Végétation à Scirpes halophiles	53.17	-	-	Dans les canaux peu profonds	-
Représentation totale des habitats d'intérêt communautaire et remarquables sur l'ENS				env. 105 ha	env. 50 %

Table 5 : Tableau récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire rencontrés sur l'ENS

*Surfaces comptabilisées en pondérant les surfaces représentatives d'un habitat identifié sur chaque polygone et en additionnant par la suite ces surfaces.

Il est à noter que l'on rencontre régulièrement une mosaïque d'habitats sur les polygones, qui peut être expliquée par la dynamique de la végétation et les conditions du milieu. Par exemple, zones rudérales en cours de reconversion vers des pelouses sèches, la fermeture des pelouses sèches par recolonisation ligneuse, les groupements halonitrophiles à Frankénia sur les prés salés sont des mécanismes tout à fait normaux et qui sont directement liés aux caractéristiques du milieu ou encore à l'utilisation du sol par l'homme.

D'une manière générale, la diversité des habitats observés ne peut qu'entraîner une grande diversité faunistique et floristique associée.



Concernant la représentation des habitats dans l'ENS, on remarque que l'on a environ 50 % d'habitats d'intérêt communautaire ce qui est assez important dans un contexte agricole qui reste majeur ainsi que l'influence de la proximité du village.

On notera tout de même la disparité des surfaces représentatives de ces habitats puisque par exemple les fourrés de tamaris très localisés ne représentent que 0,2 % du territoire de l'ENS alors que les prés salés représentent 26%.

Figure 17 : Graphique présentant la part des différents habitats de l'ENS

L'analyse des habitats sur l'ENS souligne :

- une concentration importante d'habitats d'intérêt communautaire sur le site ce qui permet de justifier son classement ENS et la définition d'un périmètre ZNIEFF.
- la diversité d'habitats d'intérêt communautaire sur le site puisque l'on n'en compte pas moins de 11 sur ce territoire.

Cette analyse souligne l'importance des disparités de représentation surfacique des différents habitats d'intérêt communautaire rencontrés sur le site, ce qui souligne la fragilité de certains d'entre eux.

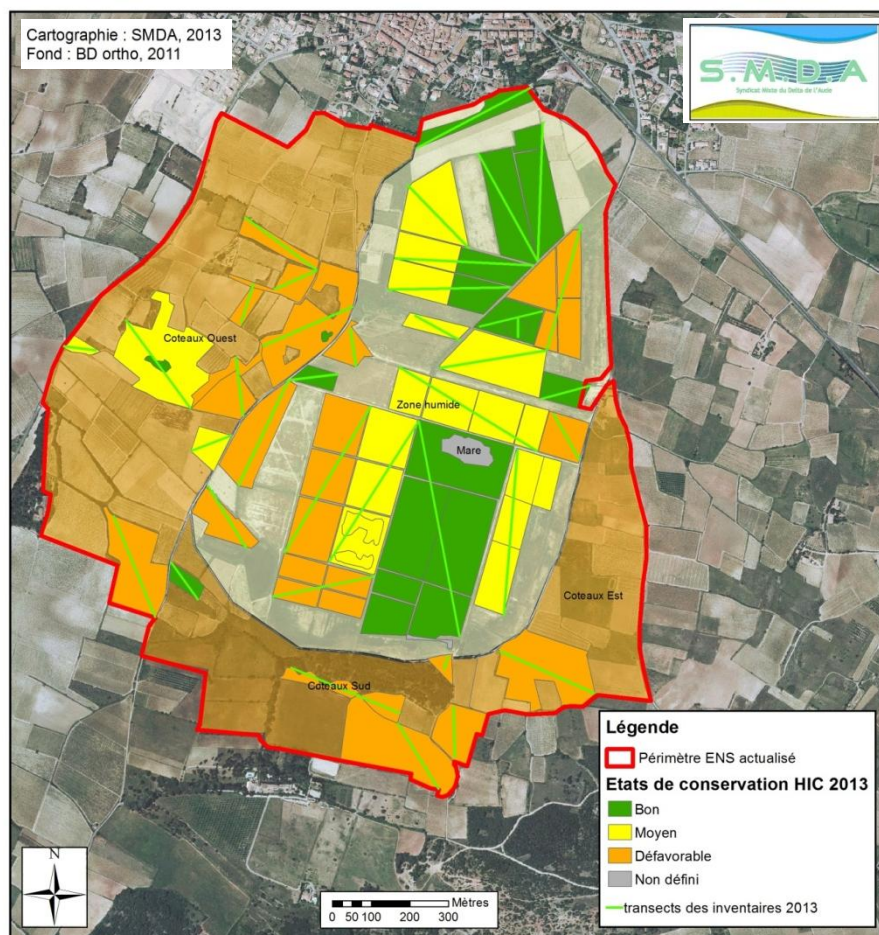
➤ **Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire du site d'étude**

Choix du plan d'échantillonnage sur le site d'étude :

Pour le diagnostic de l'état de conservation des habitats sur le site d'Ouveillan il a été appliqué la méthode du CEN-LR établie en 2012 aux différents polygones d'habitats identifiés courant avril/mai 2013.

Cette méthode consiste à parcourir l'ensemble de la parcelle (inventaire en plein) ou à effectuer un transect sur la plus longue diagonale du polygone afin d'évaluer tous les indicateurs de la grille correspondant à l'habitat pour un polygone donné. Dans cette étude, il a été choisi de faire une **évaluation par transect** pour une question de gain de temps et également pour **faciliter le suivi lors des prochaines prospections**. La méthode suivie pour le diagnostic, une carte récapitulant les transects suivis et les grilles de diagnostics avec les différents indicateurs à prospecter par habitat sont présentés dans l'annexe 15.

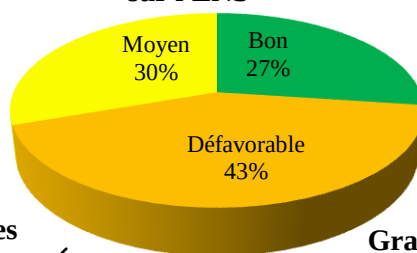
Les résultats de ce diagnostic pour chaque indicateur sont référencés dans le dernier tableau de l'annexe 15. Cette méthode est dite « communautaire », c'est-à-dire qu'elle consiste à retenir l'indicateur le moins bien noté. Par exemple, même si un seul indicateur sur un transect est noté « défavorable » et que tous les autres sont « bons », la parcelle sera évaluée dans un état défavorable.



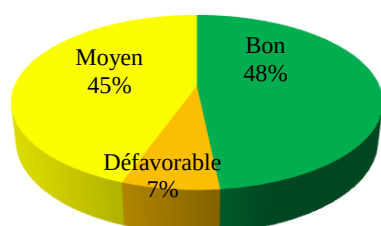
Le résultat final de cette évaluation de l'état de conservation des différents polygones d'habitats a été géoréférencé. Il a été choisi de faire une représentation cartographique des résultats (ci-contre), avec l'attribution d'une couleur par habitat évalué selon le principe du feu tricolore. Cette méthode reflète donc seulement l'état de la zone, mais permet en un coup d'œil des gestionnaires d'identifier les zones les plus dégradées (Viry, 2013). Il permet de souligner des écarts importants quant à l'état de conservation des différentes unités géométriques appartenant à un même type d'habitat.

Figure 18 : Cartographie des états de conservations des différents polygones d'habitats d'intérêt communautaire (HIC) relevés en 2013

Graphique de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire évalués sur l'ENS



Graphique de l'état de conservation des habitats de prés salés sur l'ENS



Graphique de l'état de conservation des habitats de pelouses sèches sur l'ENS

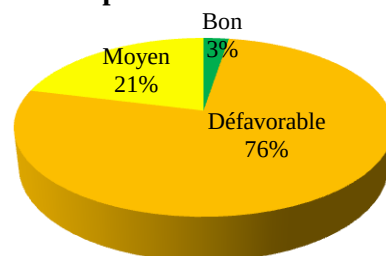


Figure 19 : Graphique des états de conservations des habitats d'intérêt communautaire sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Le premier graphique met en avant la part importante des habitats d'intérêt communautaire qui se trouvent dans un état dégradé.

Ces résultats doivent tout de même être nuancés au regard des deux habitats d'intérêt communautaire majoritaires sur le site que sont les prés salés et les pelouses sèches. En effet, la lecture de ces graphiques montre une forte disparité de leur état de conservation général. Les prés salés sont en général dans un état de conservation qui est globalement correct tandis qu'il est très défavorable pour les pelouses sèches puisque plus de 75% de celles-ci sont dans un état défavorable.

Les autres habitats d'intérêt communautaire de la zone n'ont pas fait l'objet d'une analyse de leur état de conservation au cas par cas puisque leur représentation très faible sur l'ENS suffit à elle seule à justifier un risque important de disparition de l'ENS. En plus d'être très ponctuels il convient d'ajouter que ces derniers sont souvent éparpillés sur l'ENS. Quelques-uns d'entre eux ont tout de même fait l'objet d'une évaluation de leur état de conservation. Les fourrés de tamaris sont dans un bon état de conservation, tandis que les gazons halo-nitrophiles méditerranéens à Frankénia sont plutôt dans un état moyen à défavorable.

➤ Fragilités et menaces des habitats d'intérêt communautaire

Concernant les menaces sur ces deux types d'habitats, une analyse par graphique radar a été réalisée pour mettre en évidence les principaux critères qui ont mené à leurs déclassements.

Ainsi, pour les pelouses sèches, le graphique souligne l'importance de la recolonisation ligneuse (mise en évidence par les critères « ligneux » et « buissons ») et l'importance des espèces rudérales qui elles, peuvent être imputées à la déprise agricole qui fait augmenter le nombre de parcelles en reconversion vers des pelouses.

En revanche, pour les prés salés, le déclassement est majoritairement dû à trois critères que sont les espèces rudérales qui sont présentes sur de nombreux habitats, les sols nus et la présence d'espèces invasives. Les deux premiers critères peuvent être apparentés à l'assèchement prématuré d'une partie de la zone humide.

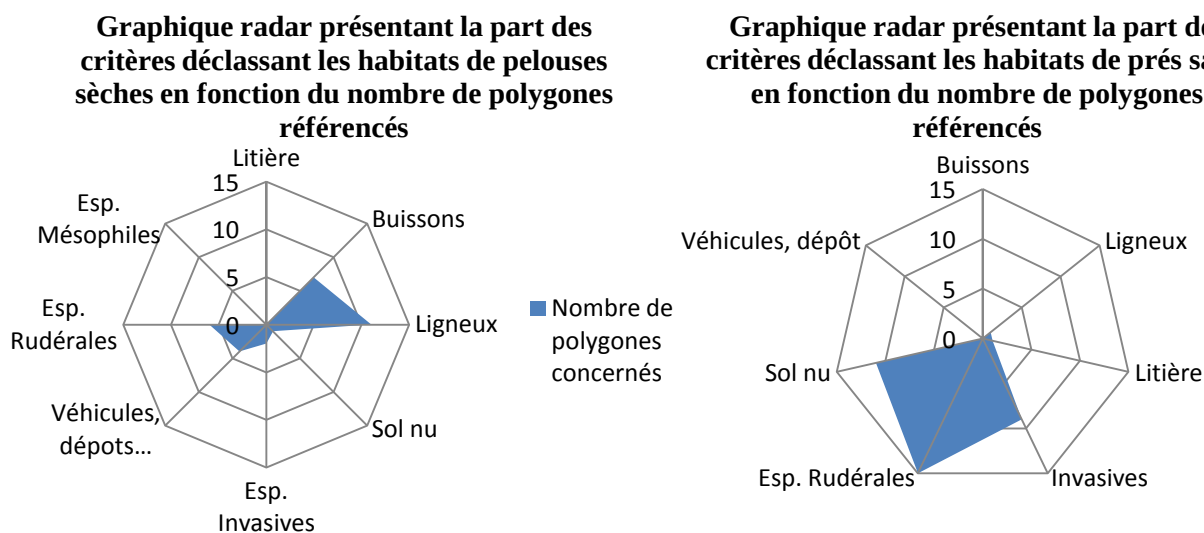


Figure 20 : Graphique présentant l'importance des critères dans le déclassement des habitats

D'une manière plus générale, les passages sur le terrain ont permis d'identifier les menaces principales et les tendances évolutives des différents HIC. Le tableau ci-dessous permet de les récapituler en fonction des habitats considérés.

Habitat	Code CORIN E	CODE EUR 27	Dét ZNIEFF -LR	Surface sur l'ENS	% de la surface par type de recouvrement	Menaces	Tendance évolutive
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses							
Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile à Frankénia	15.12	1310	A2 DHFF	16,2	7,8	Assèchement rapide des parcelles au printemps surpâturage	-
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)							
Prés salés à Jonc de Gérard et Carex divisé	15.52	1410	A2 DHFF	29,9	14,4	Assèchement rapide des parcelles au printemps Développement de la Lippia Surpâturage Fauche précoce Evolution des pratiques agricoles	Recouvrement par la Lippia
Prés salés à Puccinellie	15.55	1410	A2 DHFF	11,5	5,5		
Prés salés à chiendent et armoïse	15.57	1410	A2 DHFF	10,4	5,0		
Prés salés à Jonc pointu	15.58	1410	A2 DHFF	3,3	1,6		
Eaux dormantes							
Couverture de Lemnacées	22.411	3150	A2 DHFF	0,7	0,3	Envasement ; Pollution chimiques et organiques (Amendements et rejets STEU) ; Développement des espèces invasives ; faible surface sur l'ENS	Atterrissement ; Expansion de la Jussie
Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile (*Mares temporaires méditerranéennes)	22.343	3170*	Stricte	Très ponctuel	-	Assèchement trop précoce des milieux ; Développement des espèces invasives ; faible surface sur l'ENS	-
Pelouses sèches							
Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea)	34.51	6220*	A2 DHFF	26,9	12,9	Déprise agricole et enrichissement des habitats par des ormeaux et des Pins d'Alep	En cours de fermeture ; surface en augmentation
Prairies maigres à fourrage de basse altitude							
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	6510	Stricte	1	-	Assèchement trop précoce des milieux ; Développement des espèces invasives ; faible surface sur l'ENS	-
Galleries et fourrés riverains méridionaux							
Fourrés de Tamaris	44.813	92D0	A2 DHFF	0,5	0,2	Coupes sévères	Expansion
Habitat non communautaire mais remarquable							
Végétation à Scirpes halophiles	53.17	-	-	Dans les canaux	-	Assèchement trop précoce des milieux ; Développement des espèces invasives	-

Table 6 : Tableau récapitulatif des habitats d'intérêt communautaire recensés sur l'ENS

Le développement de boisements sur les coteaux, la faible durée de mise en eau des prairies humides, le développement des espèces envahissantes, la fauche précoce des prairies, les pollutions de l'eau et le comblement des milieux aquatiques sont les principaux éléments de menace à prendre en compte.

3.4 Caractérisation de la faune et de la flore

L'évaluation du patrimoine naturel a été réalisée à partir d'une analyse des données bibliographiques disponible et complétée par une série d'inventaires réalisés au cours du stage. Au total, 159 espèces animales et 73 espèces végétales ont été recensées sur le périmètre étudié. Les espèces listées ci-dessous proviennent :

- des inventaires réalisés par F. Morlon (LPO, Ligue de Protection des Oiseaux, Aude), C. Plassart (Aude Claire) dans le cadre de la définition du site comme Espace Naturel Sensible.
- des données issues de la fiche ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique), 2008-2010
- des données provenant de l'étude d'impact de 1988 concernant la création d'une étendue d'eau à vocation agricole et touristique
- de la base de données naturaliste du CEN-LR
- de la base de données de l'Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon
- des inventaires réalisés en 2013 conjointement avec Thomas Girardin, Rémi Jullian du CEN-LR, Dominique Clément d'Aude Nature et le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA).

Plus particulièrement, les inventaires réalisés sur l'année 2013, ont permis de mettre en évidence la richesse faunistique de l'ENS concernant notamment les odonates, les oiseaux, ou encore les amphibiens, qui sont les groupes qui ont été inventoriés spécifiquement sur le site entre le 1^{er} avril et le 10 juillet 2013. D'autres espèces de mammifères, de reptiles, de poissons ou encore de lépidoptères rhopalocères ont été répertoriés à l'occasion des différents inventaires réalisés sur le terrain pendant cette même période.

Les ouvrages utilisés pour l'identification des espèces et leur statuts sont les suivants : (Burton, 1988), (Chinery, 1988), (Dupont, 2010), (Hainard, 1988), (Lafranchis, 2008), (Maurin et al., 1994), (Maurin et al., 1997), (Mulhauser, Monnier, 1995), (Mullarney et al., 2000), (Société Herpétologique de France, 1989), (Wendler, 1994).

L'ensemble des espèces répertoriées sur le territoire de l'ENS est disponible dans les annexes du plan de gestion (p.120 à 133). Le paragraphe ci-dessous traite uniquement des espèces à forte valeur patrimoniale qui ont pu être recensées.

➤ Les espèces faunistiques remarquables : un patrimoine riche et protégé

○ Les odonates :

Le groupe des odonates a été inventorié à l'occasion de deux sessions d'observations effectuées par le CEN-LR (R. Jullian) et le SMDA, le 13 Juin et le 10 Juillet 2013. Le protocole utilisé pour cet inventaire est une prospection aléatoire de chasse au filet et aux jumelles sur les parties humides du site pour identifier le maximum d'espèces du cortège « attendu ». Ces inventaires ont permis de recenser quinze espèces. Puis, deux espèces supplémentaires ont été contactées à l'occasion de relevés sur le réseau hydrographique. Sur les dix-sept espèces identifiées, quatre sont patrimoniales, l'Aeshne affine (*Aeshna affinis*), la Naïade au corps vert (*Erythromma viridulum*), le Leste barbare (*Lestes barbarus*), le Onychogomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*), avec une détermination remarquable au titre des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon (D'Aguilar, Dommanget, 1985).

D'une manière générale, les odonates présents sur le site sont des espèces adaptées à ce type de milieu, elles se reproduisent dans les différents micro-habitats plus ou moins temporaires sur l'ensemble de la zone humide (prés salés humides, roubines saumâtres, dépressions humides, mare principale).

Il convient tout de même de dire que certaines espèces comme par exemple l'Onychogomphe à crochets ne sont pas des espèces qui se reproduisent dans ce type de milieux, elles sont ici uniquement en phase de maturation. En effet, les Anisoptères, comme l'Onychogomphe à crochets, sont de bons voiliers qui n'hésitent pas à effectuer de grands déplacements sur plusieurs kilomètres (Société française d'odonatologie nationale, 2007), pour trouver de la nourriture en abondance et de l'ensoleillement en phase de maturation sexuelle.

○ Les amphibiens

Les amphibiens colonisent des milieux qui sont très variés, ils sont discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes. Ces comportements très divergents, en fonctions des espèces, font qu'il n'existe pas une méthode

unique d'inventaire pour contacter l'ensemble des espèces suspectées. En effet, c'est une combinaison de plusieurs techniques qui permet d'identifier un maximum d'amphibiens. Ces derniers ont donc été inventoriés à l'occasion de deux sessions de prospection à pied par déplacement aléatoire dans la zone humide en fin de journée. L'objectif étant de capturer des adultes et des larves pour les différentes espèces du cortège « attendu ». Elles ont été réalisées par le CEN-LR et le SMDA le 2 mai et le 13 juin 2013. Ces inventaires ont également été complétés par deux sessions d'écoute, effectuées à la tombée de la nuit par le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive – Centre National de Recherche Scientifique (CEFE-CNRS), le CEN-LR et le SMDA le 20 juin et le 12 juillet 2013, en suivant le protocole expérimental du CEFE-CNRS, 2013. L'objectif de cette écoute était d'identifier les espèces de grenouilles vertes présentes sur la zone d'étude. Une étude de la bibliographie recueillie a également permis de compléter la liste des espèces rattachées à cette zone humide.

Au total, c'est sept espèces d'amphibiens qui ont été recensées dont deux qui appartiennent au groupe des grenouilles vertes : la Grenouille de Graf (*Pelophylax kl. grafi*) et la Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezii*), sont patrimoniales. Elles sont essentiellement inféodées à la mare au centre de l'ENS.



Figure 21: Grenouille de Graf - *Pelophylax kl. grafi* (Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995)

Photo Brian FOUR, 2013

○ L'avifaune

En 2013, la phase d'inventaire a été réalisée au printemps en trois sessions de dix points d'écoutes (le 14 avril, le 24 avril et le 6 juin). Il a été recensé 60 espèces lors de ces passages. Cet inventaire réalisé au printemps a également permis d'identifier 32 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le site. Les points d'écoute ont été référencés sur une carte présentée en annexe 20. Les espèces rencontrées et le nombre d'individus par point d'écoute lors des différentes sessions sont également renseignés dans cette même annexe.

Plus généralement, au cours des différents inventaires réalisés sur Ouveillan, ce n'est pas moins de 100 espèces d'oiseaux qui ont été recensées sur l'ENS, soit presque 1/3 des espèces rencontrées dans le Languedoc-Roussillon. Ce résultat souligne la richesse spécifique et l'intérêt du site pour le groupe des oiseaux que ce soit au niveau de la nidification (32 espèces sont concernées) ou tout simplement comme zone de halte en migration, ou comme site d'alimentation (68 espèces). Parmi les espèces nicheuses, plusieurs sont remarquables et inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux (directive 79/409/CEE), comme l'oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), l'échasse blanche (*Himantopus himantopus*), le pipit rousseline (*Anthus campestris*), l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le chevalier sylvain (*Tringa glareola*), ou encore l'alouette lulu (*Lullula arborea*), d'autres entrent dans la détermination des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon comme le coucou-geai (*Clamator glandarius*), la pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la huppe fasciée (*Upupa epops*), le guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) ou le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

L'avifaune profite de la mosaïque de milieux que présente l'ENS. Ainsi, c'est plus de 20 espèces qui sont inféodées aux milieux aquatiques et plus généralement à la zone humide comme le héron pourpré (*Ardea purpurea*), la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) ou la spatule blanche (*Platalea leucorodia*). Plus de 35 espèces sont inféodées aux coteaux présentant une multitude de milieux plus ou moins ouverts, avec quelques grands arbres parfois isolés qu'affectionne particulièrement le circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) par exemple. D'autres espèces moins spécifiques sont particulièrement attirées par la mosaïque générale de l'ENS, comme par exemple l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*, Linnaeus, 1758) qui est potentiellement nicheur sur les coteaux, mais dont la présence sur les prés salés humides du fond de la cuvette s'explique par l'abondance d'orthoptères dont il se nourrit.

Globalement, les coteaux renferment plus d'enjeux en termes de conservation et de nidification des oiseaux.

L'avifaune est le groupe qui est le mieux connu sur l'ENS d'Ouveillan. Il a bénéficié de nombreux relevés par points d'écoute et observations qui ont été réalisés par Aude Nature au cours des 20 dernières années.

Il faut également souligner la présence d'une colonie de Rolliers d'Europe (*Coracias garrulus*, Linnaeus, 1758) à proximité nichant aujourd'hui encore dans les platanes sur les bords du Canal du Midi. Ces derniers étant atteints de chancre, ils sont progressivement abattus. Par conséquent, il est probable que ces oiseaux recherchent de nouveaux refuges dans l'avenir.

○ Les lépidoptères rhopalocères

Les lépidoptères rhopalocères, autrement dit les papillons de jour ont été principalement inventoriés à l'occasion de deux sorties (30 avril et le 14 juin 2013) par une méthode de chasse au filet et par déplacements aléatoires sur les prairies et pelouses à plantes mellifères en fleur dont se nourrissent les imagos. A l'occasion de ces deux sessions, aucun papillon d'intérêt patrimonial n'a été contacté. Il a malgré tout été dénombré 17 espèces sur le site principalement inféodées aux prairies et pelouses à tendance sèche, cela reste intéressant.

○ Mammifères/reptiles/poissons

Ces trois groupes n'ont pas été spécifiquement inventoriés en 2013, mais les phases d'inventaires (faunistiques et floristiques) et l'analyse bibliographique ont tout de même permis de recenser quelque treize taxons. Parmi eux, deux sont déterminants ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; un lézard : *Psammotriton* d'Edwards (*Psammotriton hispanicus*) et un poisson : l'anguille (*Anguilla anguilla*).

➤ Les espèces floristiques sur Ouveillan : une flore typique des zones humides méditerranéenne patrimoniale riche

Les espèces floristiques n'ont pas fait l'objet d'un inventaire particulier en 2013, elles ont été inventoriées au cours des divers passages sur le terrain, notamment à l'occasion des relevés annuels concernant les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées – Zones Humides (MAET-ZH) sur les prairies humides. La liste de la flore du site a été complétée grâce aux diverses sources bibliographiques à disposition (Résultat des inventaires effectués pour l'étude d'impact de mars 1987 en vue de la création d'une retenue d'eau pour l'irrigation ; inventaires ZNIEFF ; inventaires ENS).

La liste de la flore du site n'est pas exhaustive mais elle permet d'avoir un bon aperçu de la diversité de la flore sur la partie zone humide et sur les différentes espèces d'orchidées. Cette liste comptabilise 73 espèces dont 14 patrimoniales (présentées dans le tableau ci-dessous).

Taxons		Critère de détermination ZNIEFF LR	Source, date
Nom scientifique	Nom français		
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	Vulpin bulbeux	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.M.Perss.	Armoise bleuâtre de France	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Cryside piquant	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Cryside faux-choin	Stricte	Barreau, 2000
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. Ex Spreng.	Salicaire à trois bractées	Stricte	Barreau, 2000
<i>Medicago ciliaris</i> (L.) All.	Luzerne ciliée	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Melilotus siculus</i> (Turra) B.D.Jacks.	Mélilot de Messine	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Phalaris caerulea</i> Desf.	Alpiste bleuissant	Stricte	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb.	Sphénopie divariqué	Stricte	Barreau, 2000
<i>Adonis annua</i> L.	Adonis annuelle	à critère	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Scolymus maculatus</i> (L.)	Scolyme maculé	à critère	Barreau, 2000
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Scirpe à une écaille	Remarquable	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Jonc des chaisiers	Remarquable	CEN-LR, 25/07/2013
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.	Soude splendide	Remarquable	CEN-LR, 25/07/2013

Table 7 : Liste de la flore patrimoniale de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Sur les pelouses sèches à Brachypode, il a été dénombré 6 espèces d'orchidées avec des populations parfois importantes, ce qui souligne l'ancienneté et la qualité de ces pelouses.

