



**Août 2024**

**Suivi de l'état de conservation des lagunes et évaluation de l'impact des travaux sur les sites pilotes du LIFE Sallina sur l'île de Noirmoutier (85)**

LIFE17 NAT/FR/000519

Avec le soutien financier de



Bénéficiaire coordinateur



Bénéficiaires associés





Suivi de l'état de conservation des lagunes et évaluation de  
l'impact des travaux sur les sites pilotes du LIFE Sallina sur  
l'île de Noirmoutier (85)

dans le cadre du projet européen LIFE Sallina  
LIFE17 NAT/FR/000519

RAPPORT FINAL

Août 2024

# Sommaire

<b>1. CONTEXTE</b> .....	<b>8</b>
<b>2. METHODOLOGIE</b> .....	<b>9</b>
2.1. Les sites pilotes.....	9
2.2. Protocole.....	13
2.2.1. Inventaires floristiques.....	13
2.2.1.1. Caractérisation et cartographie des habitats naturels.....	13
2.2.1.2. Caractérisation des herbiers aquatiques.....	14
2.2.1.3. Prospections floristiques.....	14
2.2.2. La diversité des structures physiques.....	14
2.2.3. Etat des berges.....	14
2.2.4. Présence d'espèces exotiques envahissantes végétales.....	15
2.2.5. Enfrichement.....	15
2.2.6. Macrophytes caractéristiques.....	15
2.2.7. Isolement du réseau salé.....	16
2.2.8. Eutrophisation.....	17
2.2.9. Faune benthique.....	17
2.2.10. Relevés des paramètres physico-chimiques.....	18
2.2.10.1. Mesures de salinité.....	18
2.2.10.2. Mesures du pH.....	18
2.2.10.3. Hauteur de vase.....	18
<b>3. Résultats</b> .....	<b>18</b>
3.1. Doridon.....	19
3.1.1. Suivis et évaluation avant travaux.....	19
3.1.1.1. Lagune n°1.....	19
3.1.1.2. Lagune n°2.....	21
3.1.1.3. Lagune n°3.....	23
3.1.1.4. Lagune n°5.....	25
3.1.1.5. Lagune n°5'.....	27
3.1.1.6. Lagune n°6.....	29
3.1.1.7. Lagune n°6'.....	31
3.1.1.8. Lagune n°9.....	33
3.1.2. Travaux réalisés.....	37
3.1.3. Suivis et évaluation après travaux.....	38
3.1.3.1. Lagune n°1.....	38
3.1.3.2. Lagune n°2.....	40

3.1.3.3.	Lagune n°2m .....	42
3.1.3.4.	Lagune n°3.....	44
3.1.3.5.	Lagune n°5.....	46
3.1.3.6.	Lagune n°5'.....	48
3.1.3.7.	Lagune n°6.....	50
3.1.3.8.	Lagune n°6'.....	52
3.1.3.9.	Lagune n°9.....	54
3.2.	Boucaud.....	58
3.2.1.	<i>Suivis et évaluation avant travaux</i> .....	58
3.2.1.1.	Lagune n°1.....	58
3.2.1.2.	Lagune n°1'.....	60
3.2.1.3.	Lagune n°2.....	62
3.2.1.4.	Lagune n°2'.....	64
3.2.1.5.	Lagune n°3.....	66
3.2.1.6.	Lagune n°3'.....	68
3.2.1.7.	Lagune n°4.....	70
3.2.1.8.	Lagune n°5.....	72
3.2.2.	<i>Travaux réalisés</i> .....	76
3.2.3.	<i>Suivis après travaux</i> .....	77
3.2.3.1.	Lagune n°1.....	77
3.2.3.2.	Lagune n°5.....	79
3.3.	Girant.....	83
3.3.1.	<i>Suivis et évaluation avant travaux</i> .....	83
3.3.1.1.	Lagune n°1.....	83
3.3.1.2.	Lagune n°2.....	85
3.3.1.3.	Lagune n°3.....	87
3.3.1.4.	Lagune n°4.....	89
3.3.1.5.	Lagune n°5.....	91
3.3.1.6.	Lagune n°6.....	93
<b>4.</b>	<b>Analyse</b> .....	<b>97</b>
4.1.	Doridon.....	97
4.2.	Boucaud.....	99
<b>5.</b>	<b>Conclusions</b> .....	<b>101</b>