➤ **Espèces envahissantes et l'ENS : un territoire qui n'est pas épargné**

Une liste ainsi qu'un premier géoréférencement des espèces envahissantes sur l'ENS a été élaboré. Il apparaît important de recenser les espèces invasives sur le territoire national, car une fois ces espèces implantées sur un site, elles peuvent engendrer un désordre important dans l'écosystème en place (Vitousek et al, 1997).

Les espèces floristiques invasives ont été identifiées à l'aide du document présentant les espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale qui a été élaboré par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (de Porquerolles). Les espèces recensées sont presque toutes inscrites sur la liste noire qui identifie les espèces capables de proliférer rapidement et jugées potentiellement dangereuses pour la santé animale, végétale ou celle de l'environnement. Une espèce figure sur liste grise qui identifie des espèces exotiques présumées envahissantes (en cours d'évaluation) en France méditerranéenne continentale.

Les espèces animales ont quant à elles été identifiées d'après la liste des espèces animales envahissantes du Languedoc-Roussillon rédigée par le CEN-LR en 2009.

Les espèces envahissantes identifiées cette année sur le site sont référencées en annexe 16.

Il faut tout de même souligner la dangerosité de certaines de ces espèces invasives pour la pérennité des habitats. Parmi celles-ci on peut énoncer le cas de la Jussie (*Ludwigia grandiflora*) pour la couverture de Lemnacées (mare), ou encore la Lippia (*Phyla filiformis*) pour les prés salés, les gazons méditerranéens ou encore les habitats de mares temporaires.

Les inventaires réalisés cette année ainsi que l'analyse des données bibliographiques mettent en évidence une importante richesse spécifique d'espèces sur le modeste territoire de l'ENS.

De plus, il faut noter une part non négligeable de biodiversité remarquable sur ce territoire ce qui justifie là encore les différents classements suscités par ce territoire.

Pour finir, il faut également retenir l'importance du nombre d'espèces invasives contactées sur le site, ce qui peut représenter une menace importante pour les habitats et les espèces remarquables.

3.5 Synthèse de menaces et enjeux soulignés par l'évaluation du patrimoine naturel sur l'ENS

A partir de l'analyse du patrimoine naturel effectuée sur le site d'étude, il a été dégagé les enjeux et les menaces qui pourraient mettre en péril ce territoire.

Il convient donc de les mettre en évidence dans cette partie afin de proposer par la suite une stratégie de gestion qui soit la plus adaptée à cet ENS.

3.5.1 Les menaces sur l'ENS : un équilibre fragile

➤ **Fermeture du milieu**

La conservation de pelouses sèches contre la fermeture du milieu était historiquement favorisée par la mise en pâture de troupeau sur ces parcelles jusque dans les années 70-80. Avec ces pratiques, la dynamique naturelle de recolonisation par les ligneux notamment les ormeaux et les pins d'Alep était ralentie. Avec l'arrêt de ces pratiques, on constate aujourd'hui un développement des surfaces occupées par ces ligneux (semis, arbustes, arbres) qui signe ponctuellement une fermeture avancée du milieu. La fermeture des pelouses sur les coteaux représente une menace pour les oiseaux typiques de ces habitats comme la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), l'alouette lulu (*Lullula arborea*) ou encore le Pipit rousseline (*Anthus campestris*).

➤ **Faible durée de mise en eau des prairies**

La faible durée de mise en eau des prairies est l'un des facteurs pouvant entraîner la disparition du cortège spécifique de ces milieux. Par conséquent, cela entraîne la dégradation de l'état de conservation de ces milieux, voire leur disparition si ce phénomène est trop prolongé. De même, ce fonctionnement entraîne un taux d'échec de reproduction très élevé des larves chez les amphibiens et les odonates.

➤ **Développement des espèces envahissantes**

Plusieurs espèces envahissantes animales et végétales se développent sur le site dont certaines sont une menace avérée pour la diversité biologique de l'ENS. En effet, d'un point de vue écologique, elles peuvent infliger de profonds changements en altérant la structure et le fonctionnement de l'écosystème pouvant conduire à une perte importante d'espèces autochtone du site. (Mooney & Cleland, 2001 ; Clavero & Garcia-Berthou, 2005). De plus, il s'avère très difficile d'éradiquer ces espèces, par conséquent, plus elles sont détectées tôt et traitées rapidement plus les chances de succès sont importantes. Malgré ces efforts, il est généralement impossible d'éradiquer complètement une espèce invasive. Toute la difficulté va donc être de mettre en place des actions de gestion et de surveillance qui permettent de limiter au maximum la croissance de ces populations et par conséquent les dommages écologiques voire économiques que cela pourrait engendrer. A ce sujet, d'après un rapport récent (M. Kettunen, P. Genovesi, S. Gollasch, S. Pagad, U. Starfinger, ten Brink, P. & Shine, C, 2008), les dommages dus aux espèces exotiques invasives et le contrôle de ces espèces coûteraient environ 12 milliards d'euros par an en Europe, d'où l'importance de les traiter le plus rapidement et le plus efficacement possible.

Parmi ces espèces, nous rappelons, au niveau de la faune, la présence d'une population de ragondins (*Myocastor coypus*), ou d'écrevisses de Louisiane (*Procambarus clarkii*) dont les galeries favorisent l'envasement du canal et de la mare. En outre, ce sont des espèces herbivores et omnivores pour l'écrevisse, ce qui peut impliquer une compétition trophique avec la microfaune aquatique du site. L'écrevisse peut également consommer des larves d'odonates, les œufs ou les larves des amphibiens patrimoniaux.

Au niveau des végétaux, les espèces les plus dangereuses pour les habitats de l'ENS qui ont été inventoriées cette année sont la Jussie (*Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet) et la Lippia (*Phyla filiformis* (Schrader) Meikle). La Jussie colonise les milieux aquatiques avec un fort pouvoir de fermeture sur ces derniers. En effet, elle croît rapidement et peut former des véritables tapis très denses qui vont entraîner la destruction de l'écosystème en place. La Lippia quant à elle, colonise les milieux humides. Elle forme aussi des tapis au sol qui finissent par étouffer la flore en place et perturber les cycles écologiques de la faune, il convient donc d'avoir une gestion adaptée qui permet de retarder son expansion.

➤ **Fauche précoce des prairies :**

Une fauche trop précoce des prairies va favoriser d'une part l'expansion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) végétales en augmentant leur temps d'exposition à la lumière et en perturbant le milieu pendant leur phase de croissance maximale. Par ailleurs, cette pratique peut également entraîner la destruction des nids et des oiseaux (le Vanneau huppé par exemple) s'ils n'ont pas une taille suffisante pour s'échapper.

➤ **Pollution de l'eau**

La présence du rejet de la Station de Traitement des Eaux Usées (STEU), du rejet des eaux pluviales du village, des amendements sur les terres agricoles, du surpâturage sont autant de facteurs qui peuvent entraîner une pollution du milieu aquatique. La présence de la STEU malgré des rendements très bons, fournit au milieu aquatique un apport de matière organique et surtout de nitrates et de phosphates qui représentent une menace importante pour la qualité de l'eau et par conséquent augmentent le risque d'eutrophisation.

➤ **Atterrissement des mares**

La pollution de l'eau et l'eutrophisation du milieu s'accompagne d'un comblement important de la mare et

du canal principal. On constate un envasement jusqu'à quarante centimètres sur la mare, qui montre l'avancement du comblement de ce milieu. La dégradation de ce milieu serait particulièrement problématique sur la pérennité des populations de grenouilles vertes recensées et dont les effectifs sont déjà en forte baisse par rapport aux inventaires CEN-LR de 2009.

3.5.2 Les enjeux sur l'ENS : de l'échelle régionale à l'échelle européenne

Les enjeux qui découlent de l'évaluation sur ce territoire sont issus d'un cadre allant d'enjeux de protection régionaux jusqu'à des enjeux européens comme ceux concernant les masses d'eau qui sont encadrés par des directives européennes.

➤ Enjeux concernant la ressource en eau

Les milieux humides fournissent des biens précieux et rendent de nombreux services à la société, grâce à leur rôle majeur dans l'épuration de l'eau, l'atténuation des crues ou encore le soutien d'étiage. L'importance des services que peut apporter une zone humide telle que celle de l'ENS est rappelé en annexe 20. Face à l'érosion importante des surfaces couvertes par les zones humides et les problèmes de qualité des masses d'eau superficielles, la France et même l'Europe par l'intermédiaire de la directive cadre sur l'eau d'octobre 2000 ont fixé les objectifs en termes de gestion et de protection de la ressource en Eau d'ici 2015.

A l'échelle nationale, un plan national d'actions pour la protection des zones humides, élaboré en 2009 a été lancé pour stopper la régression des zones humides. Il est composé de 29 actions organisées en 5 axes prioritaires que sont :

- Développer une agriculture durable dans les zones humides.
- Renforcer la cohérence et l'efficacité des interventions publiques.
- Développer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion et la restauration des zones humides.
- Améliorer la connaissance sur les zones humides.
- Développer la communication et la sensibilisation en faveur des zones humides.

Ce cadre réglementaire et politique met en avant l'importance apportée à ces milieux. Le paragraphe ci-dessous établit le bilan et les enjeux de gestion qui en découlent sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.

○ Bilan et enjeux concernant la qualité de la ressource en eau

Le classement prioritaire du captage d'eau sur la commune de Sallèles d'Aude (limitrophe d'Ouveillan) compte tenu de sa sensibilité aux pollutions phytosanitaires, souligne la fragilité de la qualité de la ressource en eau sur ce territoire.

D'autre part, les résultats concernant la qualité de l'eau au cœur de la zone humide soulignent une pollution aux nitrates et aux phosphates, qui entraîne l'eutrophisation du milieu aquatique et par conséquent sa dégradation.

La zone humide en l'état actuel ne permet pas de contribuer aux objectifs de qualité de la ressource en eau.

○ Bilan concernant le rôle d'atténuation des crues :

La zone humide a un réseau très dense de canaux qui malgré les tentatives de réalisation de bouchons sur certains canaux entraîne un drainage rapide de l'eau vers l'exutoire du bassin versant considéré : c'est-à-dire le ruisseau de Fontbabouly.

De plus, comme aucun n'ouvrage de gestion des niveaux d'eau n'est aujourd'hui fonctionnel, cette eau issue du bassin versant va rapidement se retrouver à l'aval sans pouvoir être retenue.

Le fonctionnement actuel de la zone humide ne lui permet pas de remplir un rôle optimal dans l'atténuation des risques d'inondation à l'aval par stockage d'eau.

➤ Enjeux régionaux concernant la conservation des habitats et des espèces

Dans le but de proposer une gestion efficace par l'intermédiaire d'actions prioritaires, pour favoriser la conservation des espèces et des habitats du site, il convient d'effectuer une hiérarchisation des enjeux de conservation.

Afin de hiérarchiser ces enjeux sur le site de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan, nous sommes partis de la base de données comptabilisant l'ensemble des habitats et des espèces contactées sur Ouveillan cette année. Puis, nous avons recoupé cette liste avec les enjeux de conservation d'espèces et d'habitats calculés par la DREAL Languedoc-Roussillon (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) au niveau régional. Ces calculs tiennent compte de l'aspect juridique lié à la protection de l'espèce, de la responsabilité de protection à différentes échelles que représente l'espèce et à la sensibilité écologique de cette dernière. Un tableau de la DREAL présentant l'ensemble des critères retenus pour cette hiérarchisation est présenté en annexe 17. Cette hiérarchisation des enjeux n'a pas encore été effectuée pour la flore du Languedoc-Roussillon. Les espèces floristiques patrimoniales ont donc été hiérarchisées à dire d'expert du CEN-LR (Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon). Par la suite, nous avons épuré la liste, ainsi hiérarchisée, en ne retenant que les espèces dont la reproduction est avérée sur le site ou à proximité et dont il serait tout à fait possible que celle-ci se fasse sur le site. Pour finir, la liste finale s'est vue soustraire les espèces qui n'étaient pas inscrites dans les critères de détermination ZNIEFF, dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, dans la Directive Habitat Faune Flore (DHFF), ou qui avaient un statut de préoccupation national inférieur à la catégorie « quasi-menacée » décrite par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Le tableau de hiérarchisation final est présenté ci-dessous.

La Cigogne blanche (*Ciconia Ciconia*), également nicheuse à proximité a été classée différemment car elle pourrait être potentiellement nicheuse si elle avait un nichoir à disposition sur le site, car les habitats de l'ENS sont globalement favorables.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Déterminance ZNIEFF LR /Liste rouge	Abondance site (eff. max connu)	Note enjeu régional
Amph	Grenouille de Graf	<i>Pelophylax kl. grafi</i>	Stricte	10	Très Fort
Avi	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	à critères	1 cp	Très fort
Amph	Grenouille de Pérez	<i>Pelophylax perezi</i>	Stricte	10	Fort
Avi	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	à critères	3 cp	Fort
Avi	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	à critère	Nc	Fort
Flore	Crypside piquante	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Stricte	Nc	Fort
Flore	Crypside faux-choin	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Stricte	Nc	Fort
Flore	Luzerne ciliée	<i>Medicago ciliaris</i> (L.) All.	Stricte	Nc	Fort
Flore	Mélilot de Sicile	<i>Melilotus siculus</i> (Turra) B.D.Jacks.	Stricte	Nc	Fort
Hab- nat	Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile	Corine biotope : 22.343	Stricte	ponctuel	Fort
Hab- nat	Prairie de fauche de plaine méditerranéenne	Corine biotope : 38.22	Stricte	0,5 ha	Fort
Hab- nat	Groupements halonitrophiles à Frankenia	Corine biotope : 15.12	A2 DHFF	ponctuel	Fort
Reptile	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus hispanicus</i>	Stricte	Nc	Fort
Avi	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	à critères	10 cp	Modéré
Avi	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	à critères	3 cp	Modéré
Avi	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	Remarquable	1 cp	Modéré
Avi	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> Guêpier d'Europe	Remarquable	10 cp	Modéré
Avi	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Remarquable	1 cp	Modéré
Avi	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Remarquable	2 cp	Modéré
Avi	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	Nc	Modéré

Flore	Alpiste bleuâtre	<i>Phalaris caerulea</i> Desf.	Stricte	Nc	Modéré
Flore	Armoise de France	<i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.M.Perss.	Stricte	Nc	Modéré
Flore	Vulpin bulbeux	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	Stricte	Nc	Modéré
Flore	Adonis annuelle	<i>Adonis annua</i> L.	à critères	Nc	Modéré
Flore	Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Remarquable	Nc	Modéré
Flore	Scirpe à une écaille	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Remarquable	Nc	Modéré
Flore	Soude splendide	<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.	Remarquable	Nc	Modéré
Hab- nat	Pelouses à Brachypode rameux	Corine biotope : 34.511	A2 DHFF	25,8 ha	Modéré
Hab- nat	Prés salés méditerranéens	Corine biotope : 15.52, 15.55, 15.57C, 15.58	A2 DHFF	47, 4 ha	Modéré
Odo	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	Remarquable	200	Modéré
Amph	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768	A4 DHF	Nc	Faible
Amph	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	A4 DHFF	Nc	Faible
Avi	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	A1 DO	Nc	Faible
Avi	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A1 DO	2 cp	Faible
Avi	Moineau souldie	<i>Strix aluco</i>	A1 DO	Nc	Faible
Avi	Bruant Proyer	<i>Emberiza calandra</i>	NT	Nc	Faible
Hab- nat	Couverture de Lemnacées	Corine biotope : 22.411	A2 DHFF	0,7 ha	Faible
Hab- nat	Fourrés de Tamaris	Corine biotope : 44.8131	A2 DHFF	0,5 ha	Faible
Odo	Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	Remarquable	10	Faible
Odo	Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	Remarquable	50	Faible
Reptile	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	A4 DHFF	Nc	Faible
Avi	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	A critères		(Modéré)
Avi	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	A1 DO		(Modéré)

Table 8 : Tableau récapitulatif des enjeux habitats/faune/flore identifiés sur l'ENS

➤ Enjeux liés à la connaissance

Suite au diagnostic effectué en 2013, il apparaît que l'on manque encore de connaissances sur l'ENS. Les chiroptères et les reptiles n'ont pas été inventoriés spécifiquement malgré leur importance en termes de patrimonialité nationale. D'autre part, les inventaires réalisés cette année avaient pour but de mettre en avant la biodiversité générale du site plus que de réaliser un suivi précis des populations. Par conséquent, les résultats nous permettent uniquement de proposer un avis partiel quant à l'état de conservation des espèces sur le site. L'amélioration des connaissances relatives à la faune sera donc primordiale.

L'étude du cortège floristique semble assez complète sur les zones humides contractualisées, puisque ces parcelles font l'objet de relevés dans le cadre du suivi annuel des prairies humides. Par contre, concernant les pelouses sèches des coteaux, un inventaire plus approfondi pourrait être effectué.

De même, un recensement approfondi des propriétaires sur les coteaux sera nécessaire si l'on envisage de mettre en place des mesures de pâturage pour maintenir l'ouverture de ces milieux.

En conclusion, il faut retenir que ce territoire riche en espèces et habitats patrimoniaux est fragilisé par de multiples facteurs qui sont majoritairement d'origine anthropique. A cela s'ajoutent de nombreux enjeux de sauvegarde d'espèces et également de protection de la ressource en eau dont il convient de tenir compte dans l'élaboration d'un plan de gestion.

4 Proposition des mesures de gestion : une réponse adaptée au contexte socio-économique et écologique

La construction de la stratégie de gestion se veut donc comme une réponse aux menaces et aux enjeux mis en évidence sur l'ENS et aux éléments définis par la stratégie pour la biodiversité définie par le CG11 (Annexe 4). Cette réponse doit s'articuler entre des objectifs déterminés à partir du diagnostic et des actions à réaliser pour répondre au mieux à ces objectifs tout cela s'inscrivant dans la préservation durable du patrimoine de ce territoire, et l'éducation à l'environnement. Pour cela, il faut définir une stratégie générale d'objectifs ayant une portée sur le long terme. Ainsi, ces derniers représenteront la constante sur les 15 ans à venir, qui permettra d'acquérir l'ensemble des données nécessaires à une compréhension fine du site qui pourra, par conséquent, mener à une gestion optimale.

Dans ce premier plan de gestion, cela passe par la compréhension des mécanismes permettant l'expression des différents habitats d'intérêt communautaires identifiés (par exemple la vitesse de fermeture des milieux ouverts, la dynamique des espèces invasives sur l'ENS, l'impact des différentes pollutions sur la dégradation des écosystèmes aquatiques...) et également la compréhension et l'appui des activités socio-économiques qui ont fait la force de ce territoire en tant que réserve de biodiversité. Puis, la proposition d'actions qui permettent de limiter voir de supprimer l'érosion du patrimoine. Pour finir, les ENS étant également des espaces à privilégier pour l'éducation à l'environnement, une partie des objectifs et des actions qui en découlent prennent en compte ce volet (CG11, 2012).

4.1 La stratégie générale de gestion, de la compréhension fine du site à une gestion pérenne du territoire

4.1.1 Objectifs relatifs au rôle de la zone humide

- Améliorer la qualité de l'eau à l'exutoire de la zone humide :
 - Améliorer le pouvoir épuratif de la zone humide ;
 - Limiter les pollutions de l'eau liées aux rejets de la station de traitement des eaux usées, aux eaux pluviales et aux eaux de ruissellement sur les terres arables
- Améliorer le rôle de stockage de l'eau lors des intempéries, ce qui permettra de retenir une partie de l'eau nécessaire à l'expression des habitats de la zone humide d'une part et limiter les apports d'eau qui arrivent dans la plaine audoise qui est souvent sujet aux inondations d'autre part.

4.1.2 Objectifs relatifs à la conservation

- Restaurer et maintenir les prairies humides.
- Restaurer et maintenir les mares temporaires.
- Restaurer et maintenir les milieux ouverts des pelouses sèches.
- Conserver les habitats d'espèces que sont principalement les habitats associés au milieu aquatique, à la zone humide et également aux pelouses sèches.
- Prévenir et lutter contre les espèces envahissantes.

4.1.3 Objectifs relatifs à la recherche/ acquisition de connaissance

- Améliorer les connaissances naturalistes du site :
 - Inventaires de la flore des pelouses sèches ;
 - Inventaires des reptiles, des chiroptères, des orthoptères, invertébrés des mares temporaires ;

- Inventaires et suivi des populations pour les espèces patrimoniales identifiées ;
 - Suivi de la qualité et de la diversité floristique des pelouses faisant l'objet de MAET-ZH.
- Améliorer les connaissances relatives au fonctionnement du site :
- Améliorer la connaissance sur l'état de la source (quantité d'eau apportée, degré de colmatage...) ;
 - Temps de mise en eau de la prairie humide ;
 - Approfondir les connaissances sur la viticulture de l'ENS, la culture de céréales, quantité d'intrants (fertilisants, désherbant, insecticides...) ;
 - Améliorer la connaissance sur les rejets de la STEU, la qualité des eaux pluviales arrivant au cœur de la ZH et les lessivages des terres agricoles afin de déterminer l'impact sur la qualité et le pouvoir épuratif de la zone humide.
- Favoriser la communication avec les acteurs locaux :
- Information concernant les objectifs et l'utilité de cet outil pour le développement durable dans les territoires.

4.1.4 Objectifs relatifs à la valorisation du site et porté à connaissance

- Sensibiliser les acteurs aux enjeux sur le site.
- Sensibiliser le public local aux richesses patrimoniales du site.
- Intégrer l'ENS dans une démarche pédagogique d'éducation à l'environnement.

4.2 Les objectifs du plan de gestion

Ce premier plan de gestion quinquennal de l'ENS de l'Ancien étang d'Ouveillan a pour but de répondre aux objectifs fixés sur le long terme qui méritent la plus grande attention. Au vu des éléments présentés dans le diagnostic et plus particulièrement ceux de l'analyse des enjeux de gestion sur l'ENS, les objectifs généraux et opérationnels peuvent être définis comme suit :

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Enjeux écologiques ou sociaux ciblés
Objectifs concernant l'amélioration du rôle de la zone humide		
OG1. Permettre au site d'assurer son rôle de retenue et d'épuration de l'eau	Restaurer les ouvrages permettant la gestion des niveaux d'eau	Tous cortège ZH et milieu aquatique
	Conduire une gestion hydraulique permettant de retenir les pluies des épisodes pluvieux importants	Tous cortège ZH et milieu aquatique
	Effectuer un traitement tertiaire des eaux de la station d'épuration	Couverture de Lemnacées, Grenouilles de Graf et Pérez, Echasse blanche, Vanneau huppé, (Odonates)
Objectifs relatifs à la conservation		
OG2. Conserver voire améliorer les habitats humides	Améliorer l'état de conservation des prairies de fauche et prés salés	Prés salés, Prairies de fauche, Vanneau huppé, Flore patrimoniale typique
	Améliorer l'état de conservation des gazons amphibies méditerranéens	Mares temporaires méditerranéennes, Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile, Groupements halonitrophiles à Frankénia, Crypside piquante et Crypside faux-choin, Leste sauvage, Crapaud calamite, Rainette méridionale
	Lutter contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes	Tous cortège ZH et milieu aquatique
OG3. Conserver voire améliorer les habitats aquatiques du site	Améliorer l'habitat de la mare au centre de la cuvette	Couverture de Lemnacées, Grenouilles de Graf et Pérez, Echasse blanche, Vanneau huppé, (Odonates)
	Améliorer l'habitat de la source	(Odonates) + qualité de l'eau
	Lutter contre l'expansion des espèces envahissantes (Jussie, écrevisse de Louisiane, ragondin)	Tous cortège ZH et milieu aquatique
OG4. Favoriser les communautés d'amphibiens	Conservation et amélioration des capacités d'accueil pour la reproduction	Amphibiens
OG5. Favoriser l'avifaune	Augmenter la capacité de nidification de deux oiseaux patrimoniaux	Avifaune (Cigogne blanche, Rollier d'Europe)
	Améliorer les habitats d'espèce	Tous
OG6. Favoriser les communautés d'odonates	Maintien du fonctionnement temporaire des milieux aquatiques	Mares temporaires méditerranéennes, Gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile, Groupements halonitrophiles à Frankénia, Crypside piquante et Crypside faux-choin, Leste
OG7. Conserver voire améliorer les habitats de pelouses sèches du site	Améliorer l'état de conservation des pelouses sèches	Pelouses sèches et avifaune patrimoniale
	Lutte contre les espèces envahissantes	Pelouses sèches et avifaune patrimoniale
Objectifs relatifs à la connaissance		
OG8. Amélioration et actualisation des connaissances sur le patrimoine naturel et évaluation des actions de gestion	Effectuer des inventaires complémentaires	Tous
	Suivre l'évolution des états de conservation des habitats naturels patrimoniaux	Prés salés, Prairies de fauche, mares temporaires, groupements halonitrophiles à Frankénia, Gazons méditerranéen amphibies
	Suivre l'évolution des peuplements ornithologiques et évaluer l'état de conservation des habitats de nidification	Avifaune
	Suivre l'évolution des peuplements batrachologiques et évaluer l'état de conservation des habitats de reproduction	Amphibiens
	Suivre l'évolution du peuplement odonatologique	Odonates
Objectifs relatifs à la sensibilisation du public		
OG9. Gérer la fréquentation et la sensibilisation du public	Sensibiliser le public	Patrimoine naturel, culturel et historique
	Gérer l'accueil du public	Tous
Objectifs concernant la gestion globale du site		
OG10. Gestion courante du site	Atténuation des apports d'intrants chimiques issus des eaux de ruissellement	Cortège associé au milieu aquatique, ressource en eau
	Limiter les dépôts sur le site	Tous
	Gestion courante du site	-

Table 9: Tableau récapitulatif des objectifs généraux et opérationnel du plan de gestion quinquennal

4.3 Les opérations du plan de gestion : une réponse adaptée aux objectifs

Afin de répondre aux objectifs posés ci-dessus, on a construit un plan de 13 actions. Elles regroupent chacune plusieurs opérations à réaliser. Celles-ci devaient être d'une part en cohérence avec les réalités de terrain, c'est-à-dire le contexte socio-économique et le patrimoine naturel en place d'une part et également les potentialités en termes d'état de conservation. Pour le choix de ces actions et opérations on s'est appuyé sur des stratégies de gestion déjà en place sur des sites présentant des enjeux similaires et où l'on a des résultats encourageants. Par conséquent, la définition de cette stratégie de gestion a été réalisée avec l'appui des experts du CEN L-R, qui ont une connaissance du territoire Languedocien et donc des mesures de gestion les plus adaptées aux enjeux.

Les opérations qui ont été proposées sont explicitées à la page suivante.

Suite à cela, elles ont été organisées dans 13 fiches actions qui regroupent chacune les opérations ayant une thématique commune.

Par la suite, il a fallu proposer un plan quinquennal pour la réalisation de ces actions et un chiffrage des différentes opérations afin de suivre une logique dans la progression du projet de gestion, étaler les coûts dans le temps et permettre de faire les demandes de subventions en conséquence. Vous pourrez trouver ces différents éléments à l'annexe 18.

Le chiffrage des opérations se base sur des devis du CEN L-R, d'entreprises de travaux et de retours d'expérience du personnel du SMDA. Le bilan du chiffrage du plan quinquennal monte le projet à un coût total d'un peu plus de 94 000 euros, répartis comme suit sur les 5 ans à venir :

Plan quinquennal	(2013)	2014	2015	2016	2017
Coûts prévisionnels annualisés	800	38 631	30 505	13 475	5 300
Bilan total du plan de gestion	94 011 €				

Table 10: Bilan financier du projet de gestion

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	N° Opération	Opérations	N° de fiche action correspondante
OG1. Permettre au site d'assurer son rôle de retenue et d'épuration de l'eau	OO1. Restaurer les ouvrages permettant la gestion des niveaux d'eau	Op1	Réaliser les ouvrages hydrauliques permettant le contrôle des niveaux d'eau sur le site	A3
	OO2. Conduire une gestion hydraulique permettant de retenir les pluies des épisodes pluvieux important	Op2	Mettre en œuvre un cahier des charges hydrauliques défini en concertation	A2
	OO3. Effectuer un traitement tertiaire des eaux de la station d'épuration	Op3	Effectuer une analyse sur la faisabilité technique à la redirection des eaux en sortie de STEU	A4
		Op4	Réaliser les travaux permettant le traitement tertiaire de l'eau de la STEU	A4
		Op5	Pâturage adapté aux enjeux écologiques/Pâturage extensif ovin	A1
OG2. Conserver voire améliorer les habitats humides	OO4. Améliorer l'état de conservation des prairies de fauche et prés salés	Op6	Retard de fauche (15 juin)	
		Op1	Installation d'ouvrages hydrauliques permettant la submersion hivernale et un assèchement plus doux à la fin du printemps	A2
	OO5. Améliorer l'état de conservation des gazons amphibies méditerranéens	Op7	Surcreuser en pente douce (8%) une dépression humide	A6
	OO6. Lutter contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes	Op8	Effectuer un état initial précis du degré de contamination des habitats humides par <i>Phyla filiformis</i>	A8
		Op9	Contrôler annuellement de l'expansion de <i>Phyla filiformis</i>	
		Op6	Retard de fauche (15 juin)	A1
		Op5	Pâturage adapté aux enjeux écologiques/Pâturage extensif ovin	
		Op10	Retravailler les pentes Sud et Est de la mare	
OG3. Conserver voire améliorer les habitats aquatiques du site	OO7. Améliorer l'habitat de la mare au centre de la cuvette	Op4	Réaliser les travaux permettant le traitement tertiaire de l'eau de la STEU en vue de l'amélioration de la qualité de l'eau qui alimente la mare	A4
		Op11	Effectuer un assec tout les 5 ans pour limiter l'envasement de la mare	A2
		Op12	Etudier le degré de comblement de la source	A13
	OO8. Améliorer l'habitat de la source	Op13	Effectuer les travaux de curage mécanique de la source	A13
		Op14	Etudier et lister les précautions nécessaires au chantier d'arrachage de la Jussie	A8
	OO9. Lutter contre l'expansion des espèces envahissantes (Jussie, écrevisse de Louisiane, ragondin)	Op15	Effectuer un chantier d'arrachage de la Jussie sur la mare centrale	
		Op16	Améliorer la connaissance sur la faune invasive	
		Op17	Piégeage des Ragondins le long du canal principal	
OG4. Favoriser les communautés d'amphibiens	OO10. Conservation et amélioration des capacités d'accueil pour la reproduction	Op18	Création d'une mare temporaire favorable aux amphibiens	A6
		Op7	Surcreuser en pente douce (8%) une dépression humide	
OG5. Favoriser l'avifaune	OO11. Augmenter la capacité de nidification de deux oiseaux patrimoniaux	Op19	Pose de nichoirs pour le Rollier d'Europe	A12
		Op20	Pose d'un mâât pour favoriser la nidification de la cigogne blanche	
	OO12. Améliorer les habitats d'espèce	Op21	Entretien des pelouses sèches pour la pie-grièche méridionale et le pipit rousseline	A10
OG6. Favoriser les communautés d'odonates	OO13. Maintien du fonctionnement temporaire des milieux aquatiques	Op1/ Op2	Pas d'opération spécifiques car il n'y a pas d'enjeux prioritaires pour ce groupe	A3/A2
OG7. Conserver voire améliorer les habitats de pelouses sèches du site	OO14. Améliorer l'état de conservation des pelouses sèches	Op22	Intervention mécanique ou feu contrôlé sur les zones où la recolonisation ligneuse est trop importante	A7
		Op23	Pâturage extensif ovin sur les pelouses	A10
	OO15. Lutte contre les espèces envahissantes	Op24	Dresser un état initial précis de la surface occupée par la canne de Provence	A8
		Op25	Effectuer un suivi de la prolifération de la canne de Provence	

OG8. Amélioration et actualisation des connaissances sur le patrimoine naturel et évaluation des actions de gestion	OO16. Effectuer des inventaires complémentaires	Op26	Réaliser des inventaires sur les reptiles, les orthoptères, les chiroptères, et les lépidoptères rhopalocères	A11
	OO17. Suivre l'évolution des états de conservation des habitats naturels patrimoniaux	Op27	Méthodologie d'évaluation sur les pelouses sèches et habitats humides	
	OO18. Suivre l'évolution des peuplements ornithologiques et évaluer l'état de conservation des habitats de nidification	Op28	Suivis ornithologiques et méthodologie d'évaluation	
	OO19. Suivre l'évolution des peuplements batrachologiques et évaluer l'état de conservation des habitats de reproduction	Op29	Suivis batrachologiques et méthodologie d'évaluation	
	OO20. Suivre l'évolution du peuplement odonatologique	Op30	Suivis odonatologiques	
OG9. Gérer la fréquentation et la sensibilisation du public	OO21. Sensibiliser le public et les acteurs locaux	Op31	Disposer des panneaux de sensibilisation et d'information sur le patrimoine naturel du site et les EEE	A5
		Op32	Construire un programme d'animations avec les scolaires	
		Op33	Informers les acteurs locaux sur l'intérêt des actions dans le cadre du maintien de leurs activités (lutte EEE-production de fourrage/chasse...)	
	OO22. Gérer l'accueil du public	Op34	Aménager un observatoire ornithologique	
		Op35	Réglementer, poser et entretenir des panneaux et barrières pour gérer la fréquentation (réglementation de la circulation des quads, moto-cross)	
OG10. Gestion courante du site	OO23. Atténuation des apports d'intrants chimiques issus des eaux de ruissellement	Op36	Accompagner les propriétaires de cultures de céréale à la remise en prairie humide des parcelles	A9
		Op37	Effectuée une étude sur l'impact du rejet des eaux pluviales sur la zone humide	A4
	OO24. Limiter les dépôts sur le site	Op38	Mise en place de chantiers bénévoles de ramassage, ou ramassage par la commune	A13
	OO25. Gestion courante du site	Op39	Mise en œuvre des actions du plan de gestion ; gestion hydraulique ; surveillance ; réunion du comité de gestion	

Table 11 : Tableau récapitulatif des opérations à réaliser pour parvenir aux objectifs fixés

4.4 Les fiches actions du plan de gestion : un outil de travail indispensable au gestionnaire

Des fiches actions ont été élaborées dans l'objectif de simplifier le travail du gestionnaire (le SMDA sur cet ENS) et permettre un gain de temps en proposant un document unique qui reprend tous les éléments nécessaires à la mise en place des opérations de gestion. La trame suivie pour la confection de ces fiches est proposée et commentée ci-dessous :

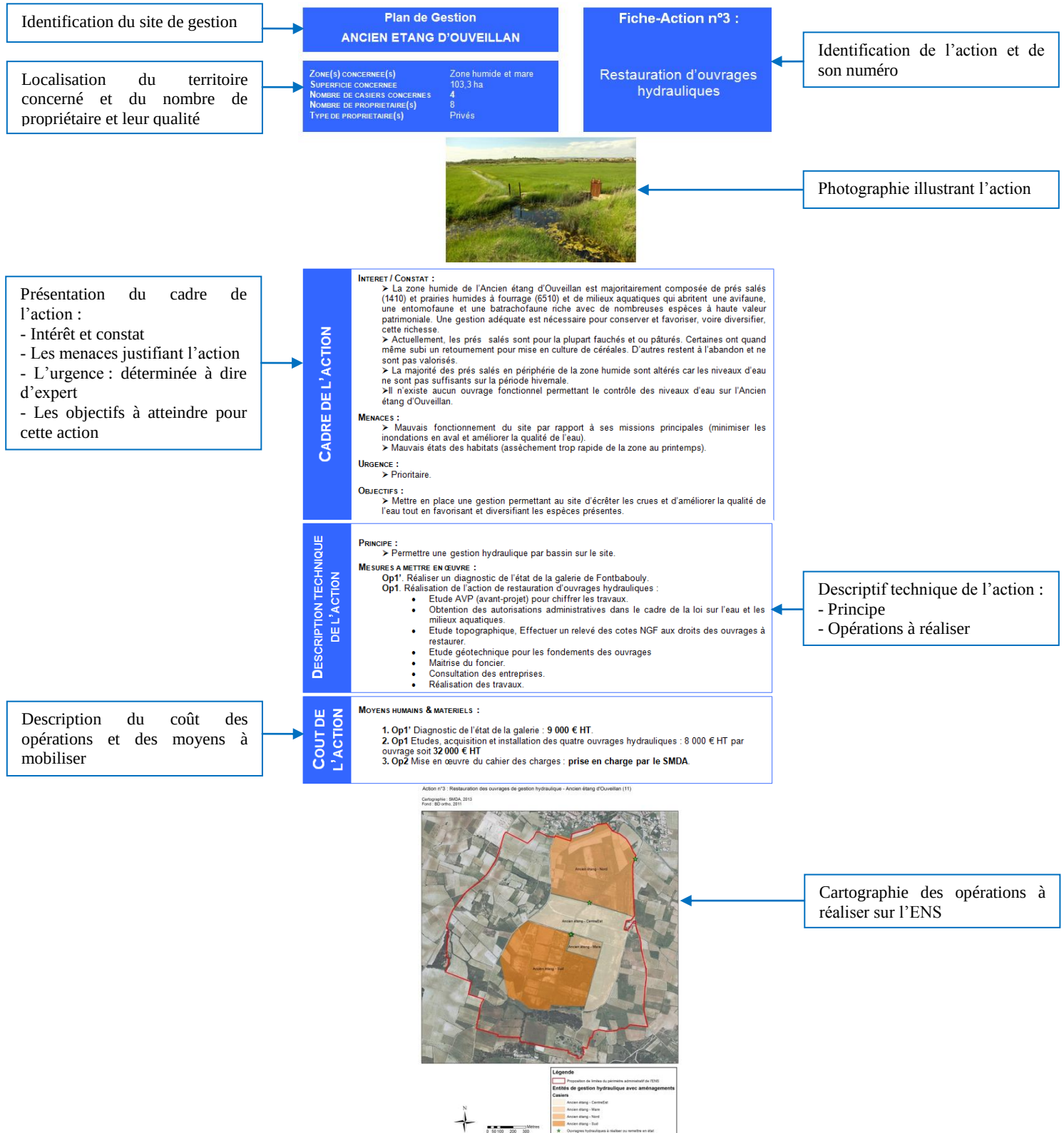


Figure 22: Feuille action type

Les intitulés des 13 feuilles actions est disponible ci-dessous. Vous trouverez également un exemple de fiche action complète en annexe 19.

(N.B. : L'ensemble des fiches actions peuvent être consultées dans les annexes du plan de gestion – p.145 à 178.)

N° action	Identifiant de l'action	Identifiant de l'opération	N° opération
A1	Adapter et favoriser la pratique pastorale sur la zone humide	Pâturage adapté aux enjeux écologiques/Pâturage extensif ovin	Op5
		Retard de fauche (15 juin)	Op6
A2	Gestion des niveaux hydrauliques	Mettre en œuvre un cahier des charges hydrauliques défini en concertation	Op2
		Effectuer un assec tous les 5 ans pour limiter l'envasement de la mare	Op12
A3	Restauration d'ouvrage de gestion hydraulique	Diagnostic de la galerie de Fontbabouly	Op1'
		Réaliser les ouvrages hydrauliques permettant le contrôle des niveaux d'eau sur le site	Op1
		Installation d'ouvrages hydrauliques permettant la submersion hivernale et un assèchement plus progressif à la fin du printemps	Op1
A4	Amélioration de la qualité de l'eau	Réaliser les travaux permettant le traitement tertiaire de l'eau de la STEU	Op4
		Effectuer une analyse sur la faisabilité technique à la redirection des eaux en sortie de STEU	Op3
		Effectuée une étude sur l'impact du rejet des eaux pluviales sur la zone humide	Op37
A5	Sensibilisation du public et des acteurs locaux	Disposer des panneaux de sensibilisation et d'information sur le patrimoine naturel du site et les EEE	Op31
		Construire un programme d'animations avec les scolaires	Op32
		Aménager un observatoire ornithologique	Op34
		Réglementer, poser et entretenir des panneaux et barrières pour gérer la fréquentation (réglementation de la circulation des quads, moto-cross)	Op35
		Informers les acteurs locaux sur l'intérêt des actions dans le cadre du maintien de leurs activités (lutte EEE-production de fourrage/chasse...)	Op33
A6	Création-restauration de mares	Surcreuser en pente douce (8%) une dépression humide	Op7
		Retravailler les pentes Sud et Est de la mare	Op10
		Création d'une mare temporaire favorable aux amphibiens	Op18
A7	Conservation et amélioration de l'état des HIC	Intervention mécanique ou feu contrôlé sur les zones où la recolonisation ligneuse est trop importante	Op22
A8	Gestion de la faune et la flore invasive	Effectuer un état initial précis du degré de contamination des habitats humides par <i>Phyla filiformis</i>	Op8
		Contrôler annuellement de l'expansion de <i>Phyla filiformis</i>	Op9
		Etudier et lister les précautions nécessaires au chantier d'arrachage de la Jussie	Op14
		Effectuer un chantier d'arrachage de la Jussie sur la mare centrale	Op15
		Améliorer la connaissance sur la faune invasive	Op16
		Piégeage des Ragondins le long du canal principal	Op17
		Dresser un état initial précis de la surface occupée par la canne de Provence	Op24
		Effectuer un suivi de la prolifération de la canne de Provence	Op25
A9	Accompagnement du propriétaire des cultures de céréales pour la remise en prairies humides	Accompagner les propriétaires de cultures de céréale à la remise en prairie humide des parcelles	Op36
A10	Réflexion et redéploiement pastoral sur les pelouses sèches	Pâturage extensif ovin sur les pelouses	Op23
		Entretien des pelouses sèches pour la pie-grièche méridionale et le pipit rousseline	Op21
A11	Suivi écologique du patrimoine naturel	Réaliser des inventaires sur les reptiles, les orthoptères, les chiroptères, et les lépidoptères rhopalocères	Op26
		Méthodologie d'évaluation sur les pelouses sèches et habitats humides	Op27
		Suivis ornithologiques et méthodologie d'évaluation	Op28
		Suivis batrachologiques et méthodologie d'évaluation	Op29
		Suivis odonatologiques	Op30
A12	Améliorer et conserver les habitats de reproduction des oiseaux	Pose de nichoirs pour le Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Op19
		Pose d'un mât pour favoriser la nidification de la cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Op20
A13	Gestion courante du site	Chantiers bénévoles de ramassage, ou ramassage par la commune	Op38
		Mise en œuvre des actions du plan de gestion ; gestion hydraulique ; surveillance ; Réunions du comité de gestion	Op39
		Etudier le degré de comblement de la source	Op12
		Effectuer les travaux de curage mécanique de la source	Op13

Table 12 : Tableau récapitulatif des actions et opérations du plan de gestion

5 Critique du projet

5.1 Discussion des méthodes d'inventaires et limites

Les inventaires effectués pendant le stage avaient pour objectif d'avoir une compréhension globale des dynamiques fonctionnelles du site. De plus, la littérature étant assez succincte sur la connaissance du site, malgré son classement au titre des ENS et l'identification d'une ZNIEFF, il a fallu effectuer un diagnostic sur l'ensemble de ce territoire. En effet, même si les inventaires réalisés pour leur classement ont permis de cibler les groupes à inventorier en priorité, ils étaient très imprécis et incomplets notamment concernant la localisation des résultats.

➤ Inventaires des habitats de l'ENS

Pour le diagnostic des habitats et de leur état de conservation, il a été fait le choix de suivre la méthode définie dans le guide du CEN L-R, 2012. Le plan d'échantillonnage a été réalisé sous SIG, on a tracé des transects sur la plus longue diagonale des polygones à évaluer. Ensuite, un passage sur le terrain en suivant ces transects a permis de noter leur état de conservation. Les avantages de cette méthode d'inventaire sont liés à la facilité de réalisation, au gain de temps qu'elle représente et à la mise en place des suivis. En revanche, il faut être conscient du biais de certains résultats en recourant à une évaluation sur un transect (Maciejewski L. et al., 2013). En effet, au cours de ces inventaires, on s'est rendu compte que le fait de regarder l'état de conservation sur une diagonale peut induire une différence d'évaluation conséquente par rapport au parcours en plein. A plusieurs reprises, par exemple, le transect a recoupé un arbre, un arbuste, les seuils étant assez bas, cela a entraîné le déclassement du polygone, alors que l'on s'est rendu compte qu'une évaluation en plein aurait permis d'éviter ce biais. Concernant la méthode du CEN L-R utilisée qui est une méthode fonctionnant sur la base de l'indicateur le plus discriminant pour évaluer l'état de conservation d'un polygone, il faut savoir que c'est un protocole récemment mis en place qui fait encore l'objet de rectifications suite aux différentes remarques des utilisateurs et des gestionnaires. Il ne serait donc pas surprenant de voir les seuils légèrement modifiés à l'avenir ce qui permettrait peut-être d'être un peu plus optimiste sur l'état de conservation de certains habitats du site d'étude qui auraient sûrement obtenu une meilleure note avec d'autres méthodes d'évaluations. En effet, il existe des méthodes moins discriminantes, puisque l'on somme ou soustrait l'ensemble des notes obtenues par les différents indicateurs. C'est par exemple le cas pour les protocoles d'évaluations des états de conservation des habitats décrits respectivement par Basso et al., 2005 ou encore par Maciejewski L., 2013.

➤ Inventaires des groupes taxonomiques

Concernant les inventaires des taxons faunistiques, il faut savoir que les conditions climatiques n'étaient pas toujours favorables à tel point que certains inventaires ont été réalisés en dehors de tout protocole.

C'est le cas par exemple d'un des passages concernant les amphibiens où l'importance du vent et de la pluie n'ont pas permis d'écouter les chants de ces animaux. Ainsi, seul le parcours aléatoire a permis de contacter quelques individus sur le site, ce qui n'est pas favorable pour recenser les espèces rares qui restent discrètes. Il n'a par exemple pas été contacté de Pélobate à couteaux (*Pelobates cultripipes* Cuvier, 1829) lors de ces inventaires qui est une espèce patrimoniale à très fort enjeux de protection dans le Languedoc-Roussillon alors que l'habitat de l'espèce est présent. Il faudrait donc veiller à rechercher particulièrement ce taxon lors des prochains suivis.

Les inventaires du groupe des odonates ont été aussi réalisés dans les conditions limites du protocole. En effet, ce dernier prévoit de réaliser les inventaires par beau temps lorsque la température est supérieure à 20°C et il ne faut pas qu'il y ait de vent. Malheureusement, lors de ces inventaires (2 sessions sur 3) la température était parfois tout juste à 20°C et surtout le vent se levait ce qui rendait très difficile l'observation et la caractérisation des différents taxons de cette espèce. Par ailleurs, la Libellule fauve (*Libellula fulva* Müller, 1764), est une espèce patrimoniale qui est déterminante pour le classement au titre des ZNIEFF, et qui est totalement adaptée à ce type de milieu. Elle n'a pas été contactée cette année, mais c'est une espèce qui pourrait être potentiellement présente sur l'ENS.

D'une manière générale, le manque de temps et également les mauvaises conditions climatiques du printemps 2013, ont permis de cibler une grande partie des espèces à enjeux sur le site mais n'ont pas permis d'identifier leur état de conservation. Il semblerait que celui-ci soit tout de même important à caractériser lors des prochains suivis, notamment pour les amphibiens patrimoniaux dont les observations de 2013

laissent à penser un effondrement des populations (surtout pour les taxons de grenouilles vertes).

➤ **Fonctionnement du milieu aquatique**

L'analyse du fonctionnement du milieu aquatique est basée sur les observations de terrain, les remarques des acteurs locaux et les résultats des analyses réalisées par Véolia et Pure Environnement. Les relevés effectués sur le terrain ont été faits de manière ponctuelle à la suite de la constatation d'une mortalité élevée des poissons du cours d'eau. Ces derniers avaient pour objectif de contrôler le taux d'oxygène de l'eau afin de vérifier si celui-ci était la cause de cette mortalité. Les résultats de ce relevé ont montré une faible concentration en dioxygène dans le milieu comme nous l'attendions. Mais cette méthode soulève des critiques. En effet, il aurait été intéressant d'effectuer un suivi journalier de ce paramètre pour voir comment il évolue au cours de l'année dans le milieu. Le milieu passant d'un fonctionnement en système ouvert à un fonctionnement en système fermé avec pour seul apport les rejets de la STEU, on aurait peut-être pu mettre en évidence la part de pollution imputable à cette activité. De même, il convient de dire qu'une étude sur la part des pollutions induites par les eaux de pluie du village et celles du ruissellement sur les terres agricoles (évaluation des concentrations des résidus d'hydrocarbures - par exemple suivi du coronène, composé présent dans les émissions liées au trafic automobile, qui peut donc jouer le rôle de traceur (Dorr et al., 1996 ; Fromme et al., 1998) - et des métaux lourds présents dans les eaux de pluie du village qui ruissellent sur des surfaces contaminées, mesures des concentrations de pesticides présents dans le milieu aquatique) aurait permis de justifier de façon plus pertinente les actions concernant le bassin de polissage (traitement tertiaire des eaux de rejet de la STEU) et l'accompagnement du propriétaire pour la reconversion des cultures de céréales en prairies. Cette analyse par l'intermédiaire de mesures sur les polluants présents dans le milieu aquatique pourrait aussi permettre de vérifier l'incidence des pesticides, utilisés dans la viticulture, sur les milieux aquatiques. Malheureusement, le manque de temps et de moyens techniques n'a pas permis de mettre en place ce diagnostic approfondi sur le milieu aquatique. Il est à noter qu'il fait tout de même l'objet d'une opération à réaliser dans ce plan de gestion (Op37).

5.2 Discussion sur la stratégie de gestion

Le domaine de la gestion écologique peut paraître encore empirique aujourd'hui. Certaines modalités techniques de gestion qui sont proposées pourraient ne pas être suffisantes pour parvenir aux objectifs. Nous pouvons illustrer cela au travers de l'analyse de la pertinence des actions proposées dans ce plan de gestion.

Le pâturage sur les prairies humides est une technique d'entretien des zones humides qui a déjà fait ses preuves sur le territoire national, cependant il convient de souligner quelques aspects négatifs de cette pratique. Par exemple, la taille du troupeau peut être un élément discutable puisqu'elle peut induire une forte augmentation de l'indice de piétinement sur les prairies humides ce qui peut être défavorable pour l'état de conservation de ces prairies. C'est notamment le cas lorsque le troupeau est mené par un berger. Ce dernier maintient le troupeau dans un périmètre limité en proposant des rotations sur le territoire. Si celles-ci sont trop éloignées, cela va augmenter fortement le risque de piétinement, on se retrouvera alors dans un état dégradé. De plus, il faut noter que le surpâturage est un paramètre qui favorise fortement l'expansion des espèces invasives en créant des perturbations dans l'habitat (FILIPPI, ARONSON. 2010).

Concernant la lutte contre les espèces invasives : un arrachage manuel de la Jussie (*Ludwigia grandiflora*) est proposé, car il semble à la lecture de la littérature, que se soit la meilleure méthode pour combattre cette plante, mais les résultats montrent que cette méthode entraîne également un risque d'augmentation de la contamination du milieu (certes moins important qu'avec l'arrachage mécanique) par fragmentation des tiges qui ont un fort pouvoir de bouturage. Ce résultat aurait un effet allant à l'inverse des objectifs. Il convient tout de même de dire que s'il est réalisé en période d'été, les courants sont convergents vers cette mare et par conséquent les risques de dispersion sont minces.

Pour ce qui est de l'action concernant le traitement tertiaire des eaux de rejet de la station d'épuration, cela passe par la réalisation d'un bassin appelé mare de polissage qui doit permettre un abattement supplémentaire du phosphore (Guillemin, 2007). Ce type de projet est actuellement à l'expérience, sur une lagune dans le cadre du projet Life+ Lag'nature mais les résultats sont mitigés. Par conséquent, on peut s'interroger sur la pertinence de cette action au vu des coûts importants et de l'incertitude sur les résultats de ce procédé.