Figure 1 : Localisation des sites pilotes du LIFE Sallina.....	8
Figure 2 : Localisation des lagunes suivies sur Doridon .....	10
Figure 3 : Localisation des lagunes suivies sur Boucaud.....	11
Figure 4 : Localisation des lagunes suivies sur Girant.....	12
Figure 5 : Evaluation de l'état de conservation .....	13
Figure 6 : Liste des invertébrés et phytophiles caractéristiques .....	17
Figure 7 : Cartographie des habitats avant travaux sur Doridon .....	35
Figure 8 : Cartographie de l'état de conservation avant travaux .....	36
Figure 9 : Localisation des travaux engagés sur le site pilote Doridon.....	37
Figure 10 : Cartographie des habitats après travaux sur Doridon.....	56
Figure 11 : Cartographie de l'état de conservation après travaux.....	57
Figure 12 : Cartographie des habitats avant travaux sur Boucaud .....	74
Figure 13 : Cartographie de l'état de conservation avant travaux.....	75
Figure 14 : Localisation des travaux engagés sur le site pilote Boucaud.....	76
Figure 15 : Cartographie des habitats après travaux sur Boucaud .....	81
Figure 16 : Cartographie de l'état de conservation des lagunes après travaux.....	82
Figure 17 : Cartographie des habitats sur Girant.....	95
Figure 18 : Cartographie de l'état de conservation des lagunes.....	96
Figure 19 : Etat de conservation avant travaux .....	97
Figure 20 : Etat de conservation après travaux .....	97
Figure 21 : Recouvrement herbiers avant travaux .....	98
Figure 22 : Recouvrement herbiers après travaux.....	98
Figure 23 : Etat de conservation avant travaux .....	99
Figure 24 : Etat de conservation après travaux .....	99
Figure 25 : Recouvrement herbiers avant travaux.....	100
Figure 26 : Recouvrement herbiers après travaux.....	100
Tableau 1 : Diversité des structures physiques .....	14
Tableau 2 : Caractérisation de l'état des berges .....	15
Tableau 3 : Caractérisation de l'enfrichement.....	15
Tableau 4 : Macrophytes caractéristiques .....	16
Tableau 5 : Espèces de macrophytes.....	16



Tableau 6 : Isolement du réseau d'eau salé.....	16
Tableau 7 : Eutrophisation.....	17
Tableau 8 : Faune benthique .....	17
Tableau 9 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Doridon.....	97
Tableau 10 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Doridon .....	97
Tableau 11 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Boucaud.....	99
Tableau 12 : Evolution de l'état de conservation des lagunes du LIFE Sallina .....	101

## 1. CONTEXTE

Les marais salés de l'île de Noirmoutier représentent près de 33 % du territoire insulaire. Aujourd'hui ces marais offrent une mosaïque d'habitats plus ou moins sous l'influence de l'eau salée, propices au développement d'une flore et d'une faune très diversifiées. Les lagunes côtières, habitat prioritaire, et les habitats associés d'intérêt communautaire sont ainsi très présents sur la zone de marais. D'origine anthropique, les marais salés de l'île de Noirmoutier doivent leur diversité actuelle à des modalités de gestion variées, certains bassins faisant l'objet d'une activité économique, salicole, conchylicole ou aquacole, d'autres étant utilisés pour des activités de loisirs ou ne faisant l'objet d'aucune intervention. C'est également un lieu de nidification, une étape migratoire et un site d'hivernage importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Les marais de l'île de Noirmoutier font partie d'un site fonctionnel plus large comprenant le Marais Breton et la Baie de Bourgneuf.

Dans le cadre du LIFE Sallina, la Communauté de Communes de l'île de Noirmoutier est maître d'ouvrage de travaux de restauration en faveur de la biodiversité sur environ 60 ha de marais salants et salés en friche répartis sur 6 sites-pilotes : Doridon, Girant, Grondin, Champierreux, Boucaud et Les Mauviolières sur les communes de Noirmoutier en l'île et L'Épine. A noter que le site pilote des Mauviolières a été intégré au LIFE Sallina en cours de programme soit courant 2022.

Un suivi des herbiers et de végétations halophiles a été programmé sur les sites pilotes en avant et après travaux afin d'évaluer l'état de conservation de l'habitat lagunaire et l'impact des travaux. Cette action est incluse dans le projet LIFE Sallina (Sustainable Actions on Loire Lagoons for Improvement aNd Assessment). Le présent document constitue le rapport final de ces suivis.



Figure 1 : Localisation des sites pilotes du LIFE Sallina

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. Les sites pilotes

Les sites pilotes sont constitués d'un ensemble de lagunes ayant des modalités de gestion diverses.

Le suivi a été réalisé uniquement sur les lagunes connectées au réseau d'eau salée. Par conséquent, les lagunes déconnectées à savoir les bassins saumâtres telles que les scirpaies (présentes essentiellement sur les Mauviollières, Doridon, Girant et Champierreux) n'ont pas fait l'objet de cette évaluation.

De plus, les suivis avant travaux ont été menés sur les sites pilotes faisant l'objet de travaux ou étant amené à l'être. En effet, compte tenu de difficultés d'acquisitions et/ ou de conventionnement en lien avec les propriétaires, certains sites pilotes n'ont pas fait de ce suivi (Champierreux et Grondin). A noter que le site pilote des Mauviollières n'a pas fait l'objet de ce suivi car il est essentiellement composé de bassins déconnectés. Seul un bassin connecté au réseau d'eau salée est présent sur ce site. Néanmoins aucun travaux n'y a été réalisé. Par conséquent, **le suivi avant travaux a donc été mené sur les sites pilotes : Doridon, Boucaud et Girant.**

Trois sites pilotes ont fait l'objet de travaux et/ou d'une gestion : Doridon, Boucaud et Mauviollières.

**Le suivi après-travaux a été réalisé sur les sites pilotes Doridon et Boucaud sur les bassins ayant subi des modifications substantielles.** Comme évoqué précédemment, bien qu'ayant fait l'objet de travaux, le site des Mauviollières n'a pas fait l'objet de suivis.

Au total, ce sont **23 lagunes** (9 sur Doridon, 8 sur Boucaud et sur 6 Girant) qui ont été suivis **avant travaux** et **11 lagunes** (9 sur Doridon et 2 sur Boucaud) suivies **après travaux**.

Les cartes présentées ci-après indiquent les bassins ayant fait l'objet du suivi.

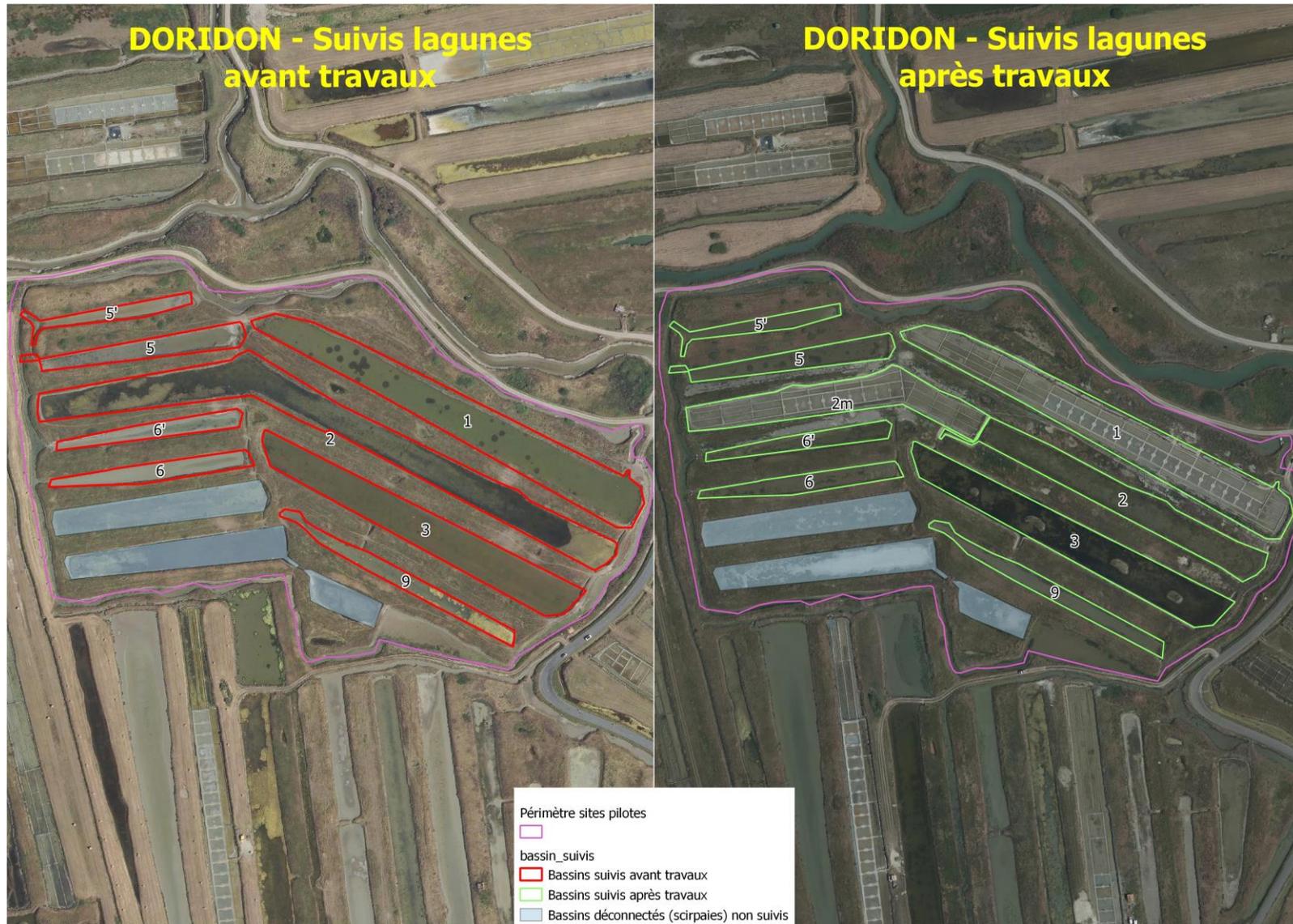


Figure 2 : Localisation des lagunes suivies sur Doridon

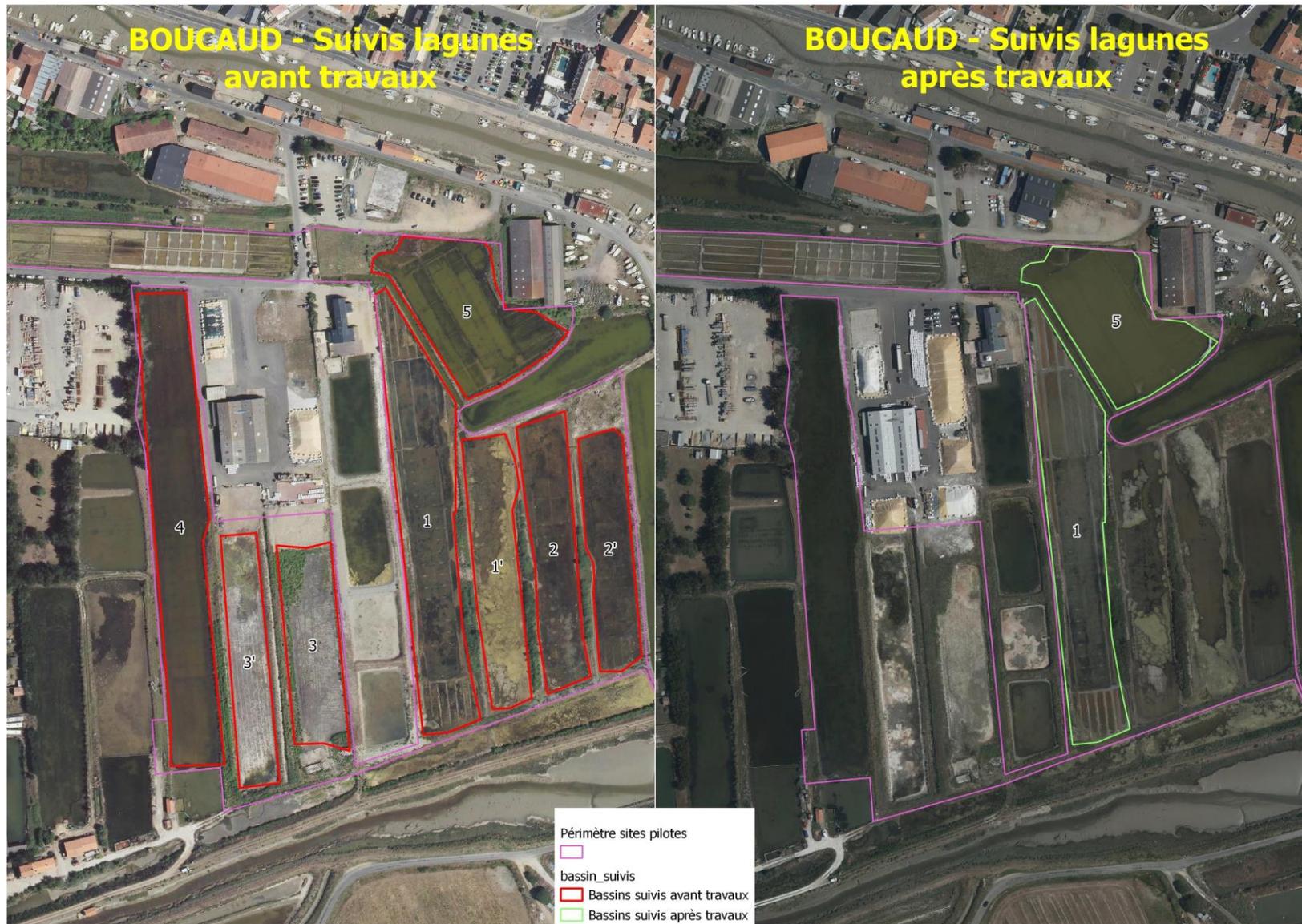


Figure 3 : Localisation des lagunes suivies sur Boucaud



Figure 4 : Localisation des lagunes suivies sur Girant

## 2.2. Protocole

Les inventaires ont été menés aux dates suivantes :

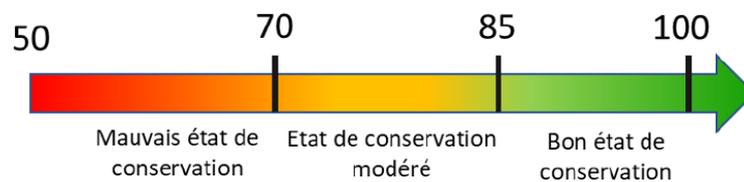
- Doridon (état initial) : 19 avril, 28 et 29 mai 2019.
- Doridon (suivis après travaux) : 18 et 21 juillet 2023.
- Boucaud (état initial) : 3 juin 2021.
- Boucaud (suivis après travaux) : 21 juillet 2023.
- Girant (état initial) : 7 juin 2021.

### Relevés des paramètres définissant l'état de conservation de la lagune

Les protocoles présentés ci-après permettent de relever les différents paramètres nécessaires à l'élaboration de l'état de conservation des habitats lagunaires atlantiques. Ces protocoles sont issus de la méthode élaborée par LEPAREUR et al. en 2018.

Tous les indicateurs relevés pour chaque lagune sur le site d'étude sont rattachés à une note locale.

La finalité est de donner un état de conservation de chaque lagune ayant fait l'objet de l'expertise. L'évaluation de cet état de conservation de mauvais à bon est donc ajustée en fonction de la diversité des formes et des paramètres pouvant être utilisés. La note maximale obtenue étant de 100, il s'agit là de l'état de conservation optimal.