De même, l'interrogation se pose sur les résultats de la gestion des niveaux d'eau par l'intermédiaire de la restauration de seuils. En effet, les diagnostics MAET-ZH effectués en 2013 (Girardin, 2013), sur un site voisin faisant l'objet d'une gestion similaire (ENS de Livière) montrent une faible augmentation voire une stagnation d'un taux assez faible de la richesse spécifique de la flore typique des milieux humides. Cela souligne la difficulté de mise en œuvre de ces stratégies de gestion. Il est noté sur ce site (ENS de Livière), une augmentation importante de la quantité de fourrage qui peut tout de même être favorable pour l'activité de pâturage et également pour lutter contre la lippia (*Phylla filiformis*) par augmentation des phénomènes de compétition trophique.

On peut également souligner la difficulté de réalisation de l'action concernant le pâturage sur les pelouses sèches du fait du nombre important de propriétaires à rassembler. D'autre part, il semble également qu'un pâturage extensif avec des ovins ne fera que retarder la recolonisation ligneuse mais ne permettra pas de l'éliminer. En effet, les ligneux étant moins appétant que les espèces fourragères, ceux-ci vont être moins consommés et vont donc arriver à s'exprimer sur le site. Par contre, la présence d'un centre équestre au Sud pourrait être un atout pour proposer un pâturage sur les prairies sèches afin de diversifier les espèces consommées, ce qui pourrait encore améliorer les résultats de cette action.

D'autre part, il faut noter que la sauvegarde d'un espace naturel remarquable ne saurait être gage de préservation de la biodiversité. Un habitat bien préservé mais isolé est finalement grandement fragilisé et ne permet pas le brassage des populations nécessaire pour éviter la dérive génétique des espèces et des communautés. Or, comme le soulignent les premiers résultats de la DREAL L-R, il semble que ce site soit assez isolé. De plus, la configuration globale du site ne favorise pas la restauration de corridors écologiques liés aux habitats et espèces associées aux milieux humides. Par conséquent, on peut s'interroger sur la justification d'investissements sur un territoire fortement menacé de ce point de vu. Il faudra donc veiller à favoriser dans la mesure du possible la restauration de ces corridors.

5.3 Discussion sur l'intégration sociale du projet

Les projets de gestion sur les Espace Naturels Sensibles sont des projets nécessitant l'accord et l'implication des acteurs locaux pour que le projet puisse se mettre en place et qu'il fonctionne sur le long terme. Cette remarque est d'autant plus importante lorsque l'ENS se situe sur des terrains privés comme c'est le cas sur l'ancien étang d'Ouveillan. En effet, la propriété foncière étant très importante en France, il n'est pas question d'intervenir chez les privés sans leur accord, ce qui peut rendre parfois difficile la réalisation des actions de gestion. Afin de faciliter l'intégration sociale du projet, il semble très important de réunir les différents acteurs du territoire dès le début du projet comme cela a été fait. Ce point semble très important pour cibler et comprendre les intérêts de chacun. Par exemple, suite à cette réunion, nous avons pu comprendre la difficulté des vignerons face aux diverses restrictions et obligations qu'ils ont. Par conséquent, ils ont fait part de leurs inquiétudes envers le projet qui leur semble être une contrainte supplémentaire. Ce constat explique donc le choix de ne pas avoir proposer de mesures particulières à ces derniers dans ce premier plan de gestion malgré l'importance des vignes sur le périmètre et l'utilisation de pesticides que cette culture impose.

Par ailleurs, la difficulté de ces projets peut également résider dans des conflits d'intérêt complètement indépendants du projet mais qui peuvent tout de même le mettre à mal. C'est le cas par exemple du propriétaire principal de la zone humide très ouvert, voire moteur dans ce projet sur les premiers mois qui s'est rétracté après un échec sur un projet extérieur. Aujourd'hui, le projet est donc en partie bloqué pour les actions concernant la zone humide. Le manque de temps sur la fin de ce stage n'a pas permis de le rencontrer après cet échec pour relancer les discussions. En effet, il apparaît nécessaire de rencontrer rapidement ce propriétaire afin de vérifier sa position vis-à-vis du projet et les perspectives que cela implique, voire les réorientations de la stratégie de gestion que cela pourrait engendrer.

De plus, il convient de noter que les habitats, ou plus généralement les différents écosystèmes présents sur l'ENS permettent, grâce à leurs caractéristiques fonctionnelles et paysagères, de réaliser de nombreux services concernant l'épuration de l'eau par l'intermédiaire de la séquestration et la dégradation des polluants, la rétention des eaux de pluie, ou encore la qualité du paysage (Southerland, 1993). L'annexe 21, donne une vision des différents services écosystémiques qui peuvent et devrait être rendus par la zone humide présente au cœur de l'ENS. Avec les nouvelles avancées en termes d'évaluation monétaire de ces

différents services, des méthodes se mettent en place pour montrer l'importance des bénéfices réalisés par les écosystèmes. Malgré cela, par manque de temps, aucune évaluation des services écosystémiques rendus par les habitats n'a été quantifiée et chiffrée sur le terrain ce qui aurait sûrement favorisé la compréhension de certaines actions auprès des différents acteurs et notamment les services publics (mairie). En effet, l'évaluation des volumes d'eau pouvant être retenus sur le site d'étude en cas d'intempéries, ou encore la capacité de rétention des produits toxiques dans les sédiments, le pouvoir épuratoire de la zone humide sur l'eau en rapport avec sa surface et ses habitats sont tant d'éléments qui peuvent être quantifiés et dont les bénéfices pourraient être comparés aux coûts des différentes actions afin de souligner leur pertinence.

Par la suite, il faut regretter là aussi le manque de temps pour effectuer une enquête auprès des acteurs locaux pour leur présenter les différents aspects du projet, les différentes actions qui peuvent être réalisées chez eux, comme par exemple les MAET-ZH sur certaines parcelles pour juger la réceptivité de ce projet et par conséquent son intégration sociale. Cette dernière étant la clé pour espérer que cette stratégie de gestion se mette en place et qu'elle soit respectée sur le long terme.

Conclusion

En conclusion, la première partie du stage visait à établir le diagnostic socio-économique et écologique de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan. Ces diagnostics ont permis de comprendre le fonctionnement global de ce territoire tant sur le plan écologique, que sur les points de vues et attentes des différents acteurs. A partir de ces résultats, on a pu proposer des mesures de gestion visant à obtenir une réponse positive de l'environnement, ce qui nécessitait d'intégrer les acteurs locaux au projet pour rendre possible leur réalisation sur des terrains qui restent majoritairement privés. La deuxième partie du stage consistait à l'élaboration d'une stratégie de gestion et de sa rédaction au travers d'un plan de gestion.

À partir d'études historiques, pédologiques, de données physico-chimiques sur les qualités d'eau d'inventaires faunistiques et floristiques, il a été possible de dresser un « état initial » sur l'ENS. Ce dernier soulève la richesse de ce territoire, mais également sa fragilité du fait des nombreuses menaces et pressions qui pèsent sur lui. Celles-ci étant de nature multiples : pressions foncières, pollutions diffuses, déprises agricoles, mauvais choix de gestion agricole, invasion par des espèces envahissantes, il convenait de proposer une stratégie de gestion ambitieuse afin de sauvegarder ce site. De plus, celle-ci devait répondre aux attentes du conseil général de l'Aude, qui a défini le schéma à suivre pour la protection de la biodiversité sur les Espaces naturels sensibles de l'Aude. Des réflexions se sont donc engagées avec l'appui d'experts du CEN L-R pour proposer une gestion alliant intégration des acteurs locaux, développement d'activités respectueuses de l'environnement, restauration d'habitats pour la protection des espèces patrimoniales, réhabilitation d'ouvrages pour améliorer les fonctionnalités de la zone humide, le contrôle et le suivi des espèces invasives et l'éducation à l'environnement.

Le plan de gestion, permet, d'une part, d'avoir un document présentant l'ensemble des résultats du diagnostic réalisé pour ce territoire et la stratégie de gestion à suivre, mais c'est surtout un document de travail rassemblant l'ensemble des éléments nécessaires à la mise en place du projet. Il comprend effectivement un chiffrage des différentes actions à réaliser ce qui est nécessaire pour prévoir le budget ainsi que les financements, et des fiches d'actions qui reprennent les éléments nécessaires pour le déroulement de chacune d'entre elles.

Il faut tout de même souligner la difficulté de réalisation d'un tel projet, en effet, la maîtrise du foncier n'étant pas acquise en terrain privé, cela entraîne inéluctablement des problèmes quant à la faisabilité des actions. Cette dernière est justifiée par la réticence de certains acteurs et propriétaires locaux qui ne veulent pas s'engager avec des gestionnaires extérieurs (non propriétaires) pour qu'ils leur indiquent les choix de gestion à suivre sur leurs propres terres. De plus, il faut ajouter à cela la difficulté pour justifier les investissements publics sur des territoires privés dont on n'a pas de maîtrise sur le long terme.

D'une manière générale, les Espaces naturels sensibles, sont des territoires inventoriés en raison de leur richesse écologique et patrimoniale qu'il convient donc de protéger de l'érosion de la biodiversité. D'autant plus lorsqu'ils renferment des zones humides qui sont des habitats en forte régression sur le territoire national et qui sont essentiels pour la pérennisation de la qualité des masses d'eau. Pour ce faire, l'outil Plan de gestion est adapté car il permet une approche globale et concertée d'un site, la définition d'une stratégie claire et l'identification d'actions à engager. Cette démarche n'est pas une fin en soi, elle nécessite une animation efficace pour sa mise en œuvre et doit envisager un bilan final pour adapter les choix de gestion en fonction des attentes qui n'auraient pas été suffisamment prisent en compte.

A titre personnel, ce stage m'a permis d'appréhender de nombreux sujets liés à la conservation et à la gestion des écosystèmes sur le territoire. Le travail au sein du SMDA m'a également permis d'avoir une autonomie importante dans le travail ce qui était un atout important pour me confronter à une problématique de gestion de projet tout en me fournissant l'appui technique et humain nécessaire pour parfaire ma formation dans le domaine de la gestion des milieux aquatiques et humides. Je regretterais juste le manque de temps sur la fin du projet pour le présenter et le défendre face au comité de gestion.

Liste des contacts

M. CLEMENT Dominique, Aude Nature
3 rue Voltaire, 11590 Sallèles d'Aude
06.88.35.50.90
aude.nature@orange.fr

M. JULLIAN Rémi, expert amphibiens et odonates, CEN-LR
04.67.15.69.72
06.50.11.08.06
salines_de_villeneuve@cenlr.org

M. GIRARDIN Sébastien, expert flore, CEN-LR
06.84.20.84.49
conservation@cenlr.org

M. CROCHET Pierre-André, chercheur au CNRS-UMR5175 CEFÉ (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive)
(Protocole identification Grenouilles vertes)
1919, route de Mende, 34293 Montpellier cedex 5
04.67.61.32.98
pierre-andre.crochet@cefe.cnrs.fr

M. GUILHAUMON Arthur, Association photo caméra club d'Ouveillan (données oiseaux)
Rue du Puit Luquet, 11590 Ouveillan

M. DUMEUNIER Vincent, Service Espaces Naturels, CG 11
04 68 11 66 69
06 81 83 23 79
vincent.dumeunier@cg11.fr

M. BRULLIARD Pierre, Les amis de Fontcalvy, Syndicat d'Initiative d'Ouveillan
04.68.46.97.61
brulliard.pierre@free.fr

M. HERNANDEZ Tony, Association Communale de Chasse Agréée
9 rue Pierre Brossolette, 11590 Lézignan-Corbière

M. CALVET Jo, Association de pêche, La Gaule Ouveillanaise
Rue Jacques Prévert, 11590 Ouveillan

M. GRIFFE Stéphane, fédération de chasse de l'Aude
(Observatoires faune)
04.68.78.54.34, taper 4b

Fabien LEPINE, Chargé de gestion écologique, Pôle Conservation de la faune sauvage
(Chantier d'automne d'arrachage de Jussie)
04.67.29.90.64
fabien.lepine@cenlr.org

Bibliographie

- ACTEON. 2013. — Guide pratique pour la mise en œuvre d'analyses socio-économiques en appui à l'élaboration de SAGE et de contrats de rivière. Etablissement National des produits de l'agriculture et de la mer. 2011. Bilan des primes à l'arrachage des vignes 2010/2011. — FanceAgriMer. — 9p.
- ADEME. 2011. — Changement climatique au 20ème siècle en Languedoc-Roussillon. — ADEME : 7143 - ISBN : 978230263 — 56p.
- AFNOR. 2006. — GA T90-374, Qualité de l'eau - Guide d'application de la norme NF T90-350:2004, IBGN (Détermination de l'indice biologique global normalisé — AFNOR — 46p.
- AFNOR. 2004. — NF EN 14407, Qualité de l'eau - Guide pour l'identification et le dénombrement des échantillons de diatomées benthiques de rivières, et leur interprétation, octobre 2004) — AFNOR — 11p.
- Bossaert & Burger : Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2012. — Allo-Grenouille. — Consulté le 18 mars 2013
<http://www.allo-grenouille.fr/>
- Anras L., 2009. — Mettre en place un projet de restauration de zones humides – Guide pour les porteurs de projet. — Forum des marais atlantiques. — 33p.
- Arrignon. 1991. — Aménagement piscicole des eaux douces. — Tec et Doc Lavoisier. — 631p.
- Barroin G., 1990. — La pollution des eaux par les phosphates. — La recherche, 21, p. 620-627.
- Basso F., Baliga M-F., Duhamel F. 2005. — Contribution to the methodology for the evaluation of the habitats conservation state. — Herrier J.-L., J. Mees, A. Salman, J. Seys, H. Van Nieuwenhuyse and I. Dobbelaere (Eds). 2005. p. 585-587. — Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' – International Conference on Nature Restoration.
- Bonnet, Aulong, Goyet, Lutz & Mathevet. 2005. — Gestion intégrée des zones humides méditerranéennes - Concepts, enseignements et démarches pour intégrer la conservation aux dynamiques des territoires. Numéro 13 Tour du Valat, Arles (France). — 160 p.
- Boisvert et al., 2000. — Effects of Bti on target and nontarget organisms. — Biocontrol Science and technology, 10, p. 517-561.
- Bourdérias, Prat. 2005. — Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. — Deuxième édition. Parthénopé collection (Biotopie). — 504p.
- Bringer J.P., Toche J. 1996. — Pratique de la signalétique d'interprétation. Atelier Technique des Espaces Naturels.
- Broyer J. 2001. — Plaidoyer pour une politique européenne en faveur des écosystèmes prairiaux. — Courrier de l'environnement de l'INRA n° 43.
- BRL ingénierie. 1987. — Etude d'impact pour la réalisation d'une réserve d'eau sur l'ancien étang d'Ouveillan. — BRL
- Brulliard. 2006. — Découvrir Ouveillan et son histoire, d'après une étude de M. Juilien AUSSÉNAC. — Les amis de Foncalvy et du Vieil Ouveillan. — 16p.
- Burton. 1988. — Guide des reptiles et amphibiens. — Bordas. — 271p.

- CEVA-PROLITTORAL. 2004. — Synthèse sur les rôles respectifs de l'azote et du phosphore dans les phénomènes d'eutrophisation marine et continentale — CEVA-PROLITTORAL — p.1-16).
- CHIFFAUT A. 2006. — Guide des sites naturels de France. — Libris. — 132p.
- Chinery. 1988. — Insectes de France et d'Europe occidentale. — Arthaud. — 320p.
- Chilock et al., 2013. — Eutrophication : Causes, conséquences, and controls in aquatic ecosystems. — Nature education knowledge, 4(4):10.
- Clavero & García-Berthou. 2005. — Invasive species are a leading cause of animals' extinctions. — Ecology and Evolution, Vol. 20, p. 110
- Colas, Hebert et Al. 2000. — Le coût de la gestion courante des principaux milieux naturels ouverts. Le Courrier de l'environnement de l'INRA, n°39. — *consulté le 30/08/2013*
<http://www7.inra.fr/dpenv/colasc39.htm>
- Colas, Muller, Meuret, Agreil. 2002. — Pâturage sur pelouses sèches : un guide d'aide à la mise en oeuvre. Espaces Naturels de France, Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, programme Life Nature "Protection des pelouses sèches relictuelles de France".
- Commune d'Ouveillan. 2009. — Plan Communal de Sauvegarde d'Ouveillan, chapitre Risque feu de forêt à Ouveillan — Commune d'Ouveillan — p.1.
- Conférence permanente des réserves naturelles. 1998. — Plan de gestion des réserves naturelles : 1 - Méthodologie. 2 – Annexes. Ministère de l'environnement.
- Conseil de l'Europe. 1992. — Directive habitat faune flore, 92/43/CEE. — 57p.
- Conseil de l'Europe. 1979. — Directive Oiseaux, 79/409/CEE. — 18p.
- Conseil général de l'Aude, 2012. — Les Espaces Naturels Sensibles. — *Consulté le 6 juin 2013*.
<http://www.aude.fr/248-les-espaces-naturels-sensibles.html>
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. — Liste alphabétique des espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale espèces. — *consulté le 12/07/2013*. —
http://www.invmed.fr/liste_especes
- Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2011. — Guide méthodologique « évaluation de l'état de conservation d'habitats d'Intérêt Communautaire ». — CEN-LR. — 124p.
- Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2012. — Guide d'identification des espèces cibles (MAE Prairies humides), territoire de l'Etang d'Ouveillan et Marais de Livièrre, Aude. — CEN-LR. — 27 p.
- Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 2012. — Protocole de diagnostic proposé pour la mise en œuvre et le suivi des MAE « Prairies humides » sur le territoire Ouveillan-Livièrre. — CEN-LR. — 8 p.
- D'Aguilar, Dommanget. 1985. — Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. — Delachaux et Niestlé. — 341p.
- Danton P., Baffray M. 1995. — Inventaire des plantes protégées en France. — Nathan. — 294p.
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon. 2013. — Document de travail version 1, Schéma régional de cohérence écologique du Languedoc Roussillon (synthèse) — Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon. — 4p.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon. Base de données CARMEN. 2013. — Cartographie interactive thématique, Couloir de migration des oiseaux — consulté le 16/08/2013

http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/19/dreal_lr_general.map&layer=Axe%20de%20migration%20concentr%C3%A9;Axe%20de%20migration%20diffuse

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. 2013. — Critères de hiérarchisation des espèces protégées et patrimoniales en Languedoc-Roussillon. — Consulté le 23/07/2013.

http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Hierarchisation_tableau_criteres_Methode_DREAL_LR_cle08ec82.pdf

Dorr G., Hippelein M., Kaupp H. et Hutzinger O. 1996. — Baseline contamination assessment for a new resource facility in Germany .6. Levels and profiles of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) in ambient air. — Chemosphere, 33, p.1569-1578.

Duchet, Larroque, Caquet, Franquet, Lagneau, Lagadic. 2008. — Effects of spinosad and *Bacillus thuringiensis israelensis* on a natural population of *Daphnia pulex* in field microcosms — Chemosphere, Volume 74, Issue 1, p. 70-77.

Dupont, P. 2010. — Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. — 170 p.

Dutartre A., Touzot O. 1999. — Modalités de gestion des plantes aquatiques envahissantes dans le département de la Vendée, expertise et propositions. — Cemagref. Etude n°46.

E.N.G.R.E.F. 1997. — CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. — Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. — 168p.

European Commission. 2007. — Interpretation manual of European Union habitats. EUR 27. —European Commission, DG Environment. — 142p.

Filippi, Aronson. 2010. Invasive plants in the Mediterranean region: what restrictions should be placed on their use in gardens and amenity plantings? — *ecologia mediterranea* – Vol. 36 (2)

Foissac X. (INRA), 21/03/2012. Le bois noir. — consulté le 10/04/2013.

http://ephytia.inra.fr/vigne/vigne_utilisateur/index_appli.php?portail=CULTURES%20FRUITIERES&produit=vigne&main=272&ssrub1=478&ssrub2=494&id_fiche=202

Fromme H., Oddoy A., Piloty M., Krause M. et Lahrz T. 1998. — Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) and diesel engine emission (elemental carbon) inside a car and a subway train. — *The Science of the Total Environment*, 217, p.165-173.

Girardin S. 2012 — Diagnostic préalable à la mise en œuvre des MAEt « Prairies humides » sur le territoire « Etang d'Ouveillan – Marais de Livièrre » — Montpellier : Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc -Roussillon — 11p.

Guillemin. 2007. — Assainissement autonome : les plantes à la rescousse. Agrobiconseil, bureau d'étude. — L'écho du CEDAPA. N°74.

Hainard. 1988. — Mammifères sauvages d'Europe. — Delachaux et Niestlé. — 347p.

Jacob C. 2008 — Rapport final – Résultats du suivi ODONATE dans le cadre du suivi écologique en parallèle à des opérations de déoustication au Bti sur le périmètre du Parc Naturel Régional de Camargue— Parc Naturel régional de Camargue — 18p.

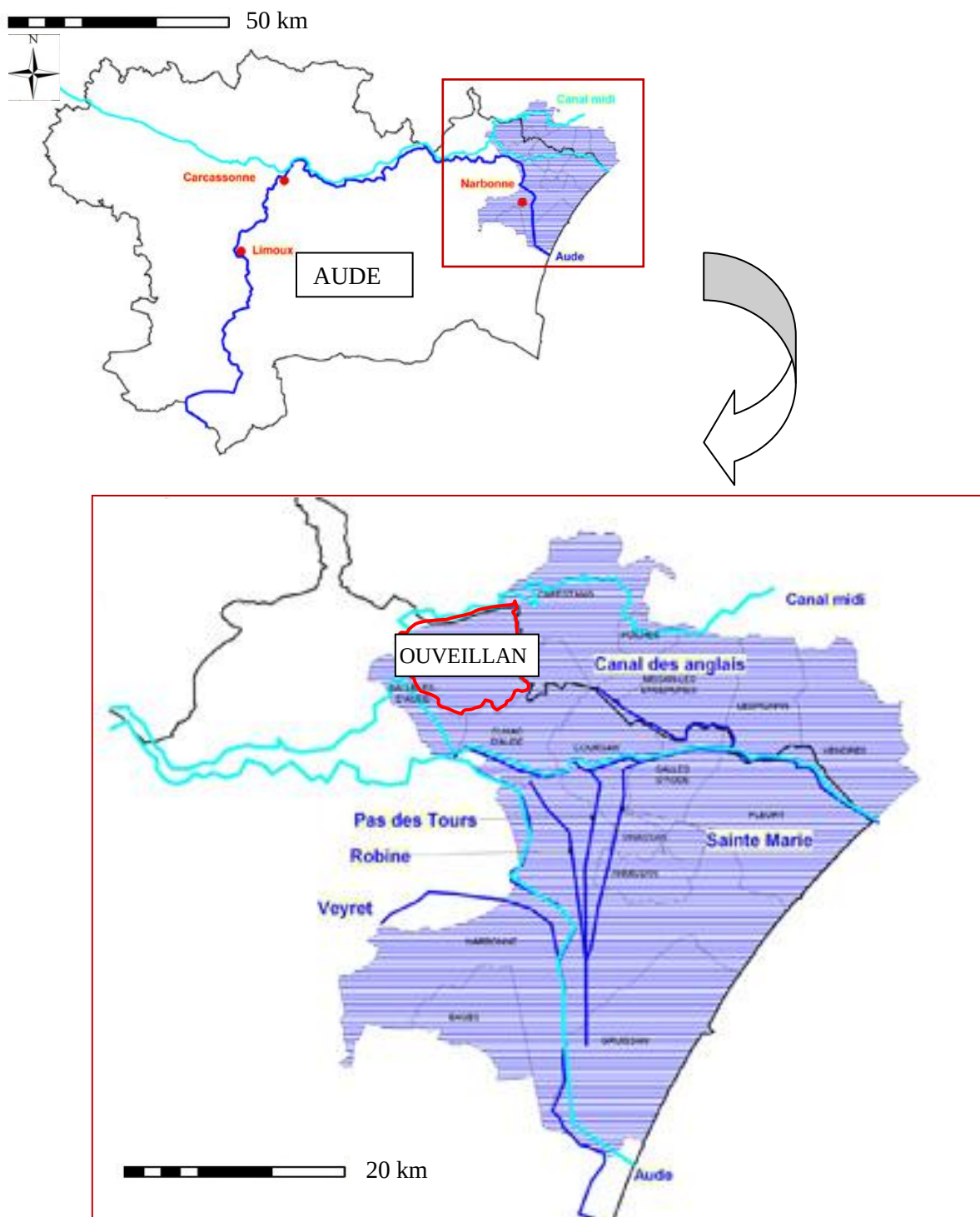
- Kettunen, Genovesi, Gollasch, Pagad, Starfinger, Brink, & Shine. 2009. — Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU. — Institute for European Environmental Policy. — 124p.
- Lafranchis. 2008. — Papillons d'Europe. — DIATHEO.
- Le baron Hospitalier de Saint Jean. 1811. — Mémoire sur la culture de la Salicorne dans l'étang salinisé d'Ouveillan. — Le baron Hospitalier de Saint Jean. — 3p.
- Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013. — Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 2. — Rapport SPN 2013-16, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. — 179 pages.
- Malembicmaher S. (INRA), 16/04/2012. La flavescence. — consulté le 10/04/2013 http://ephytia.inra.fr/vigne/vigne_utilisateur/index_appli.php?portail=CULTURES%20FRUITIERES&produit=vigne&main=272&ssrub1=478&ssrub2=398&id_fiche=168
- Marage D., 2008. — Evaluation des habitats naturels et des espèces. Application dans le cadre communautaire. Pdf. (http://www.agroparistech.fr/coursenligne/envirof/CM_BIOCONS_HABITAT2.pdf). — 40p.
- Maurin et al. 1994. — Livre rouge des vertébrés de France. — Paris, Nathan et Muséum National d'Histoire Naturelle — 176p.
- Maurin et al. 1997. — Statut de la Faune de France. — Muséum National d'Histoire Naturelle. — 544p.
- Mesleard F., Perennou C. 1996. — La végétation aquatique émergente, écologie et gestion — Conservation des zones humides méditerranéennes — MedWet numéro 6. Tour du Valat, Arles. 86 p.
- Milian. 2003. — La construction du réseau Natura 2000 des Pyrénées françaises et ses implications pour le pastoralisme. — Pastoralisme et Environnement. — Sud Ouest Européen, n°16, 2003. Centre national de la recherche scientifique.
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. 2010. — Plan national d'action en faveur des zones humides. — Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. — 28p.
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. 2009. — Guide technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole », Ministère de l'écologie, de l'énergie. — Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. — 74p.
- Mooney, H.A. & Cleland, E.E. 2001. — The evolutionary impact of invasive species. — Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 98, p. 5446–5451
- Mulhauser, Monnier. 1995. — Guide de la faune et de la flore des lacs et étangs d'Europe. — Delachaux et Niestlé.
- Mullarney et al. 2000. — Le guide ornitho. — Delachaux et Niestlé. — 401p.
- Muller S. 2004. — Plantes invasives en France : état des connaissances et propositions d'actions. — Paris, Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Muséum National d'Histoire Naturel. 2006. — Guide méthodologique de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. — Muséum National d'Histoire Naturel.