**Figure 5 : Evaluation de l'état de conservation**

### 2.2.1. Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques permettent :

- De relever la répartition et l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire,
- De localiser la flore patrimoniale,
- De localiser les plantes exotiques envahissantes.

#### 2.2.1.1. Caractérisation et cartographie des habitats naturels

La cartographie des habitats naturels porte sur le bassin et ses berges.

Pour chaque bassin, les habitats d'intérêt communautaire 1150 - Lagunes côtières et 1330 - prés salés atlantiques sont cartographiés.

Dans la description suivante des lagunes, le pourcentage de recouvrement des végétations de prés salés sur les berges sera également spécifié par classe : 0%-25% ; 25%-50% ; 50%-75% et 75%-100%.

#### 2.2.1.2. Caractérisation des herbiers aquatiques

Dans chaque bassin, le taux de recouvrement des herbiers sera indiqué (par classe de pourcentage : 0%-25% ; 25%-50% ; 50%-75% et 75%-100%). La composition des herbiers sera également spécifiée.

#### 2.2.1.3. Prospections floristiques

Une attention particulière sera portée sur les espèces patrimoniales et/ou protégées telles que *Tolypella salina* (présente dans les herbiers) et *Artemisia maritima* (localisé sur les berges).

### 2.2.2. La diversité des structures physiques

La structuration de chaque lagune fait l'objet d'un relevé. La présence ou l'absence de structures (présence d'îlots, diguettes, contours hétérogènes, etc.) est notée, ainsi que le type de structure. Cela permet d'apprécier l'hétérogénéité des formations des bords de lagune et d'attribuer un niveau de remembrement (cf. tableau ci-après).

**Tableau 1 : Diversité des structures physiques**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures	0
	Pas de structures particulières, un peu remembrées	-6
	Pas de structures particulières, très remembrées	-12

Les altérations diverses pouvant être exercées sur la lagune sont également notées : pollution, activités de loisirs, etc.

### 2.2.3. Etat des berges

L'état des berges fait également l'objet d'une observation. Ainsi, pour chaque lagune, l'état des berges est évalué en fonction de la présence de communautés végétales pérennes des prés salés atlantiques. Quatre niveaux distincts de végétalisation des berges sont définis :

**Tableau 2 : Caractérisation de l'état des berges**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Etat des berges	Présence de beaucoup d'espèces halophiles, plutôt pérennes, tout le long des berges	0
	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
	Artificialisation de la berge (bétonnage, enrochement)	-12

#### 2.2.4. Présence d'espèces exotiques envahissantes végétales

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont les espèces non indigènes de la région des Pays de la Loire, qui ont été introduites sur le territoire et qui présentent un caractère invasif. Toutes les espèces invasives présentes sur le site d'étude ont été inventoriées.

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
EEE	Aucune colonisation	
	Quelques individus trouvés, sans caractère envahissant ou colonisation fiable, localisée et stabilisée	
	Colonisation généralisée	

#### 2.2.5. Enfrichement

L'enfrichement au sein des lagunes traduit la transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre halophile. Il peut survenir en cas d'isolement hydraulique et d'une absence d'entretien. Le niveau et le type d'enfrichement sont notés lors de la caractérisation et de la cartographie des habitats naturels.

**Tableau 3 : Caractérisation de l'enfrichement**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
	Enfriché mais recouvrement majoritaire de sol nu	-12
	Très enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes pérennes	-24

#### 2.2.6. Macrophytes caractéristiques

La présence/absence d'un ou plusieurs macrophytes caractéristiques est notée.

**Tableau 4 : Macrophytes caractéristiques**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Macrophytes	Au moins une espèce de la liste	0
	Pas d'espèce de la liste	-12

**Tableau 5 : Espèces de macrophytes**

Algues	<i>Tolypella salina</i> <i>Lamprothamnium papulosum</i> <i>Chara aspera</i> <i>Chara gallioïdes</i> <i>Chara canescens</i> <i>Chara connivens</i> <i>Tolypella glomerata</i> <i>Chaetomorpha sp.</i> <i>Cladophora sp.</i>
Phanérogames	<i>Atlenia filiformis</i> <i>Callitriche truncata subsp. occidentalis</i> <i>Ruppia maritima</i> <i>Ruppia cirrhosa</i> <i>Zannichellia obtusifolia</i> <i>Zannichellia palustris subsp. pedicellata</i> <i>Ranunculus baudotii</i> <i>Zostera marina</i>

### 2.2.7. Isolement du réseau salé

L'isolement du réseau salé est défini par la présence d'une ou de plusieurs espèces indicatrices. Il s'agit sur notre territoire (façade atlantique) du Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), du Rubanier (*Sparganium erectum*), du Roseau (*Phragmites australis*), de la Grande massette (*Typha latifolia*) et de la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*). Pour que la lagune soit considérée comme isolée du réseau salé, il faut que l'une des espèces de la liste ci-dessus ait un recouvrement majoritaire sur la lagune uniquement et non sur les berges.