- Niemi et al. 1998. — Effects of *Bacillus thuringiensis israelensis* and methoprene on nontarget macroinvertebrates in Minnesota wetlands — Ecological Applications, Vol. 8, n°1, p. 41-60.
- Porter et al. 1995. — Rapaces diurnes d'Europe. — Perfiles éditorial. — 184p.
- Préfecture de l'Aude. 2012. — Arrêté préfectoral n°2013004-0003, autorisation de mesures de démoustication pour l'année 2013 — 6p.
- Préfecture de l'Aude. 2012. — arrêté préfectoral n°2012090-0001 du 26/04/2012, Lutte contre les maladies de la flavescence dorée et du bois noir de la vigne sur le territoire audois. — 7p.
- Rameau J.C et al. 1989. — Flore forestière Française. 1. Plaines et collines. — Institut pour le Développement Forestier. — 1784p.
- Rameau J.C et al. 1989. — Flore forestière Française. 3. Région méditerranéenne — Institut pour le Développement Forestier. — 2426p.
- Schmidt B. 2007. — La chytridiomycose : une redoutable mycose touchant les amphibiens. — Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse. — 6 p.
- Société française d'odonatologie. — Cycle de vie des Odonates. — *consulté le 19 juillet 2013*
<http://www.libellules.org/cycle/vie-odonates.html>
- Société Herpétologique de France. 1989. — Atlas des reptiles et amphibiens de France. — Société Herpétologique de France. — 191p.
- Sous préfet de Narbonne. 1849. — L'assèchement d'Ouveillan. — *Lettre consultée le 8 avril 2013 aux archives départementales de Carcassonne*
- Southerland M. 1993. — Habitat evaluation : guidance for the review of environmental impact assessment documents. — U.S. Environmental Protection Agency. — 129p.
- Statistiques du vent et climat Narbonne. — *consulté le 18/03/2013*
http://fr.windfinder.com/windstats/windstatistic_narbonne.htm
- Thiry. (coordinateur) 2012. — La mobilisation des agriculteurs pour la gestion durable des zones humides. — Dans : Ramsar et la gestion des zones humides en France. — Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. — 40p.
- Véolia eau. 2013. — Bilan annuel 2012 sur le système d'assainissement. — Le grand Narbonne. Ref : CA. Grand Narbonne_OUVEILLAN060000111269. — 23p.
- Viry D., 2013. — État de conservation des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 1. — Rapport SPN 2013-13, Service du patrimoine naturel, Museum National d'Histoire Naturelle / Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Paris. — 33 p.
- Vitousek P.M., D'Antonio C.M., Loop L.D., Rejmánek M. & Westbrooks R. 1997. — Introduced species: A significant component of human caused global change. — New Zealand Journal of Ecology, Vol. 21, p. 1-16
- Wendler A., Nüss J.H. 1994. — Libellules, guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. — Société Française d'Odonatologie. — 129p.

Annexes

<i>Annexe 1 : Cartographie du territoire géré par le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude.....</i>	<i>63</i>
<i>Annexe 2 : Carte et coupe géologique du site d'étude</i>	<i>64</i>
<i>Annexe 3: L'occupation du sol sur le territoire de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan</i>	<i>66</i>
<i>Annexe 4 : Les stratégies et objectifs de gestion des ENS fixés par le Conseil Général de l'Aude.....</i>	<i>67</i>
<i>Annexe 5 : Galerie de Fontbabouly : l'exutoire du bassin versant</i>	<i>68</i>
<i>Annexe 6 : Résumé sur les risques de pollutions induits par la viticulture sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>69</i>
<i>Annexe 7 : Carte des prairies humides remarquables sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>70</i>
<i>Annexe 8 : Cartographie du rejet de la STEU dans le milieu naturel.....</i>	<i>71</i>
<i>Annexe 9 : Cartographie du parcellaire cadastral sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>72</i>
<i>Annexe 10 : Localisation et diagnostic fonctionnel des martelières de l'ENS</i>	<i>73</i>
<i>Annexe 11 : Résultats des relevés physicochimiques effectués, par Véolia et Pure Environnement, dans le canal principal.....</i>	<i>76</i>
<i>Annexe 12 : Carte de localisation des relevés des concentrations de dioxygène dans le milieu naturel et résultats</i>	<i>77</i>
<i>Annexe 13 : Données Véolia sur la qualité du rejet en sortie de STEU.....</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 14 : Cartographie des habitats code CORINE Biotope et les associations sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan.....</i>	<i>81</i>
<i>Annexe 15 : Caractérisation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire</i>	<i>82</i>
<i>Annexe 16 : Présentation des espèces invasives inventoriées sur le territoire de l'ENS.....</i>	<i>85</i>
<i>Annexe 17 : Critères de hiérarchisation des espèces patrimoniales protégées en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>88</i>
<i>Annexe 18 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des opérations du plan quinquennal, leur année de réalisation et leur chiffrage</i>	<i>89</i>
<i>Annexe 19 : Exemple de fiche d'action réalisé</i>	<i>91</i>
<i>Annexe 20 : Protocole IPA et résultats sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan</i>	<i>94</i>
<i>Annexe 21 : Importance des services écosystémiques rendus par les différents types de milieux aquatiques</i>	<i>99</i>

Annexe 1 : Cartographie du territoire géré par le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude



Annexe 2 : Carte et coupe géologique du site d'étude

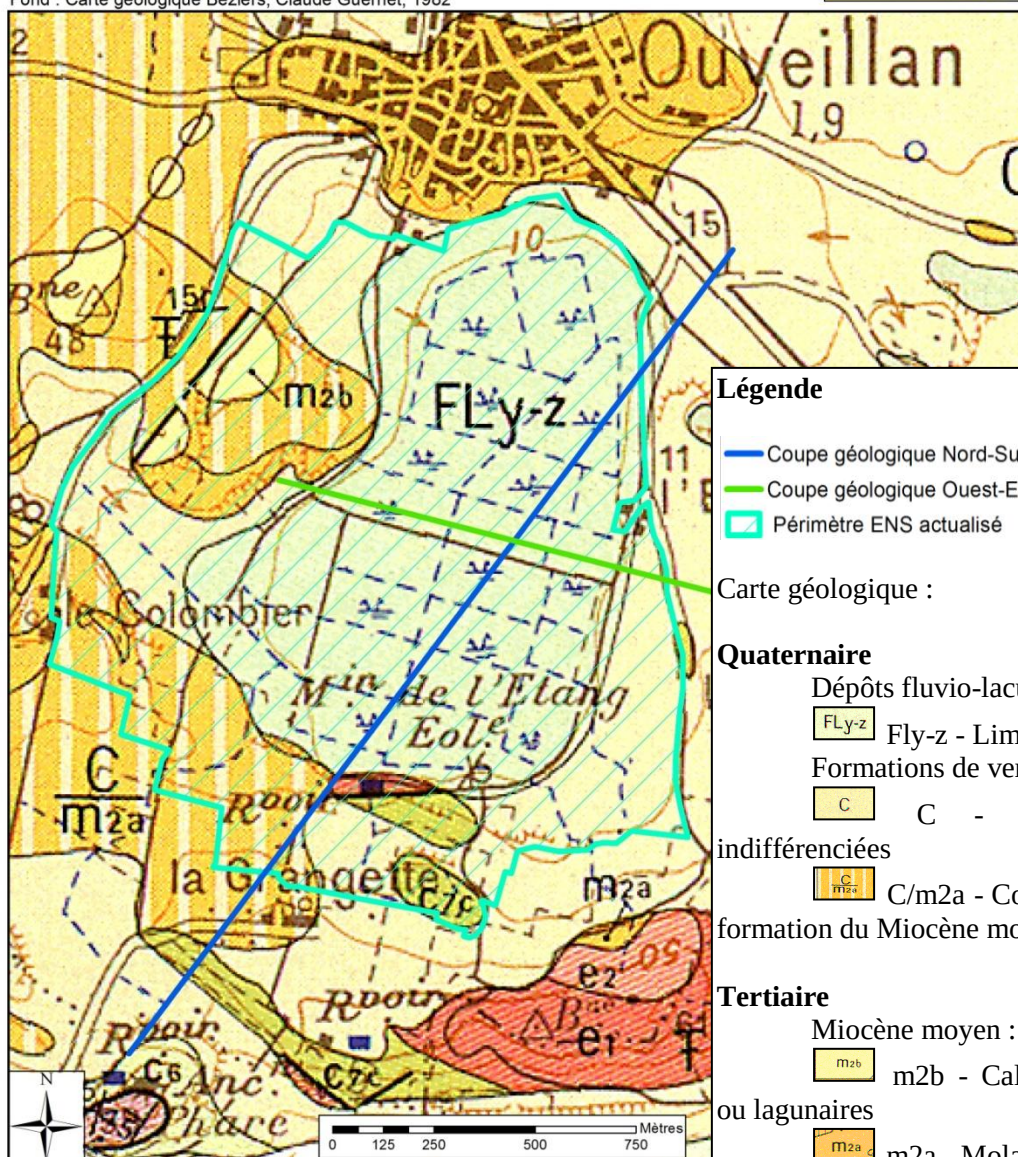
5.3.1

Carte géologique de l'ENS de l'Ancien Etang d'Ouveillan



Cartographie : SMDA, 2013

Fond : Carte géologique Béziers, Claude Guernet, 1982



Légende

- Coupe géologique Nord-Sud
- Coupe géologique Ouest-Est
- Périmètre ENS actualisé

Carte géologique :

Quaternaire

Dépôts fluvio-lacustres :

FLy-z Fly-z - Limons

Formations de versants :

C C - Colluvions limoneuses indifférenciées

C/m2a C/m2a - Colluvions peu épaisses sur formation du Miocène moyen

Tertiaire

Miocène moyen :

m2b m2b - Calcaires grisâtres lacustres ou lagunaires

m2a m2a - Molasses marines

Thanétien :

e2 e2 - Calcaires noduleux palustres

Vitrollien (Montien) :

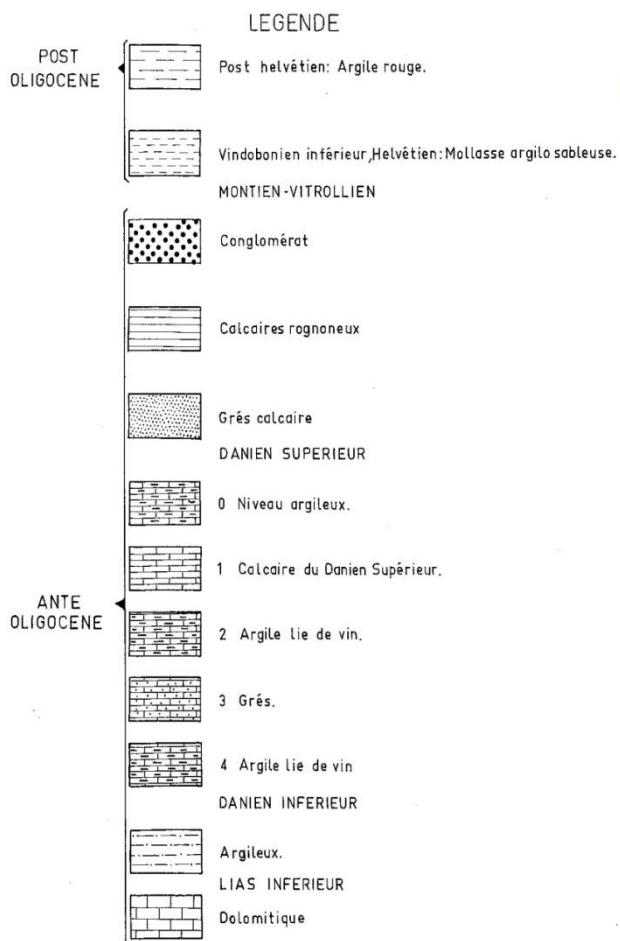
e1 e1 - Formation rouge à

Microcodium

Secondaire

Maastrichtien (Bégudo-Rognacien) :

5.3.4

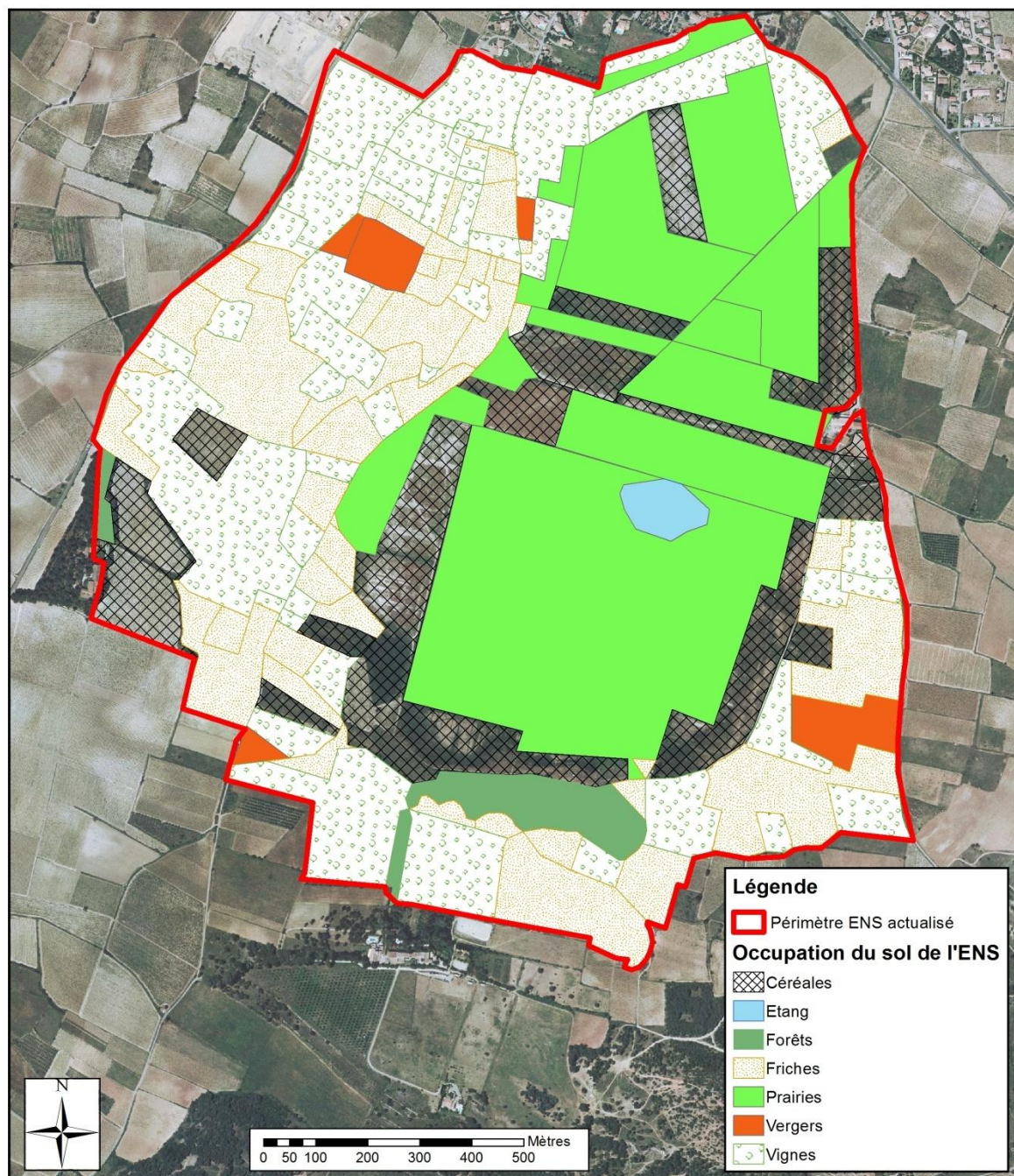


Domaine d'approfondissement APT-Nancy Gestion des milieux nat

Annexe 3: L'occupation du sol sur le territoire de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Carte de l'occupation de sol sur le territoire de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



Annexe 4 : Les stratégies et objectifs de gestion des ENS fixés par le Conseil Général de l'Aude

Biodiversité dans l'Aude

Quelle stratégie pour quelles ambitions ?



1 Préserver, valoriser et rendre accessible notre patrimoine naturel

Le Département agit au sein de ses propres espaces naturels pour la sauvegarde de la biodiversité locale mais également en maintenant des activités humaines (essentiellement agricoles) respectueuses des milieux. L'idée est de proposer aux visiteurs de découvrir les propriétés départementales grâce à des aménagements pédagogiques, des visites et animations de découverte ludiques et gratuites.

Conformément à la loi, une zone de préemption des ENS, dont l'élargissement est prévu, existe sur les abords des principales retenues d'eau du département, sur les communes en crête de la Montagne Noire et sur le littoral.

2 Connaître et sauvegarder le patrimoine naturel remarquable

Les propriétaires et gestionnaires d'espaces naturels ont des besoins et des projets de mise en valeur de leurs sites. Le Conseil général participe financièrement à la réalisation des inventaires, des plans de gestion et des travaux nécessaires afin de favoriser l'ouverture au public. Il peut aider également les collectivités territoriales à acquérir des espaces naturels. Enfin, le Conseil général peut participer au financement de programmes de gestion en faveur d'habitats, de biotopes, d'une ou des espèces de la faune ou de la flore (programmes LIFE notamment).

6 Lutter contre les plantes et la faune invasives, prévenir d'autres infestations

Le Département aide financièrement les opérations de lutte respectueuses de l'environnement.

3 Protéger les zones humides pour préserver la ressource en eau

Une gestion adaptée contribue à préserver des écosystèmes à forte valeur patrimoniale, mais aussi à améliorer la qualité de l'eau et la réduction des traitements à apporter en amont de sa distribution. Le Conseil général aide les projets remplissant ces objectifs et applique ces principes sur ses propres propriétés départementales.

4 Soutenir les outils de développement local

Le Département soutient les réserves naturelles, les Parcs naturels régionaux et mène un partenariat actif avec le Conservatoire du littoral et le Conseil régional pour la gestion et la mise en valeur des Espaces naturels sensibles du littoral.

Par ailleurs, le Département soutient financièrement la protection de nos nombreux sites Natura 2000 lorsqu'elle concerne les habitats ou biotopes de la faune et de la flore à responsabilité départementale, pour des opérations concrètes et en collaboration étroite avec les propriétaires concernés.

7 Restaurer des espaces naturels et leurs fonctionnalités écologiques dégradées par l'activité humaine

Le but est d'agir à la suite de programmes habituels de réhabilitation pour créer un espace naturel adapté et riche d'une biodiversité future.



5 Promouvoir les espaces naturels dans l'aménagement du territoire

Dans un département où la préservation du cadre de vie est appréciée et où le développement économique repose sur l'attractivité du territoire, il est essentiel de :

- lutter contre l'artificialisation des terres et l'étalement urbain
- lutter contre la fermeture des milieux par le développement des pratiques de polyculture-élevage permettant de conserver des prairies naturelles, riches en espèces animales et végétales et par la sauvegarde de la biodiversité cultivée
- agir en faveur d'une gestion plus écologique des forêts

- promouvoir la biodiversité en ville
- sauvegarder et restaurer les principales continuités écologiques.

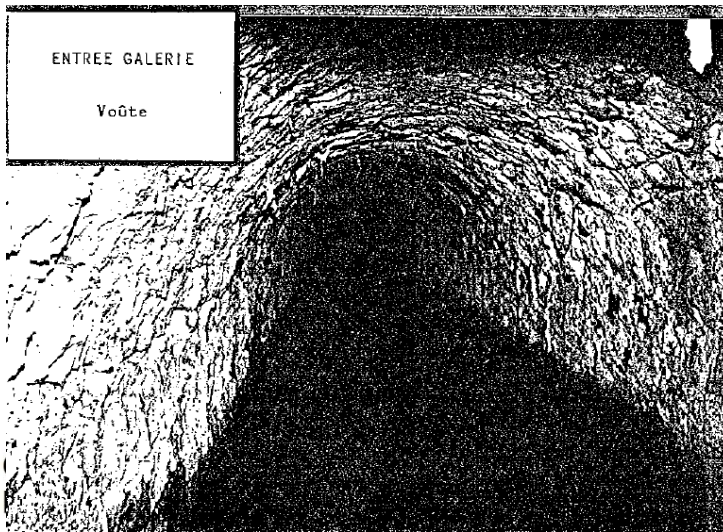
8 Agir pour le développement de l'éducation à l'environnement et la découverte des milieux naturels

L'éducation à l'environnement est un outil indispensable, tant pour le grand public, que les scolaires. De nombreuses animations, expositions et autres opérations gratuites sont proposées dans l'année et dans un grand nombre de sites à l'initiative des prestataires locaux, notamment associatifs, pour initier, intéresser, éduquer, étonner le public.

9 Renforcer l'offre touristique par l'ouverture des espaces naturels, adaptée à une fréquentation soutenable

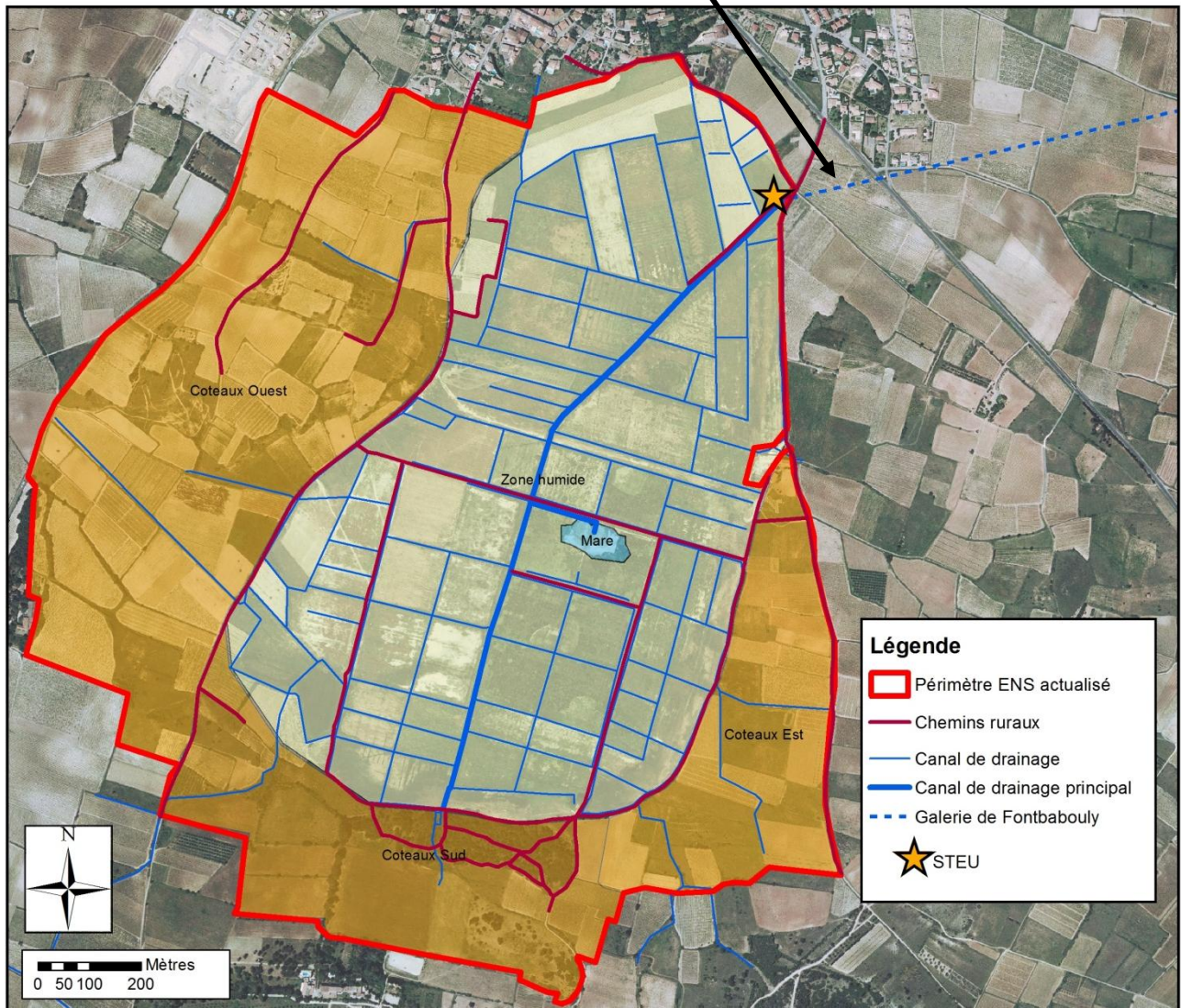
Le Conseil général agit en aidant les porteurs de projets à équiper les sites d'outils de découverte du milieu, adaptés à la pérennité des espaces naturels et de leur biodiversité.

Annexe 5 : Galerie de Fontbabouly : l'exutoire du bassin versant



Photographie : BRL, 1987

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



Annexe 6 : Résumé sur les risques de pollutions induits par la viticulture sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

La superficie de vigne dans l'espace naturel sensible est de 52,6 ha soit $\frac{1}{4}$ de sa superficie. La viticulture est consommatrice de pesticides (insecticides, herbicides, fongicides et parasitiques). De plus, cette culture comporte quelques caractéristiques spécifiques qui en font une culture à fort risque de transfert de pesticides.

En effet, la vigne est une culture pérenne, souvent plantée en rangées sous forme de haies et, de ce fait, couvrant peu le sol. Par ailleurs, la vigne fait partie des cultures qui nécessitent une des plus fortes consommations en pesticides. En effet, la viticulture est responsable de 20 % de la consommation (en masse) de pesticide alors qu'elle ne représente que 3,7% de la SAU française, ce qui la place parmi les cultures sur lesquelles il faut concentrer l'effort de réduction de l'utilisation des pesticides (Aubertot *et al.*, 2005).