**Tableau 6 : Isolement du réseau d'eau salé**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Isolement du réseau d'eau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
	Espèces de la liste recouvrant majoritairement la pièce d'eau sur une longue période (rupture du fonctionnement naturel, déconnexion)	-12

### 2.2.8. Eutrophisation

Les lagunes sont des systèmes globalement eutrophes. Une estimation du recouvrement algal est donc effectuée.

**Tableau 7 : Eutrophisation**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24

### 2.2.9. Faune benthique

Pour la composition faunistique, la méthodologie de récolte de la faune benthique a été simplifiée de la manière suivante :

- avec un troubleau en passant dans les herbiers de phanérogames, massifs d'algues et sous les massifs d'halophiles qui bordent les bassins.
- avec une pelle pour réaliser un carottage sur 2 points du bassin.

**Tableau 8 : Faune benthique**

Indicateur	Modalité de l'indicateur	Note
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste	0
	Entre 2 et 4 espèces de la liste	-3
	Aucune ou 1 seule espèce de la liste	-6

**Figure 6 : Liste des invertébrés et phytophiles caractéristiques**

Cnidaires	<i>Cereus pedunculatus</i>				
Polychètes	<i>Hediste diversicolor</i>				
Mollusques	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Abra segmentum</i></li> <li><i>Cerastoderma glaucum</i></li> <li><i>Scrobicularia plana</i></li> <li><i>Ecrobia ventrosa</i></li> <li><i>Haminoea hydatis</i></li> </ul>	Crustacés	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Palaemonetes varians</i></li> <li><i>Idotea chelipes</i></li> <li><i>Lekanesphaera hookeri</i></li> <li>Corophiidae</li> <li>Gammaridae</li> </ul>		
				Insectes	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Sigara selecta</i></li> <li><i>Chironomus salinarius</i> (larves)</li> <li><i>Halocladus varians</i> (larves)</li> <li>Zygoptères (larves)</li> </ul>

## 2.2.10. Relevés des paramètres physico-chimiques

### 2.2.10.1. Mesures de salinité

Les paramètres physico-chimiques dont la salinité sont mesurés mensuellement sur l'ensemble des sites pilotes. La salinité indiquée correspond à la mesure la plus proche de la date de passage sur site. La mesure est effectuée à l'aide d'une sonde multi-paramètre.

### 2.2.10.2. Mesures du pH

La valeur de pH de chaque bassin a été relevée à l'aide d'une sonde multi-paramètre.

### 2.2.10.3. Hauteur de vase

La hauteur de vase est mesurée en trois points du bassin.

## 3. Résultats

L'analyse suivante présente les résultats du suivi de l'état initial pour les sites pilotes Doridon, Boucaud et Girant au niveau des bassins ayant fait ou susceptible de faire l'objet de travaux ou d'une gestion particulière. L'état de conservation de chaque lagune sera indiqué. La cartographie des habitats ainsi qu'une cartographie de l'état de conservation des lagunes seront présentées pour l'ensemble du site pilote.

Dans un second temps, les travaux et mesures de gestion mis en œuvre sur les sites pilotes sont présentés.

Enfin, les résultats du suivi après-travaux seront présentés pour les sites pilotes Doridon et Boucaud au niveau des bassins ayant fait l'objet de travaux ou d'une gestion particulière. L'état de conservation de chaque lagune sera indiqué. La cartographie des habitats ainsi qu'une cartographie de l'état de conservation des lagunes seront présentées pour l'ensemble du site pilote.

En dernier lieu, une comparaison de l'état de conservation des lagunes avant et après travaux sera établie.

### 3.1. Doridon

#### 3.1.1. Suivis et évaluation avant travaux

##### 3.1.1.1. Lagune n°1

#### Description

La lagune n°1 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5073	39,6	8,3	30 à 35

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (25- 50% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

Présence de remblai en bout de bassin (berge Est).

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos



### 3.1.1.2. Lagune n°2

#### Description

La lagune n°2 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
7168	32,9	8,7	10 à 15

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (25- 50% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (25-50%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

Présence de remblai en bout de bassin (berge Est).

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	0
<b>NOTE</b>		<b>54</b>

### Photos



### 3.1.1.3. Lagune n°3

#### Description

La lagune n°3 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5087	34,3	8,1	5

#### Habitats

Lagune en eau

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

Présence de remblai en bout de bassin (berge Est).

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
<b>NOTE</b>		<b>51</b>

### Photos



#### 3.1.1.4. Lagune n°5

##### Description

La lagune n°5 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1260	32,5	8,6	20 à 25

##### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes

##### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

##### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

##### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Chaetomorpha</i> sp.	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Chironomus</i> sp.)	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos



3.1.1.5. Lagune n°5'

**Description**

La lagune n°5' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

**Milieu physique**

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
680	32,5	8,6	40

**Habitats**

Lagune en eau

Prés salés Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes

**Végétation aquatique**

Absence d'herbiers.

**Plantes patrimoniales**

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

**Espèces exotiques envahissantes (EEE)**

Le Ragondin est présent.

**Menaces**

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Chaetomorpha sp.</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Corophiidae</i> , <i>Gammaridae</i> ).	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos



### 3.1.1.6. Lagune n°6

#### Description

La lagune n°6 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1100	34,6	8,4	25

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (50- 75% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Chironomus sp.</i> ).	0
<b>NOTE</b>		<b>58</b>

### Photos



### 3.1.1.7. Lagune n°6'

#### Description

La lagune n°6' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1100	32,5	8,6	25 à 30

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Présence de beaucoup d'espèces halophiles, plutôt pérennes, tout le long des berges	0
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Corophiidae</i> ).	0
<b>NOTE</b>		<b>76</b>

### Photos



### 3.1.1.8. Lagune n°9

#### Description

La lagune n°9 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1100	32,5	8,6	25 à 30

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Sur-piétinement lié au pâturage équin.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Présence de beaucoup d'espèces halophiles, plutôt pérennes, tout le long des berges	0
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Abra segmentum</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>73</b>

### Photos



Figure 7 : Cartographie des habitats avant travaux sur Doridon

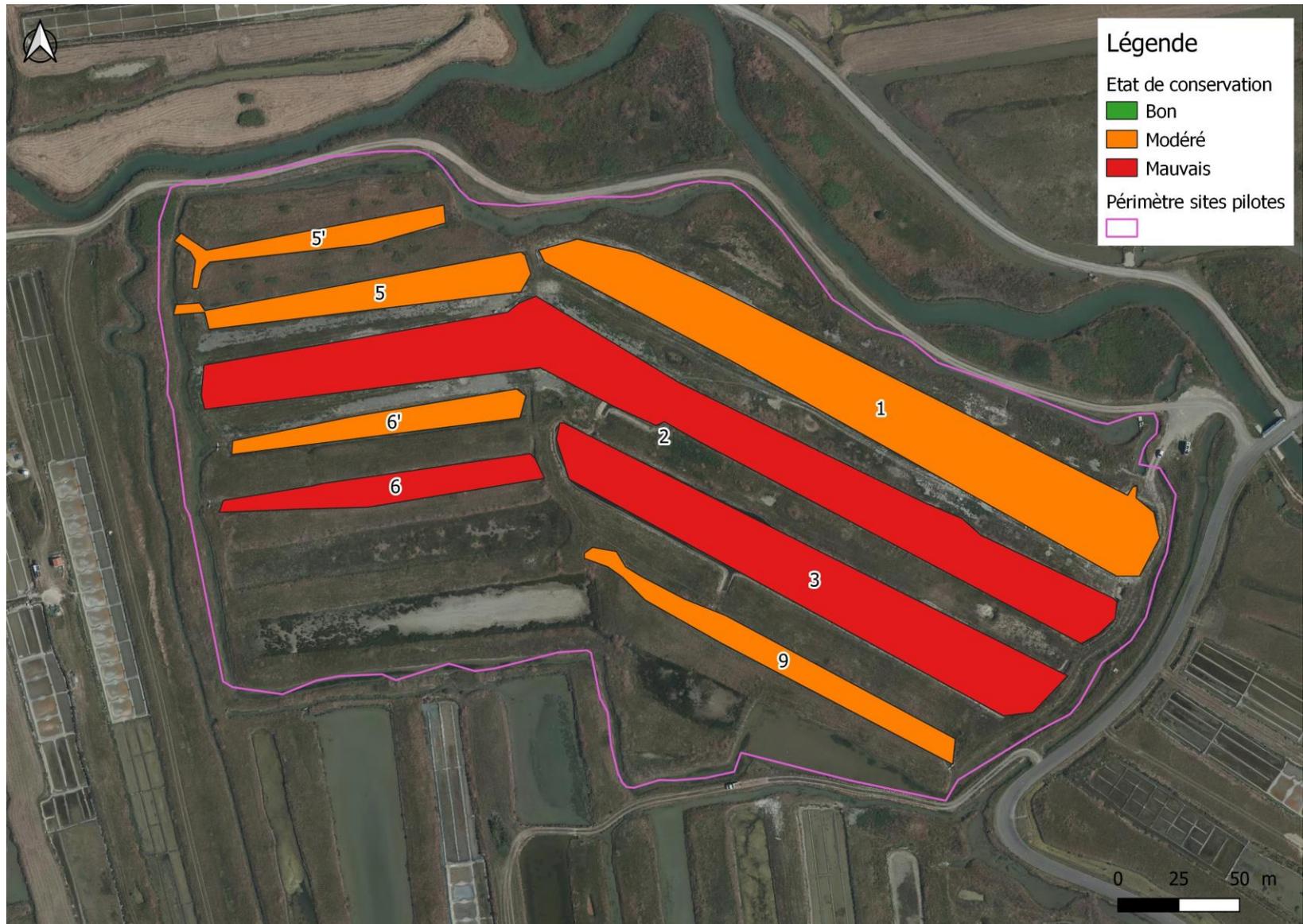


Figure 8 : Cartographie de l'état de conservation avant travaux

### 3.1.2. Travaux réalisés

Le site pilote de Doridon a fait l'objet de nombreux travaux de restauration en décembre 2019 :

- Curage du réseau d'alimentation de l'unité hydraulique et curage de bassins ;
- Pose d'ouvrage hydraulique (érraille, tuyau de 140mm, 200mm) ;
- Restauration de bossis (réhausse, création, ouverture...) ;
- Restauration de prés salés ;
- Création d'îlots de nidification ;
- Restauration et remise en activité de marais salant (18 œillets).