Une parcelle de vigne est le plus souvent construite par l'alternance de rangs de vigne et d'inter-rangs qui peuvent être entretenus différemment. Mais, sur l'ENS, la quasi-totalité des vignes subissent des traitements aux herbicides pour maintenir le sol presque à nu ce qui augmente le ruissellement. Cette pratique est effectuée pour limiter la concurrence trophique des adventices sur la vigne pendant la période estivale. De plus, on considère que les rangs de vigne recouvrent $\frac{1}{3}$ de la surface cultivée et que les inter-rangs en recouvrent $\frac{2}{3}$ (Paré, 2011). Ces proportions illustrent l'importance du risque de ruissellement des pesticides et l'érosion des sols qui a lieu dans les inter-rangs.

Parmi les traitements visant à protéger la vigne, une grande partie est orientée contre les maladies cryptogamiques : mildiou, oïdium, botrytis. Mais, la lutte est également orientée contre :

- la tordeuse de la grappe, un parasite de la vigne.
- la maladie du bois noir causée par la bactérie de la classe des Mollicutes connue sous le nom de phytoplasme de stolbur qui est transmise par des cicadelles et des fulgures, avec comme vecteur principale pour la vigne les *Hyalesthes obsoletus* (MALEMBICMAHER S., 2012).
- la flavescence dorée qui est une maladie en pleine expansion causée là aussi par un phytoplasme de la classe des Mollicutes et transmise par la Cicadelle de la vigne (*Scaphoideus titanus*) et le greffage, cette maladie est particulièrement contagieuse et peut être à l'origine de fortes pertes de rendement qui peuvent aller jusqu'à compromettre la pérennité des vignobles (FOISSAC X., 2012).

D'ailleurs, ces deux dernières maladies font l'objet d'un arrêté préfectoral obligeant les viticulteurs d'Ouveillan à effectuer trois traitements préventifs par an contre l'insecte vecteur, et pouvant aller jusqu'à un arrachage systématique des vignes lorsqu'elles sont infectées (arrêté préfectoral n°2012090-0001 du 26/04/2012).

Le désherbage des rangs est également effectué sur les vignes du site. D'ailleurs, dans la région méditerranéenne, les problèmes de contamination sont souvent dus à la présence d'herbicides (actuellement principalement le glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA) qui sont utilisés en grande quantité dans les vignobles. (Agence de l'eau RMC, 2007). Cette contamination est due à la dispersion des pesticides dans l'environnement se fait vers tous les compartiments de l'environnement : l'air, le sol, l'eau superficielle et l'eau souterraine (Grégoire et al, 2011).

D'autre part, d'après (Hayo M.G., 1996), la quantité de molécules qui atteint la cible (adventice, insecte, ...) s'approche de 0,3% donc les 97,3 % restants sont dispersés dans l'environnement. L'impact sur l'environnement dépend ensuite de 4 critères :

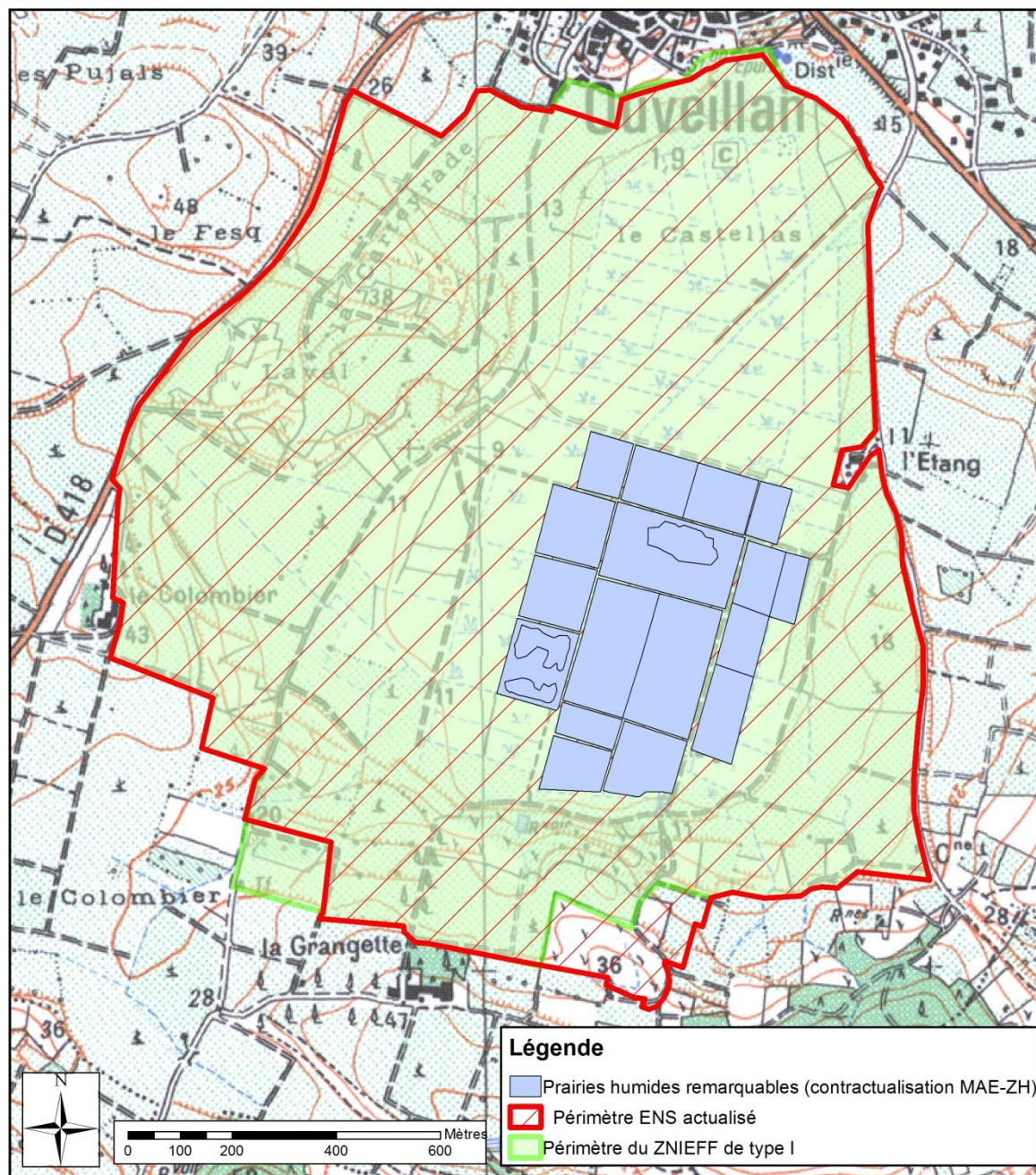
- la quantité de matière active épanchée et le site d'application.
- La dispersion du produit dans les différents compartiments de l'environnement.
- la vitesse de dégradation dans chaque compartiment
- la toxicité vis à vis des espèces présentes dans ces compartiments

Sur l'ENS, il faut garder en mémoire que les risques de pollution sont les plus importants au niveau des eaux superficielles et de la zone humide par l'intermédiaire du ruissellement vers le centre du bassin versant. En effet, la circulation de l'eau est beaucoup plus rapide dans les réseaux de fossés, les ruisseaux et rivières que dans l'eau souterraine. De plus, un temps de transfert long augmente les possibilités de dégradation des molécules.

Annexe 7 : Carte des prairies humides remarquables sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Périmètres des classements en faveur du patrimoine naturel sur la zone d'étude

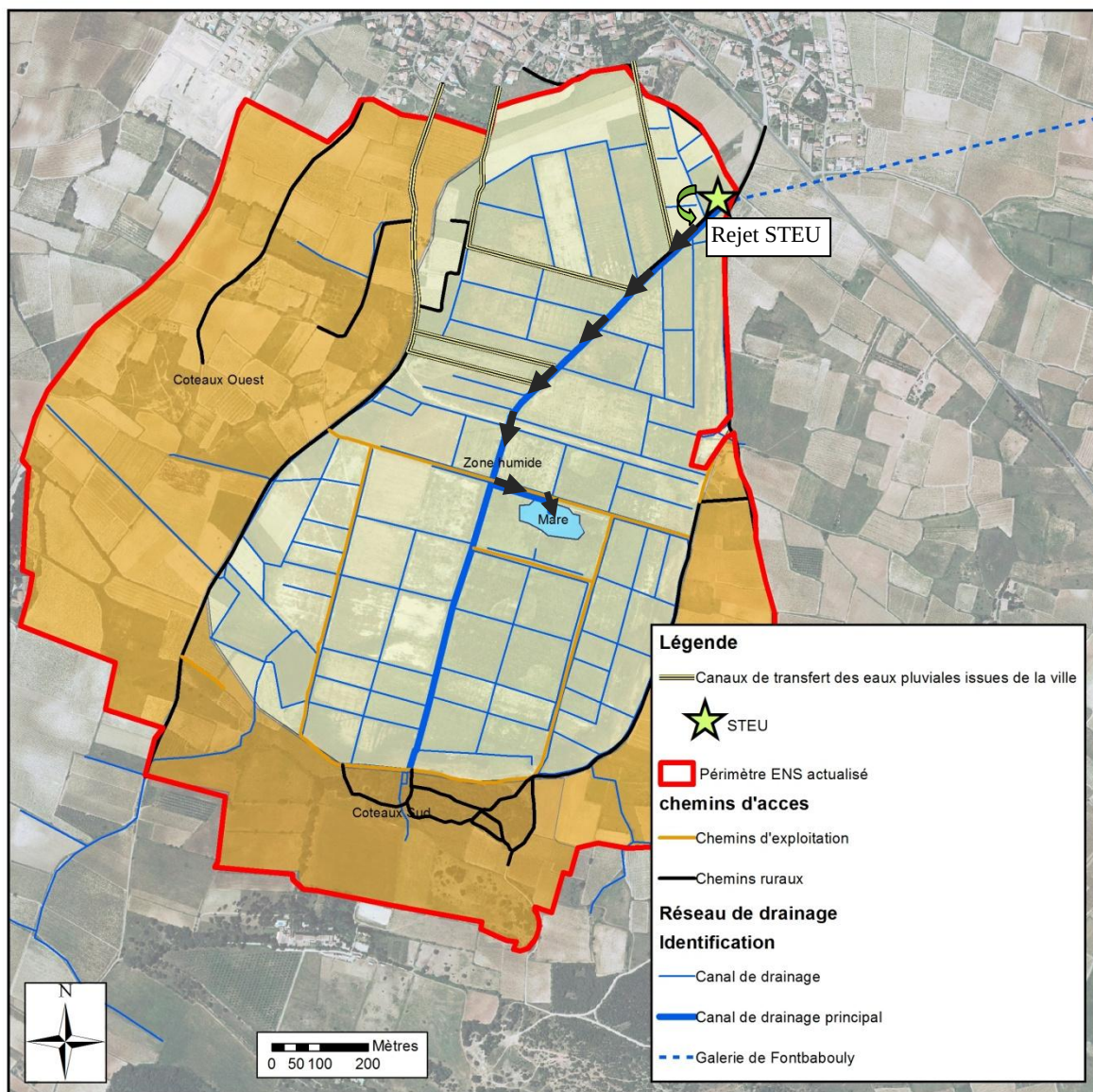
Cartographie : SMDA, 2013
Fond : IGN, scan25



Annexe 8 : Cartographie du rejet de la STEU dans le milieu naturel

Cartographie de l'alimentation en eau estivale de la mare centrale de l'ENS par la STEU

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011

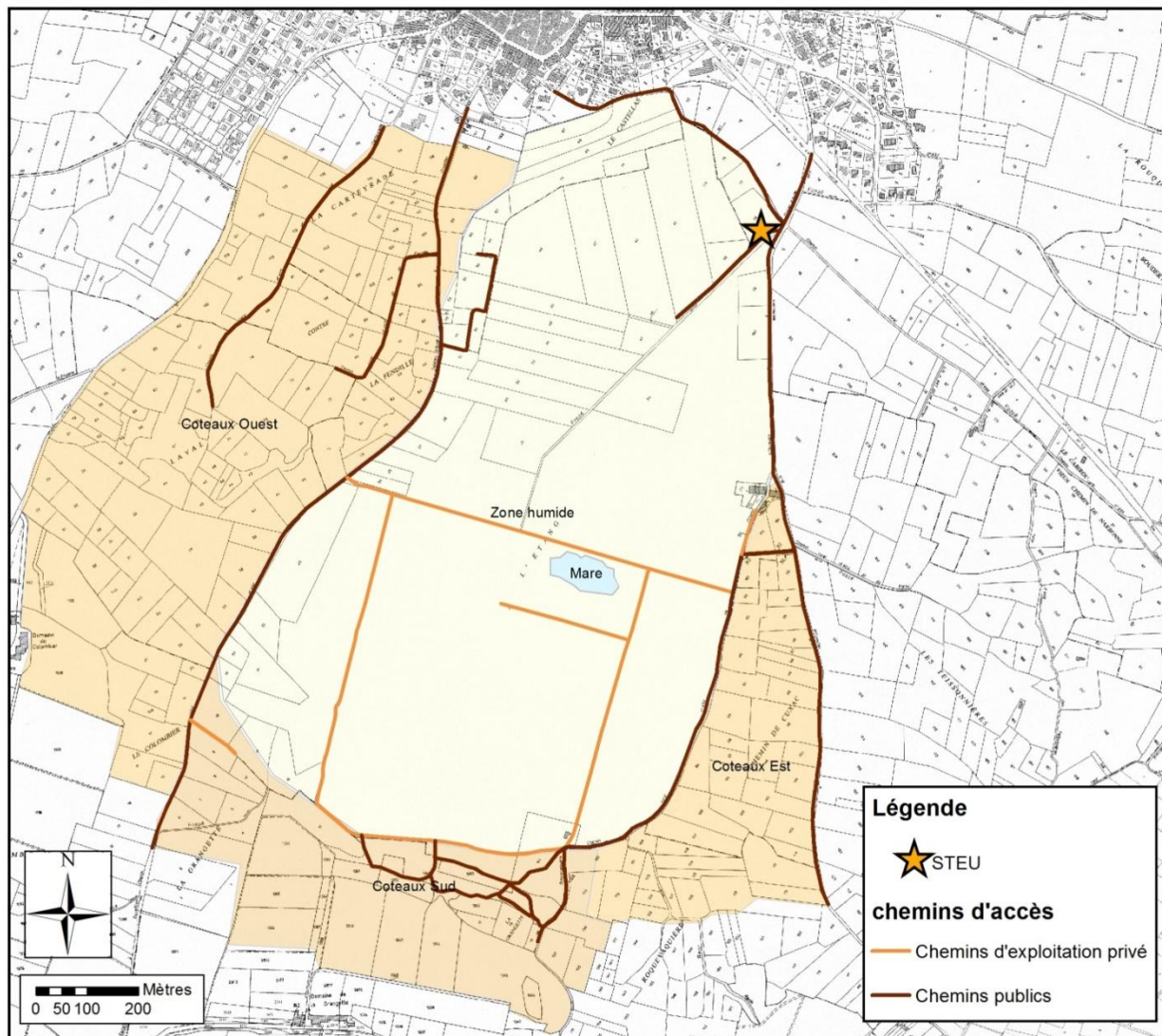


Annexe 9 : Cartographie du parcellaire cadastral sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Cartographie du réseau vicinal et du parcellaire de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

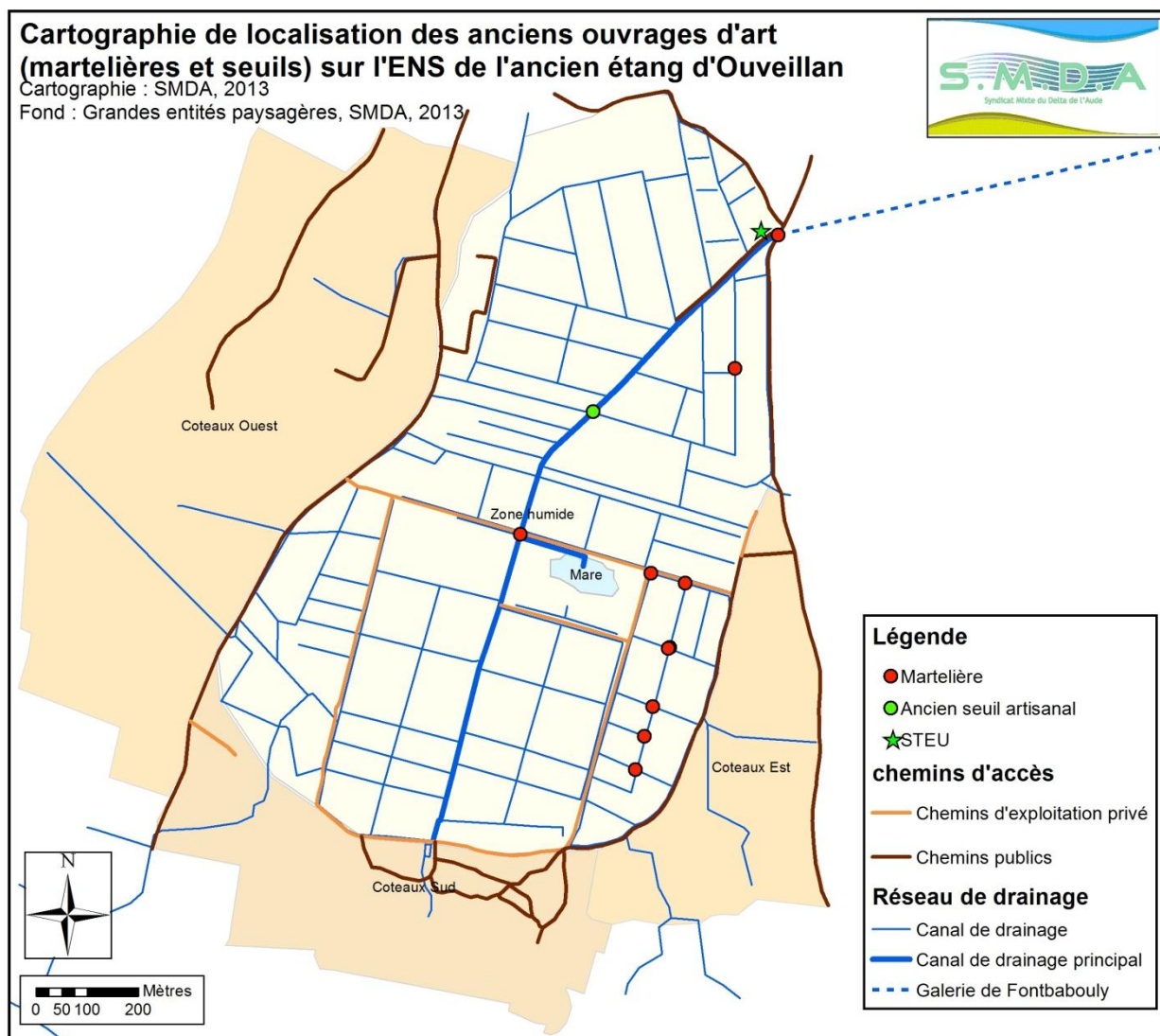
Cartographie : SMDA, 2013

Fond : Parcellaire cadastral d'Ouveillan Sud



Annexe 10 : Localisation et diagnostic fonctionnel des martelières de l'ENS

Annexe 10.1 : Cartographie des ouvrages d'art de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan



Annexe 10.2 : feuille de terrain utilisée pour le diagnostic

Pour effectuer le diagnostic des martelières sur le terrain, on a utilisé les fiches de relevés réalisées par le bureau d'étude BRL ingénierie. Un exemplaire de celle-ci est présenté ci-dessous.

Prise d'eau - Ouvrage n° (numérotation BRL, 1996)	
relevé le :	
<u>Situation</u>	
commune :	coordonnées GPS (EDT50)
lieu-dit :	X =
accès :	Y =
facile ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	difficile
photos (n°) : amont	aval
<u>Ouvrage</u>	
type :	dimensions (+ dessin) :
matériau :	
utilisation :	
lien avec la prise d'eau : n°	
<u>Fonctionnement de l'ouvrage</u>	
état de l'ouvrage :	si en eau :
excellent ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	niveau de la ligne d'eau p/r fond
défectueux	
écoulement :	qualité de l'eau (aspect visuel, odeur...)
fort ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
nul	
si écoulement nul :	
hors d'usage	
fermé	
<u>Tronçon aval</u>	
entretien :	observations (dimensionnement ...)
excellent ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
nul	
<u>Observations</u>	
si repère : cote du repère, cote de la ligne d'eau p/r au repère	
pluviométrie des jours précédents	

Annexe 10.3 : Tableau présentant le diagnostic des martelières de l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan réalisé le 10 et 11 avril 2013

Les résultats de ce diagnostic ont été résumés dans le tableau ci-dessous. Ces résultats permettent de souligner le fait que toutes les martelières sont inutilisables. De plus, sur l'ensemble des 9 martelières contrôlées, une seule (la martelière n°6, celle qui est la plus au Sud de la zone humide) permet de retenir « une partie » des eaux en provenance du coteau Sud-Est.

N°	Fonctionnement	Etat de la martelière	Dimensions (H*L en cm)	h eau amont (cm)	h eau aval (cm) (si différente de l'amont)	Photos (n°)	Remarques
1	Ouvert (h=62cm)	HS	160*100	32		1280-1285	canal amont et aval (l=200) en bon état
2	Fermé	HS	110*51	60		1345-1347	Pas de sortie à l'aval?
3	Ouvert	HS	90*52 (plus de plaque)	15		1348-1351	canaux très enherbés
4	Fermé	HS	120*50	35		1350-1354	-
5	Fermé	HS	40*50	15		1355-1356	eau contourne l'ouvrage
6	Fermé	HS	100*50	25	7	1357-1362	canaux enherbés
7	Fermé	HS	120*50	25		1363-1365	canaux enherbés
8	Fermé	HS	115*50	32		1366-1369	végétation aquatique (renoncules)
9	Ouvert (h=5cm)	HS	60*64	45		1415-1418	mousse flottante amont et aval

Annexe 11 : Résultats des relevés physicochimiques effectués, par Véolia et Pure Environnement, dans le canal principal

Les tableaux ci-dessous reprennent les relevés dans le milieu naturel effectués par Véolia eau et Pure environnement en 2012. Le premier tableau permet de faire la comparaison entre l'amont et l'aval pour la période d'étiage. Le second quand à lui permet de visualiser les mêmes résultats mais pour la période de hautes eaux.

Les colonnes présentant les résultats de classement du cours d'eau sont tirées des limites de classes présentées dans le guide technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole », du Ministère de l'écologie, de l'énergie. (Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2009).

La dernière colonne permet de faire un bilan de l'impact de la STEU sur le MN pour les différents paramètres suivis. Il convient de dire que ces résultats ne sont que partiels car en période d'étiage, tout au moins, les courants s'inversent (Voir figures 17 et 18 pour le fonctionnement du canal) et on a les eaux de l'amont et l'aval qui se « confondent ».

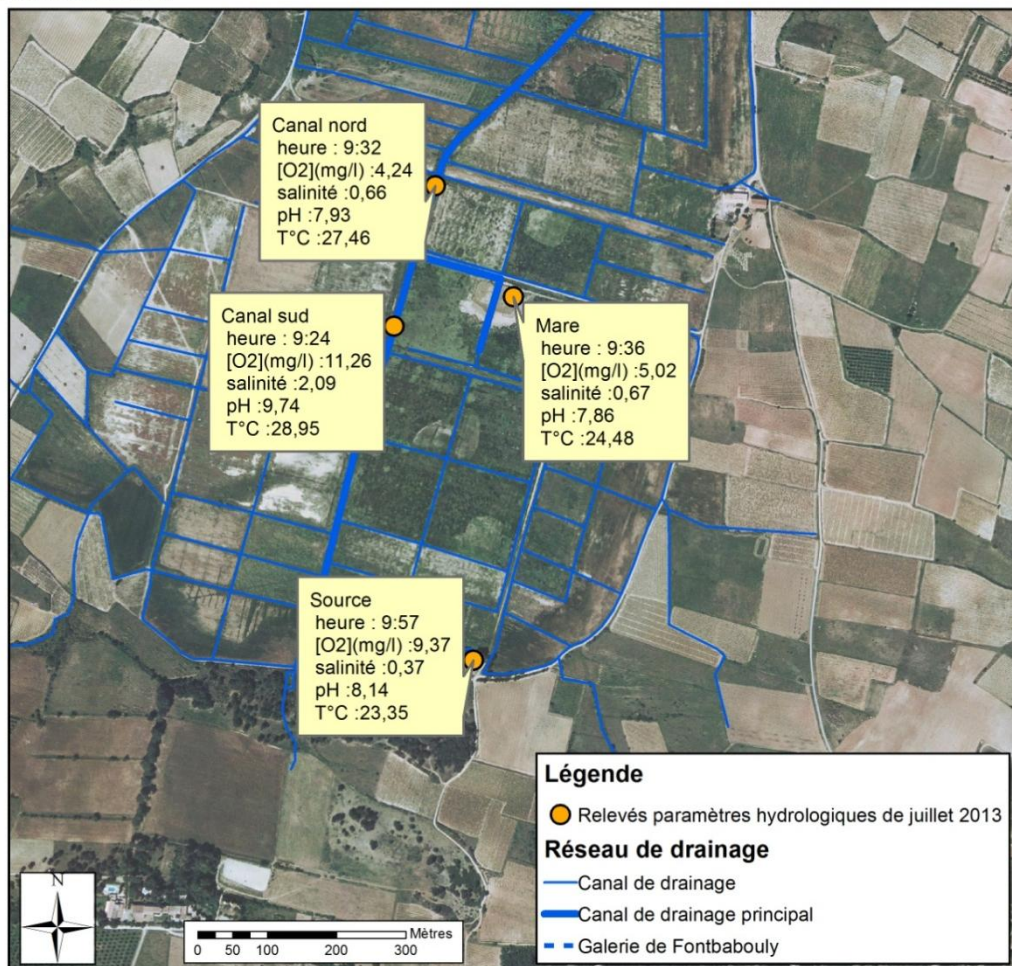
	Amont en période d'étiage			Aval en période d'étiage			Influence de la STEU sur le MN
	Données Véolia	Données Pure environnement	Classement du cours d'eau	Données Véolia	Données Pure environnement	Classement du cours d'eau	
DBO5	<3	<3	Très bon	<3	6	Bon	Déclassement
DCO	34	38	-	33	<30	-	-
MES	37	3	-	57	23	-	(augmentation [MES])
NH4+	0,64	0,05	Moyen	0,64	0.39	Moyen	Aucun
Pt	1	1,17	Mauvais	1	1.08	Mauvais	Aucun

	Amont en période hautes eaux			Aval en période hautes eaux			Influence de la STEU sur le MN
	Données Véolia	Données Pure environnement	Classement du cours d'eau	Données Véolia	Données Pure environnement	Classement du cours d'eau	
DBO5	6	-	Bon	<3	-	Bon	Aucun
DCO	<10	-	-	25	-	-	(augmentation [DCO])
MES	2,7	-	-	14	-	-	(augmentation [MES])
NH4+	0,64	-	Moyen	6,57	-	Mauvais	Déclassement
Pt	0,1	-	Bon	0,6	-	Médiocre	Déclassement

Annexe 12 : Carte de localisation des relevés des concentrations de dioxygène dans le milieu naturel et résultats

Carte identifiant les points de mesures des paramètres du milieu aquatique - relevés du 2 juillet 2013

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



Annexe 13 : Données Véolia sur la qualité du rejet en sortie de STEU



C.6 - Récapitulatif annuel du fonctionnement du système de traitement et évaluation de la conformité

STEP OUVEILLAN

Année : 2012

Ces calculs sont réalisés sur le système de traitement, c'est-à-dire en prenant en compte le déversoir en tête de station :

- La concentration en sortie est calculée à partir de la sortie générale (A4), des by-pass (A5) et du déversoir en tête de station (A2).
- Pour le rendement, l'entrée est calculée à partir de l'entrée station (A3), des apports extérieurs (A7) et du déversoir en tête de station (A2).

		MES		DCO		DBO5		NGL		NTK		N-NH4	N-NO2	N-NO3	PT	
		Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)	Concentration sortie (mg/l)	Concentration sortie (mg/l)	Concentration sortie (mg/l)	Rendement (%)	Concentration sortie (mg/l)
Ensemble des mesures	Débit journalier de référence (m3/j) <= 750	12		12		12		4		4		4	4	4	4	
	Charge brute de pollution organique (Kg DBO5/j) 210															
Conditions normales d'exploitation (*)	Nombre réglementaire de mesures par an (1)	12		12		12		4		4		4	4	4	4	
	Nombre de mesures réalisées	12		12		12		4		4		4	4	4	4	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées	99,39	2,27	97,23	24,16	99,53	1,50	97,04	3,74	97,20	3,55	1,45	0,04	0,15	94,87	0,65
	Nombre de mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	12		12		12		4		4		4	4	4	4	
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	99,39	2,27	97,23	24,16	99,53	1,50	97,04	3,74	97,20	3,55	1,45	0,04	0,15	94,87	0,65
	Valeur rédhibitoire (1)		>85		>250		>50									
	Nombre de résultats non conformes à la valeur rédhibitoire	0		0		0										
	Valeurs limites (1) en moyenne journalière	>=90	<=30	>=75	<=50	>=70	<=25									
	Nombre maximum de non conformités aux valeurs limites par an (1)	2		2		2										
	Nombre de résultats non conformes aux valeurs limites (2)	0		0		0										
	Valeurs limites (1) en moyenne annuelle									>=70	<=15					

Liste des paramètres non Conforme selon l'exploitant :

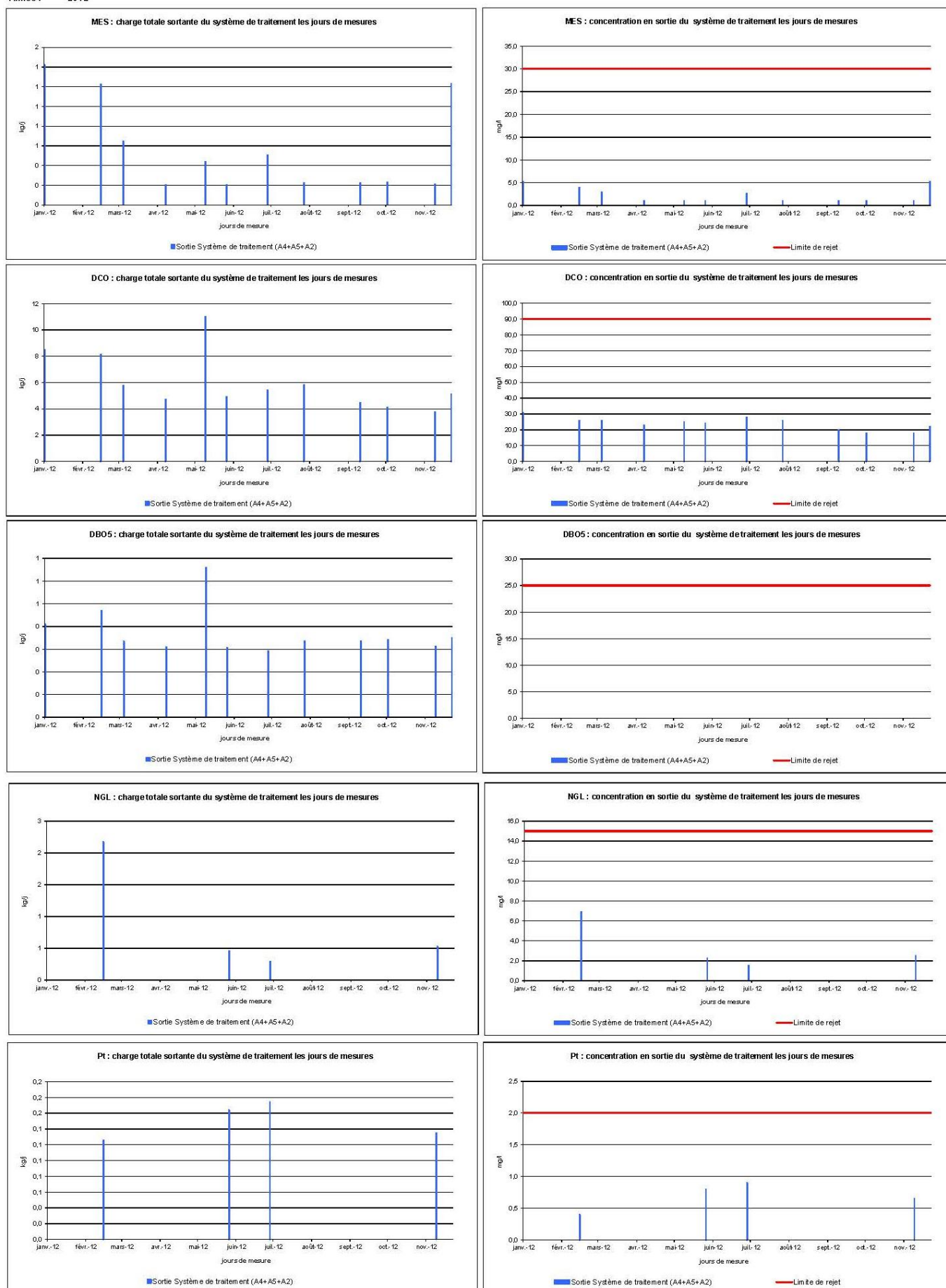
Conformité globale selon l'exploitant :

Conforme

tous les paramètres sont conformes sur la période d'évaluation

C.2.4. – La pollution sortant du système de traitement

Année : 2012



Les documents fournis par Véolia, ont permis de souligner l'efficacité de cette station de traitement des eaux usées. Puisque l'on peut constater que les relevés effectués mettent en évidence un rendement exemplaire de cette station et des rejets qui sont en tout temps en deçà des normes de rejet.

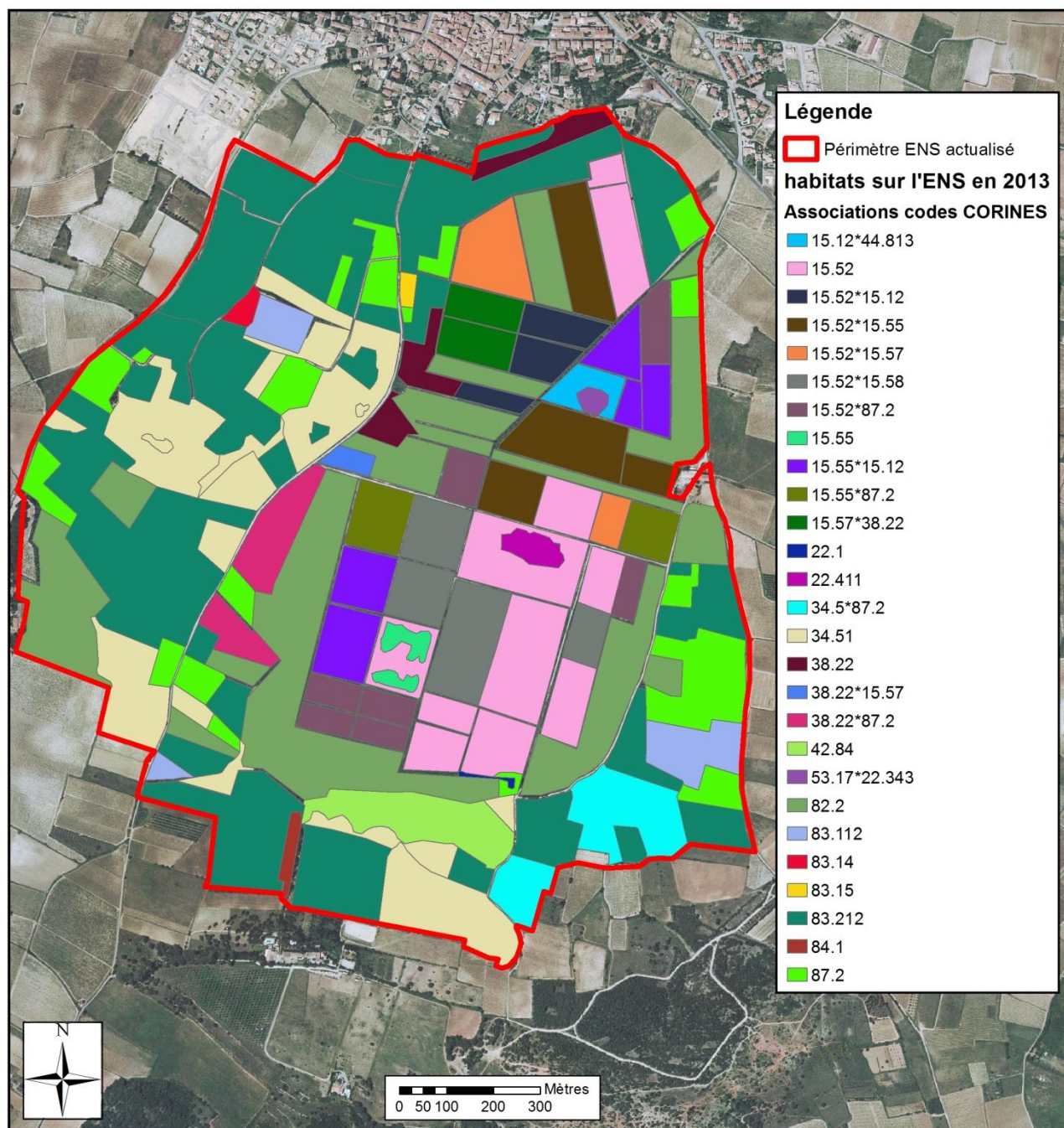
Les résultats observés dans le milieu naturel sont donc difficiles à expliquer sans effectuer une analyse quant à la part des polluant issues des cultures alentours et ceux issus des eaux pluviales du village d'Ouveillan. D'autre part, on peut penser que les mauvais résultats pourraient être également dus à un effet de concentration de pollution dans les vases en période estivale lorsque le milieu a un fonctionnement « quasi-fermé ». Ainsi, à ce moment l'eau s'évapore rapidement tandis que les nitrates et les phosphates présents dans les eaux du rejet se concentrent progressivement.

Annexe 14 : Cartographie des habitats code CORINE Biotope et les associations sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

De manière à avoir une connaissance la plus fine possible du territoire de l'ENS, il a été réalisé une cartographie au 1/10000 des habitats et des combinaisons d'habitats. Bien sûr, comme tous les micro-habitats ne pouvaient pas être représentés sur cette carte, il a été fait le choix de ne garder que les deux habitats les plus représentatifs sur un même polygone.

Cartographie des habitats et leurs associations sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan en 2013

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



Annexe 15 : Caractérisation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

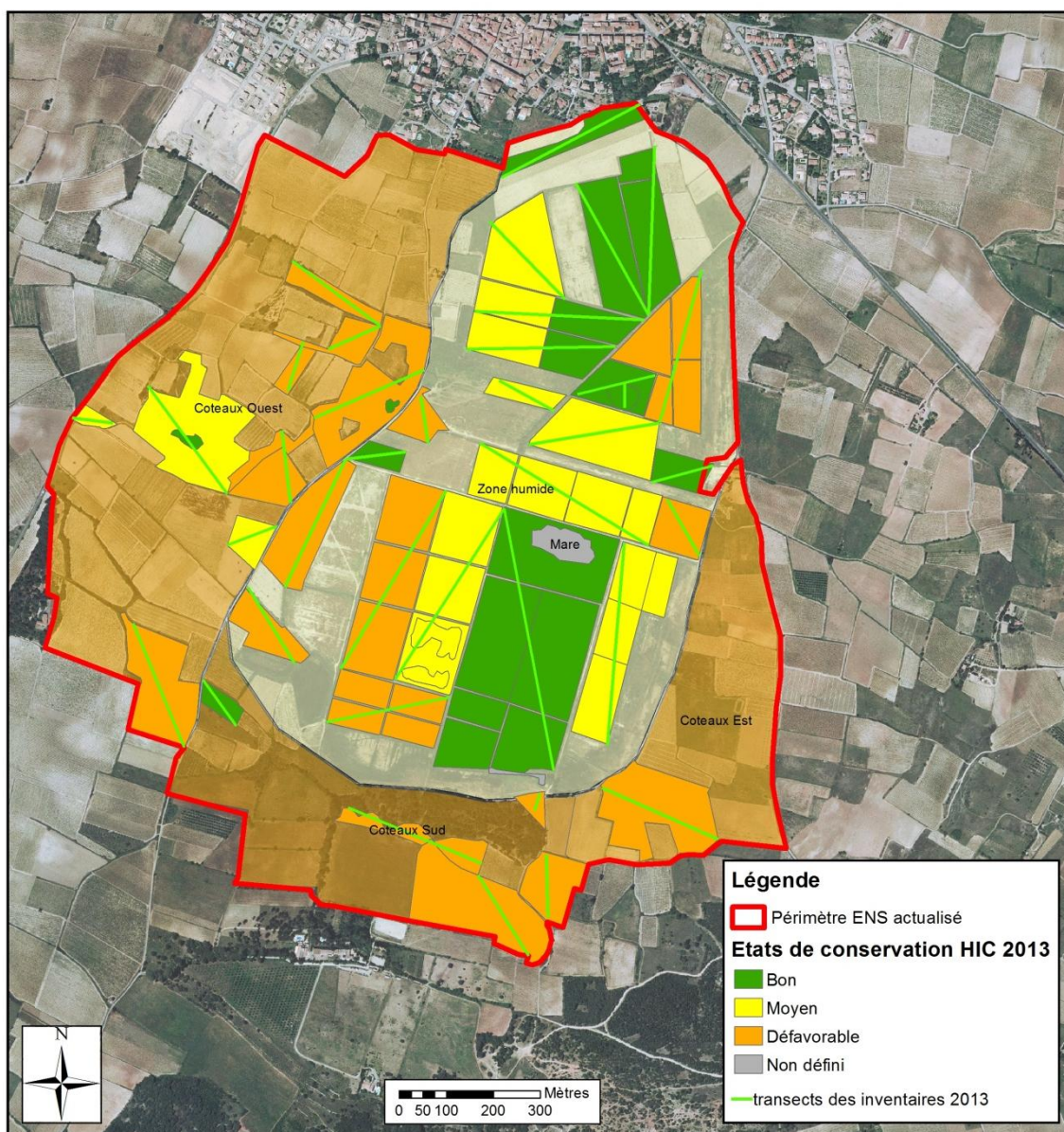
Rappel : Pour réaliser cet inventaire, nous nous sommes basés sur le protocole du conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon établi en 2012.

Pour ce faire, il a fallu choisir les transects à suivre pour les phases d'inventaire de terrain. Ceux-ci ont été choisis de façon aléatoire avant de se rendre sur le terrain, en cherchant tout de même à parcourir la plus grande distance possible sur un polygone donné. La carte des transects suivis pour ces inventaires est proposée ci-dessous.

Ensuite, sur le transect, on cherche à caractériser les pourcentages de recouvrement de chaque critère de la grille (correspondant à un habitat donné) sur une bande de 3 mètres de chaque côté du transect. Un exemple de grille de caractérisation de l'état de conservation d'un habitat est également proposé dans cette annexe.

Cartographie de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan en 2013

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



Exemple de grille pour les Prés salés méditerranéen (les autres grilles peuvent être trouvées dans le guide d'évaluation des habitats d'intérêt communautaire du CEN-LR, 2012) :

Code Natura 2000	1410
Intitulé Natura 2000	Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)
Codes CORINE	15.5 Prés salés méditerranéens
Syntaxons	Groupelements de plantes herbacées : <i>Asteretea tripolii</i>
Cortège caractéristique	<i>Aeluropus litoralis</i> , <i>Aster tripolium</i> , <i>Carex divisa</i> , <i>C. extensa</i> , <i>C. punctata</i> , <i>Elytrigia intermedia</i> , <i>E. repens</i> , <i>Erianthus ravennae</i> , <i>Gladiolus communis</i> , <i>Iris spuria</i> ssp. <i>maritima</i> , <i>Juncus acutus</i> , <i>J. anceps</i> , <i>J. gerardii</i> , <i>J. littoralis</i> , <i>J. maritimus</i> , <i>J. subulatus</i> , <i>Plantago cornuti</i> , <i>P. crassifolia</i> , <i>Puccinellia festucliformis</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Scorzonera panivillora</i> , <i>Sonchus maritimus</i> , <i>Spartina versicolor</i>

Critères	Indicateurs	Etat de conservation			Remarques
		Bon	Moyen	Défavorable	
Structure	Recouvrement litière (matière végétale morte) [%]	< 10	10-20	> 20	
	Recouvrement d'espèces ligneuses (> 30 cm) [%]	< 10	10-20	> 20	
	Recouvrement sol nu (pierres exclues) [%]	< 10	10-20	> 20	
	Recouvrement de jeunes arbres et buissons (< 30 cm) [%]	< 1	-	> 1	Ex. : <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Populus</i> spp., <i>Tamarix</i> spp.
Composition	Recouvrement d'espèces allochtones [%]	< 1	1-10	> 10	Ex. : <i>Baccharis halimifolia</i> , <i>Carpobrotus</i> spp., <i>Cochlearia glastifolia</i> , <i>Cortaderia selloana</i> , <i>Phyla nodiflora</i> (= <i>Lippia canescens</i>)
	Recouvrement d'espèces rudérales [%]	< 1	1-10	> 10	Ex. : <i>Carduus tenuiflorus</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Scolymus</i> spp., <i>Silybum marianum</i>
Dégradations	Ex. : traces de véhicules motorisés, plantations, dépôts... [% superficie impactée]	< 1	1-10	> 10	

Exemple de résultats des inventaires concernant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de l'habitat de prés salés évalué en 2013 :

habitat 1410	Structure				Composition		Dégradation	ETAT DE CONSERVATION GLOBALE	Remarque
Indicateurs	Recouvrement litière (%)	Recouvrement d'espèces ligneuses (%)	Recouvrement sol nu (%)	Recouvrement jeunes arbres et buissons (%)	Recouvrement d'espèces alloctones (%)	Recouvrement d'espèces rudérales (%)	Traces véhicules... (%)		
Etang ouest	<1	<1	25	<1	<<1	25	0	Défavorable	Trop sec et rudérale (<i>Hordeum marinum</i>)
mare temporaire	<1	0	15	0	<<1	5 à 10	<1	Moyen	Trop sec et rudérale
Etang nord	5	0	25	0	<1	40	0	Défavorable	Trop sec et rudérale (<i>Hordeum marinum</i>)
ZH nord 1	0	2	5	0	<<1	<1	0	Bon	
ZH nord 2	<1	2	5 à 10	0	<<1	<1	0	Bon	
ZH nord 3	10 à 15	0	5	<1	<<1	10	0	Moyen	Habitats qui disparaît aux profit d'espèce rudérales ou non caractéristiques car trop sec (état bon à proximité du canal principal et moyen en s'en éloignant)
ZH ouest 1	5 à 10	4	5	<1	<<1	10	0	Moyen	
ZH ouest 2	5 à 10	4	5	<1	<1	5 à 10	0	Moyen	
ZH ouest 3	5 à 10	0	15	0	<1	15	0	Défavorable	Trop sec et rudérale (<i>Hordeum marinum</i>)
Etang 1	0	0	15	0	<1	<1	0	Moyen	Trop sec
Etang 2	<1	0	<5	0	<1	<<1	0	Bon	<i>Lippia canescens</i> semble en expansion
Etang 3	<1	0	10	0	<1	5 à 10	0	Moyen	Trop sec
Etang est	<1	<1	<5	0	1 à 3	1	0	Moyen	<i>Lippia canescens</i> semble en expansion
Etang sud	<1	0	5 à 10	0	<1	15	0	Défavorable	Trop sec et rudérale

Annexe 16 : Présentation des espèces invasives inventoriées sur le territoire de l'ENS

Carte de localisation de la faune et de la flore envahissante sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011

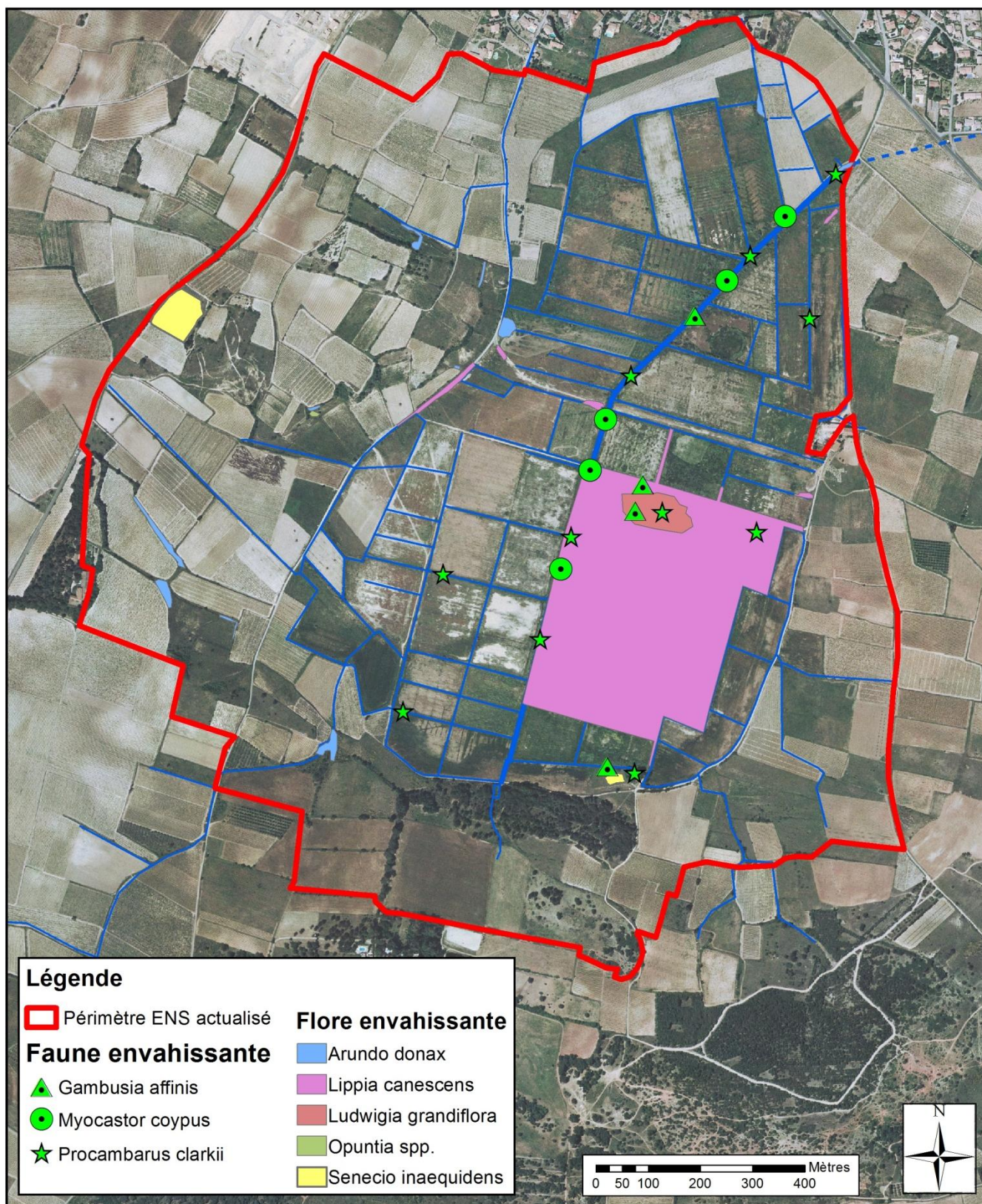


Tableau récapitulatif des espèces invasives présentes sur l'ENS :

Taxons floristiques		Statut	Classement CBN	Degré de présence
Nom scientifique	Nom français			
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michaux) Greuter & Burdet	Jussie	Espèce exotique envahissante	Liste noire	Très ponctuel
<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle	Lippia	Espèce exotique envahissante	Liste noire	Généralisé
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	Espèce exotique envahissante	Liste noire	Partiel
<i>Arundo donax</i> L.	Canne de Provence	Espèce envahissante	Liste noire	Généralisé
<i>Opuntia spp.</i>	Figuier de barbarie	Espèce exotique envahissante	Liste grise	Très ponctuel

Taxons faunistiques		Statut	Classement UICN	Degré de présence
Nom scientifique	Nom français			
<i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852)	Ecrevisse de Louisiane	Espèce exotique envahissante	-	Généralisé
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusie	Espèce exotique envahissante	Liste 100 EEE les plus néfastes au monde (Lowe et al. 2000)	Généralisé
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	Espèce exotique envahissante	Liste 100 EEE les plus néfastes au monde (Lowe et al. 2000)	Partiel

Annexe 17 : Critères de hiérarchisation des espèces patrimoniales protégées en Languedoc-Roussillon

La méthode utilisée pour la hiérarchisation des espèces en Languedoc-Roussillon effectuée par la DREAL Languedoc-Roussillon se base sur la notation des critères ci-dessous.

A l'aide de cette méthode la DREAL L-R a donc pu classer l'ensemble des espèces patrimoniales du Languedoc. On a ensuite hiérarchiser les espèces recensées sur le site en fonction de leurs statuts sur le site (les espèces se reproduisant étant prioritaires).

Notes correspondantes			0	1	2	3	4
Critères							
	C1	le statut de protection nationale	espèce non protégée		protection spécimens	protection habitat + spécimens	vertébrés menacés extinction
	C2	le statut de protection européen (Natura 2000 DO+DHFF)	espèce non listée DHFF ou DO		annexe IV seul ou annexe II seul	annexe I DO ou annexe II et IV DHFF	prioritaire DHFF
	C3	le statut déterminant Znieff LR	non retenue	remarquable		déterminante à critères	déterminante stricte
	C4	le statut sur la liste rouge UICN en France :	LC		NT	VU	CR, EN
	C5	le statut sur la liste rouge régionale pour les oiseaux nicheurs	espèce non retenue liste rouge	en déclin ou à surveiller ou inclassable ou LR	rares ou localisés	vulnérables	en danger
	C6	les espèces concernées par un Plan National d'Actions	non PNA			PNA incluant plusieurs espèces	espèce seule concernée par un PNA
	C7	la responsabilité régionale (méthode N2000 CSRPN)		1 faible	2 modérée	3 forte (25 à 50 % aire distribution ou effectifs français)	4 très forte (>10% aire distribution mondiale ou Européenne ou > 50% aire française)
		<i>Pour les mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens</i>			(responsabilité / conservation espèce dans 1 région biogéographique)		
		<i>Pour les poissons et invertébrés</i>		1 faible	2 modérée	3 forte (>50 % aire distribution ou effectifs français)	4 très forte (>50% aire distribution ou effectifs mondiaux)
	C8	C8-1 la sensibilité / Aire de répartition		paléarctique ou monde	paléarctique occidentale	Méditerranée ou Europe occidentale	France
		C8-2 la sensibilité / Amplitude écologique	large		restreinte		très restreinte
		C8-3 la sensibilité / Effectifs	très commune, effectifs importants	fréquente Europe et France, effectifs abondants	bien représentée Europe et France, sans être abondante	rare Europe et France, effectifs faibles	très rare Europe et France, effectifs très faibles
		C8-4 la sensibilité / Dynamique de population (x2)	en expansion	stable	régression lente	forte régression	disparu grande partie aire origine

Annexe 18 : Tableau récapitulatif l'ensemble des opérations du plan quinquennal, leur année de réalisation et leur chiffrage

N°	Intitulé des opérations à réaliser dans le plan quinquennal	2013	2014	2015	2016	2017
Op1'	Diagnostic de l'état de la galerie de Fontbabouly		9 000			
Op1	Réaliser les ouvrages hydrauliques permettant le contrôle des niveaux d'eau sur le site		16 000	16 000		
Op2	Mettre en œuvre un cahier des charges hydrauliques défini en concertation		Régie	Régie	Régie	Régie
Op3	Effectuer une analyse sur la faisabilité technique à la redirection des eaux en sortie de STEU		6 000			
Op4	Réaliser les travaux permettant le traitement tertiaire de l'eau de la STEU				9 650	
Op5	Pâturage adapté aux enjeux écologiques/Pâturage extensif ovin – suivis MAET-ZH	200	200	400	200	400
Op6	Retard de fauche (15 juin)		0	0	0	0
Op7	Surcreuser en pente douce (8%) une dépression humide		2 100			
Op8	Effectuer un état initial précis du degré de contamination des habitats humides par <i>Phyla filiformis</i>	Incl. Op5.	Incl.Op5.	Incl.Op5.	Incl. Op5.	Incl. Op5.
Op9	Contrôler annuellement de l'expansion de <i>Phyla filiformis</i>	Incl. Op5.	Incl. Op5.	Incl. Op5.	Incl. Op5.	Incl. Op5.
Op10	Retravailler les pentes Sud et Est de la mare		Incl. Op7.			
Op11	Etudier le degré de comblement de la source			Nd		
Op12	Effectuer un assec tout les 5 ans pour limiter l'envasement de la mare			0		
Op13	Effectuer les travaux de curage mécanique de la source				625	
Op14	Etudier et lister les précautions nécessaires au chantier d'arrachage de la Jussie	Régie				
Op15	Effectuer un chantier d'arrachage de la Jussie sur la mare centrale		Régie	Régie	Régie	Régie
Op16	Améliorer la connaissance sur la faune invasive		Régie	Régie	Régie	Régie
Op17	Piégeage des Ragondins le long du canal principal	600 + Régie	Régie	Régie	Régie	Régie
Op18	Création d'une mare temporaire favorable aux amphibiens		Incl. Op7.			
Op19	Pose de nichoirs pour le Rollier d'Europe			105		
Op20	Pose d'un mât pour favoriser la nidification de la cigogne blanche				300	
Op21	Entretien des pelouses sèches pour la pie-grièche méridionale et le pipit rousseline		200	200	200	200
Op22	Intervention mécanique ou feu contrôlé sur les zones où la recolonisation ligneuse est trop importante			Régie		
Op23	Pâturage extensif ovin sur les pelouses		Régie	Régie	Régie	Régie
Op24	Dresser un état initial précis de la surface occupée par la canne de Provence		200			
Op25	Effectuer un suivi de la prolifération de la canne de Provence					400
Op26	Réaliser des inventaires sur les reptiles, les orthoptères, les chiroptères, et les lépidoptères rhopalocères			600	400	600
Op27	Méthodologie d'évaluation et suivis sur les pelouses sèches		200	400	200	400
Op28	Suivis ornithologiques et méthodologie d'évaluation			400		400

Op29	Suivis batrachologiques et méthodologie d'évaluation			600		600
Op30	Suivis odonatologiques			400		400
Op31	Disposer des panneaux de sensibilisation et d'information sur le patrimoine naturel du site et les EEE		430 + 300			
Op32	Construire un programme d'animations avec les scolaires		400	400	400	400
Op33	Informers les acteurs locaux sur l'intérêt des actions dans le cadre du maintien de leurs activités (lutte EEE-production de fourrage/chasse...)	0	168,63	0	0	0
Op34	Aménager un observatoire ornithologique			5 000		
Op35	Réglementer, poser et entretenir des panneaux et barrières pour gérer la fréquentation (réglementation de la circulation des quads, moto-cross)		3 432,52			
Op36	Accompagner les propriétaires de cultures de céréale à la remise en prairie humide des parcelles	Régie	Régie	Régie	Régie	Régie
Op37	Effectuer une étude sur l'impact du rejet des eaux pluviales sur la zone humide			6 000	1 500	1 500
Op38	Mise en place de chantiers bénévoles de ramassage, ou ramassage par la commune		Nd		Nd	
Op39	Mise en œuvre des actions du plan de gestion ; gestion hydraulique ; surveillance ; réunion du comité de gestion	Régie	Régie	Régie	Régie	Régie
Coûts prévisionnels annualisés		800	38 631.15	30 505	13 475	5 300
Bilan total du plan de gestion		94 011.15 €				

Annexe 19 : Exemple de fiche d'action réalisé

Plan de Gestion ANCIEN ETANG D'OUVEILLAN

ZONE(S) CONCERNEE(S)	Zone humide et mare
SUPERFICIE CONCERNEE	103,3 ha
NOMBRE DE CASIERS CONCERNES	4
NOMBRE DE PROPRIETAIRE(S)	8
TYPE DE PROPRIETAIRE(S)	Privés

Fiche-Action n°3 :

Restauration d'ouvrages hydrauliques



CADRE DE L'ACTION

INTERET / CONSTAT :

- La zone humide de l'Ancien étang d'Ouveillan est majoritairement composée de prés salés (1410) et prairies humides à fourrage (6510) et de milieux aquatiques qui abritent une avifaune, une entomofaune et une batrachofaune riche avec de nombreuses espèces à haute valeur patrimoniale. Une gestion adéquate est nécessaire pour conserver et favoriser, voire diversifier, cette richesse.
- Actuellement, les prés salés sont pour la plupart fauchés et ou pâturés. Certaines ont quand même subi un retournement pour mise en culture de céréales. D'autres restent à l'abandon et ne sont pas valorisés.
- La majorité des prés salés en périphérie de la zone humide sont altérés car les niveaux d'eau ne sont pas suffisants sur la période hivernale.
- Il n'existe aucun ouvrage fonctionnel permettant le contrôle des niveaux d'eau sur l'Ancien étang d'Ouveillan.

MENACES :

- Mauvais fonctionnement du site par rapport à ses missions principales (minimiser les inondations en aval et améliorer la qualité de l'eau).
- Mauvais états des habitats (assèchement trop rapide de la zone au printemps).

URGENCE :

- Prioritaire.

OBJECTIFS :

- Mettre en place une gestion permettant au site d'écarter les crues et d'améliorer la qualité de l'eau tout en favorisant et diversifiant les espèces présentes.

DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'ACTION	PRINCIPE : ➤ Permettre une gestion hydraulique par bassin sur le site. MESURES A METTRE EN ŒUVRE : Op1'. Réaliser un diagnostic de l'état de la galerie de Fontbabouly. Op1. Réalisation de l'action de restauration d'ouvrages hydrauliques : • Etude AVP (avant-projet) pour chiffrer les travaux. • Obtention des autorisations administratives dans le cadre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. • Etude topographique, Effectuer un relevé des cotes NGF aux droits des ouvrages à restaurer. • Etude géotechnique pour les fondements des ouvrages • Maitrise du foncier. • Consultation des entreprises. • Réalisation des travaux.
COUT DE L'ACTION	MOYENS HUMAINS & MATERIELS : 1. Op1' Diagnostic de l'état de la galerie : 9 000 € HT. 2. Op1 Etudes, acquisition et installation des quatre ouvrages hydrauliques : 8 000 € HT par ouvrage soit 32 000 € HT 3. Op2 Mise en œuvre du cahier des charges : prise en charge par le SMDA.

CARTE DE LOCALISATION DES OPERATIONS :

Action n°3 : Restauration des ouvrages de gestion hydraulique - Ancien étang d'Ouveillan (11)

Cartographie : SMDA, 2013
Fond : BD ortho, 2011



0 50 100 200 300 Mètres

Légende

Proposition de limites du périmètre administratif de l'ENS

Entités de gestion hydraulique avec aménagements

Casiers

Ancien étang - CentreEst

Ancien étang - Mare

Ancien étang - Nord

Ancien étang - Sud

★ Ouvrages hydrauliques à réaliser ou remettre en état

Annexe 20 : Protocole IPA et résultats sur l'ENS de l'ancien étang d'Ouveillan

Le protocole suivi pour réaliser les inventaires concernant l'avifaune est une méthode dite d'indice ponctuel d'abondance (IPA).

Il consiste à parcourir le site en marquant des points d'arrêt préalablement déterminés, ou l'observateur va noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels) pendant un période allant de 5 à 20 minutes. D'une manière générale, les points d'écoute doivent être disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. Par conséquent, il est nécessaire de maintenir une distance minimum de 300 m entre les différents points d'écoute. De plus, ce protocole met en avant le fait qu'il est préférable de réaliser plusieurs passages (2-3) sur un même site d'observation afin de contacter les nicheurs précoces et tardifs sur le site. On retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue dans l'un des passages.

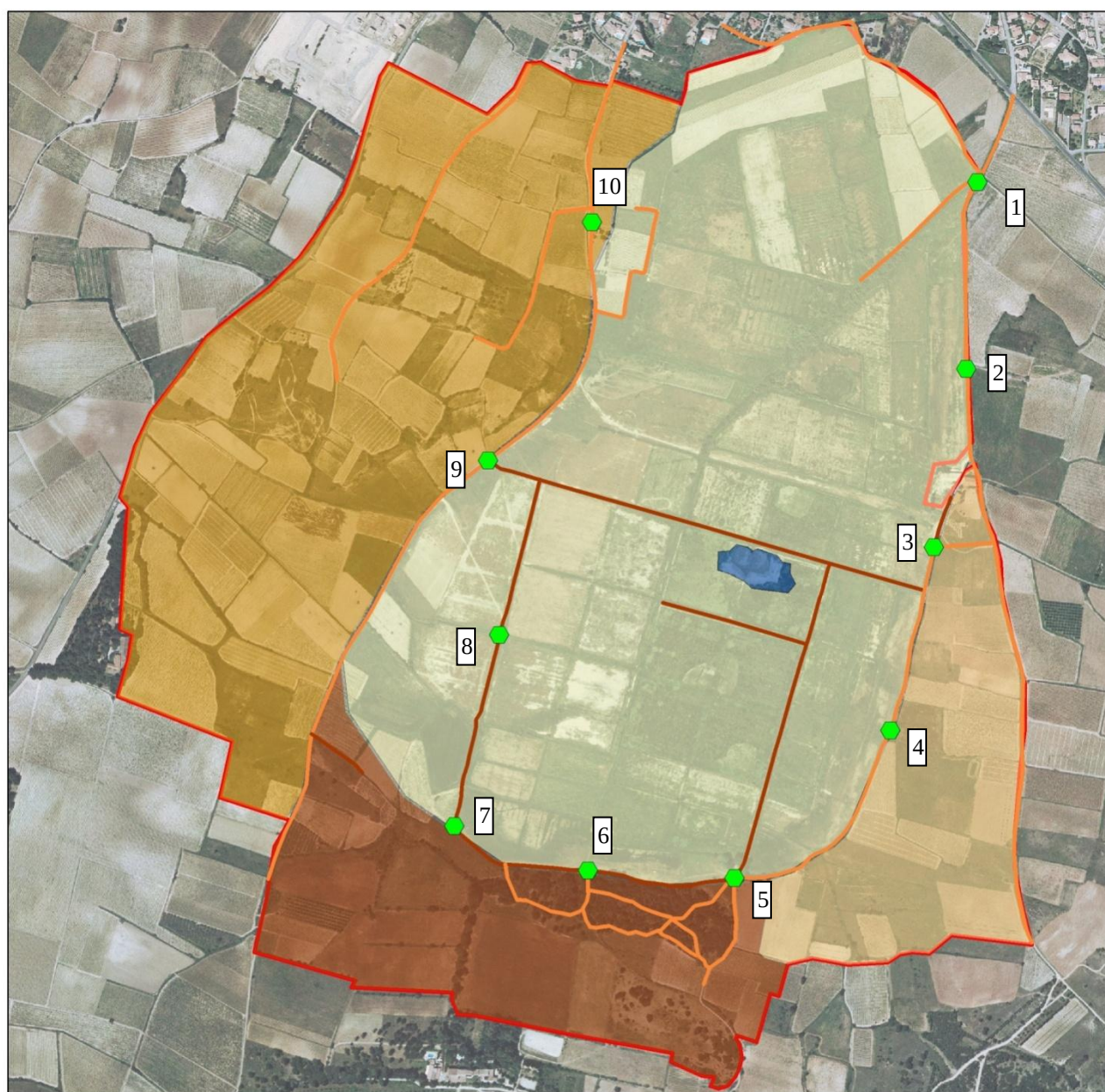
Ici, nous avons choisi de fixer 10 points d'arrêts de 10 minutes pour inventorier l'ensemble de la zone humide. De plus, avec les mauvais épisodes climatiques lors du printemps, entraînant de nombreux échecs et retards de nidification il a été fait le choix de réaliser trois passages sur l'ENS. Une cartographie permettant de localiser les points d'arrêt est proposée ci-dessous.

Localisation des points d'écoute réalisés en 2013 - Ancien étang d'Ouveillan (11)

Cartographie : SMDA, 2013

Points d'écoute : Aude Nature, 2013

Fond : BD ortho, 2011



Légende

● Points d'écoute oiseaux (2013)

Grandes entités sur Ouveillan

Entités

■ Coteaux Est

■ Coteaux Ouest

■ Coteaux Sud

■ Mare

■ Zone humide

■ Proposition de limites du périmètre administratif de l'ENS

— Chemins d'exploitation

— Chemins ruraux

- Résultats des inventaires IPA du 14 avril 2013

Nom scientifique	Nom français	Nb d'individus par point d'écoute									
		pt1	pt2	pt3	pt4	pt5	pt6	pt7	pt8	pt9	pt10
<i>Alauda arvensis</i>	alouette des champs			2					1		
<i>Alectoris rufa</i>	perdrix rouge	1	1		1			1			
<i>Anas platyrhynchos</i>	canard colvert	1		1				3			
<i>Ardea cinerea</i>	héron cendré			2		1	1				
<i>Bubulcus ibis</i>	héron garde-bœufs					5					
<i>Burhinus oedicnemus</i>	oedicnème criard	1	1		1						
<i>Carduelis carduelis</i>	verdier d'Europe		1	1							
<i>Carduelis carduelis</i>	chardonneret élégant						1				
<i>Casmerodius albus</i>	grande aigrette					1					
<i>Cisticola juncidis</i>	cisticole des joncs			1			1		1	1	
<i>Columba palumbus</i>	pigeon ramier							1			
<i>Egretta garzetta</i>	aigrette garzette			1							
<i>Emberiza calandra</i>	bruant proyer				1				1		
<i>Emberiza circlus</i>	bruant zizi							1			
<i>Falco tinnunculus</i>	faucon crécerelle					1					
<i>Fulica atra</i>	foulque macroule			1							
<i>Galerida cristata</i>	cochevis huppé	1									
<i>Gallinula chloropus</i>	gallinule poule-d'eau			1							
<i>Himantopus himantopus</i>	échasse blanche			32							
<i>Hirundo rustica</i>	hirondelle rustique			25							
<i>Larus machahellis</i>	goéland leucophée			3							
<i>Lullula arborea</i>	alouette lulu	1			1	1		1			
<i>Luscinia megarhynchos</i>	rossignol philomèle	1	2	1			1				2
<i>Parus major</i>	mésange charbonnière			1							
<i>Passer domesticus</i>	moineau domestique			20							
<i>Phoenicurus ochruros</i>	rouge queue noir	1									
<i>Phylloscopus collybita</i>	pouillot véloce						1				
<i>Pica pica</i>	pie bavarde			2		1					
<i>Riparia riparia</i>	hirondelle des rivages			1							
<i>Serinus serinus</i>	serin cini		1			1		1			
<i>Streptopelia decaocto</i>	tourterelle turque			1							
<i>Sturnus vulgaris</i>	étourneau sansonnet										5
<i>Sylvia melanocephala</i>	fauvette mélanocéphale					1					
<i>Tadorna tadorna</i>	tadorne de Belon			10							
<i>Tringa glareola</i>	chevalier sylvain			1							
<i>Upupa epops</i>	huppe fasciée				1	1					
<i>Vanellus vanellus</i>	vanneau huppé									4	
<i>Turdus viscivorus</i>	grive draine							1			

- Résultats des inventaires IPA du 24 avril 2013

Nom scientifique	Nom français	Nb d'individus par point d'écoute									
		pt1	pt2	pt3	pt4	pt5	pt6	pt7	pt8	pt9	pt10
<i>Alectoris rufa</i>	perdrix rouge									1	
<i>Anas platyrhynchos</i>	canard colvert		2								
<i>Apus apus</i>	martinet noir								4		
<i>Ardea cinerea</i>	héron cendré	1		5							
<i>Bubulcus ibis</i>	héron garde-bœufs			3							
<i>Burhinus oedicnemus</i>	oedicnème criard	1		1	1						
<i>Buteo buteo</i>	buse variable		1								
<i>Carduelis carduelis</i>	chardonneret élégant		1						1		
<i>Carduelis carduelis</i>	verdier d'Europe		1								
<i>Casmerodius albus</i>	grande aigrette	1									
<i>Ciconia ciconia</i>	cigogne blanche					1					
<i>Circaetus gallicus</i>	circaète Jean-le-blanc								1		
<i>Cisticola juncidis</i>	cisticole des joncs			1				1	1	1	1
<i>Columba palumbus</i>	pigeon ramier				1	1	1	1			
<i>Corvus corone</i>	corneille noire							1			
<i>Corvus monedula</i>	choucas des tours										1
<i>Egretta garzetta</i>	aigrette garzette			17	1						
<i>Emberiza calandra</i>	bruant proyer	1		1	1		1	1	1	2	1
<i>Falco tinnunculus</i>	faucon crécerelle	1							1		
<i>Fringilla coelebs</i>	pinson des arbres					1					
<i>Galerida cristata</i>	cochevis huppé	1			2					1	
<i>Himantopus himantopus</i>	échasse blanche			12							
<i>Hirundo rustica</i>	hirondelle rustique									2	
<i>Larus machahellis</i>	goéland leucopnée			3							
<i>Lullula arborea</i>	alouette lulu	1			1			2	1		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	rossignol philomèle	3	2	2		1	2	1		3	2
<i>Parus major</i>	mésange charbonnière										1
<i>Passer domesticus</i>	moineau domestique			9							
<i>Phylloscopus trochilus</i>	pouillot fitis									1	
<i>Pica pica</i>	pie bavarde	1	1	1	1		1				1
<i>Serinus serinus</i>	serin cini						1				
<i>Streptopelia decaocto</i>	tourterelle turque	1	3								
<i>Streptopelia turtur</i>	tourterelle des bois		2								1
<i>Sturnus vulgaris</i>	étourneau sansonnet			3							
<i>Sylvia atricapilla</i>	fauvette à tête noire							1			
<i>Sylvia melanocephala</i>	fauvette mélanocéphale							1			1
<i>Tadorna tadorna</i>	tadorne de Belon			2			8				
<i>Tringa glareola</i>	chevalier sylvain			14							
<i>Tringa nebularia</i>	chevalier aboyeur			3							
<i>Upupa epops</i>	huppe fasciée	1		1							
<i>Vanellus vanellus</i>	vanneau huppé			2			1				

- Résultats des inventaires IPA du 6 juin 2013

Nom scientifique	Nom français	Nb d'individus par point écoute									
		pt1	pt2	pt3	pt4	pt5	pt6	pt7	pt8	pt9	pt10
<i>Alauda arvensis</i>	alouette des champs			1		1			1		
<i>Alectoris rufa</i>	perdrix rouge				1						
<i>Anas platyrhynchos</i>	canard colvert			3							
<i>Anthus campestris</i>	pipit rousseline									1	
<i>Apus apus</i>	martinet noir		10								
<i>Ardea cinerea</i>	héron cendré		1								
<i>Bubulcus ibis</i>	héron garde-bœufs			1							
<i>Buteo buteo</i>	buse variable			1							
<i>Carduelis cannabina</i>	linotte mélodieuse										2
<i>Carduelis carduelis</i>	verrier d'Europe		1							1	
<i>Charadrius dubius</i>	petit gravelot			1							
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	mouette rieuse								6		
<i>Cisticola juncidis</i>	cisticole des joncs			1	1		2	1	1		1
<i>Columba palumbus</i>	pigeon ramier					1	1				
<i>Corvus corone</i>	corneille noire					1					
<i>Coturnix coturnix</i>	caille des blés		1								
<i>Delichon urbicum</i>	hirondelle des fenêtres			3							
<i>Egretta garzetta</i>	aigrette garzette			1							
<i>Emberiza calandra</i>	bruant proyer								1		
<i>Emberiza circlus</i>	bruant zizi	1									
<i>Falco tinnunculus</i>	faucon crécerelle	1		1					1	1	
<i>Galerida cristata</i>	cochevis huppé	2			1		1	1			
<i>Himantopus himantopus</i>	échasse blanche			12							
<i>Hippolais polyglotta</i>	hipolais polyglotte			1			1			2	
<i>Hirundo rustica</i>	hirondelle rustique			3		2	2	3			
<i>Larus machahellis</i>	goéland leucophée			2			27				
<i>Lullula arborea</i>	alouette lulu	1	1		1	1	1	1			
<i>Luscinia megarhynchos</i>	rossignol philomèle	2	3	1	1		1	1	1	1	1
<i>Merops apiaster</i>	guêpier d'Europe								1		
<i>Motacilla alba</i>	bergeronnette printanière			3							
<i>Passer domesticus</i>	moineau domestique	3	1							1	
<i>Petronia petronia</i>	moineau soulcie										2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	rouge queue noir										1
<i>Pica pica</i>	pie bavarde	1	1			1				1	
<i>Platalea leucorodia</i>	spatule blanche			7							
<i>Streptopelia decaocto</i>	tourterelle turque	1	1								1
<i>Streptopelia turtur</i>	tourterelle des bois					1					
<i>Sturnus vulgaris</i>	étourneau sansonnet	1	2								1
<i>Sylvia melanocephala</i>	fauvette mélanocéphale		1			1					
<i>Tadorna tadorna</i>	tadorna de Belon			19							
<i>Upupa epops</i>	huppe fasciée						1				

Annexe 21 : Importance des services écosystémiques rendus par les différents types de milieux aquatiques

Le tableau ci-dessous est extrait du document du forum des marais Atlantiques, Guide pour les porteurs de projet ; Mettre en place un projet de restauration de zones humides (p.11/33).

La zone humide présente sur l'ENS est considérée majoritairement comme une plaine inondable et également comme un marais d'eau douce malgré les remontées salines.

Une couleur bleu foncée souligne un rôle important concernant le critère étudié, le bleu clair : un rôle moyen, tandis que l'absence de couleur informe de l'absence de services rendus concernant le critère.

	Côte ouverte	Mangrove	Estuaire	Marais d'eau douce	Plaine inondable	Forêt marécageuse	Lacs	Tourbières
Recharge des nappes								
Décharge des nappes								
Ecrêtement et désynchronisation des crues								
dégradation des micropolluants toxiques								
recyclage des éléments nutritifs								
Interaction thermique								
dissipation des forces érosives								
Voies de communication								
Récréatif touristique								