En 2021, le bassin n°2 a été séparé et un 2<sup>ème</sup> marais salant (9 œillets) a été restauré.

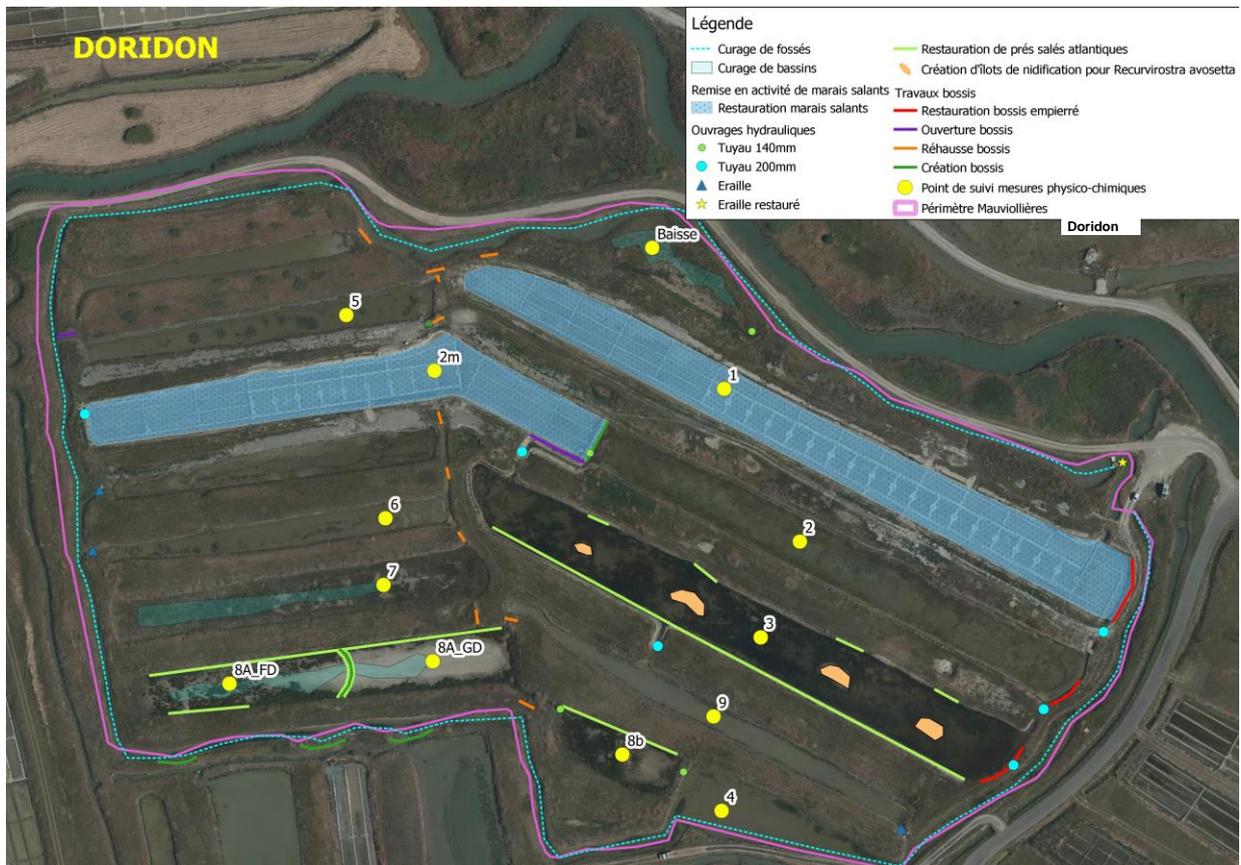


Figure 9 : Localisation des travaux engagés sur le site pilote Doridon

### 3.1.3. Suivis et évaluation après travaux

#### 3.1.3.1. Lagune n°1

##### Description

La lagune n°1 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5750	Marais salant en exploitation		

##### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (25- 50% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes (25-50%)

##### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

Présence de *Tolypella sallina* (faible recouvrement)

##### Plantes patrimoniales

Quelques pieds de *Tolypella salina* observés en 2020, 2021 et 2024.

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

##### Menaces

Absence de menace.

##### Travaux

- Restauration d'un marais salants

- Restauration du bossis (berge Est avec export des remblais)
- Pose d'ouvrages hydrauliques

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : marais salants	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> , <i>Tolypella salina</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Aucune ou 1 seule espèce de la liste	-6
<b>NOTE</b>		<b>88</b>

### Photos



### 3.1.3.2. Lagune n°2

#### Description

La lagune n°2 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
3780	64	-	-

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (25- 50% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes (50-75%)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (50-75%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Absence de menace.

#### Travaux

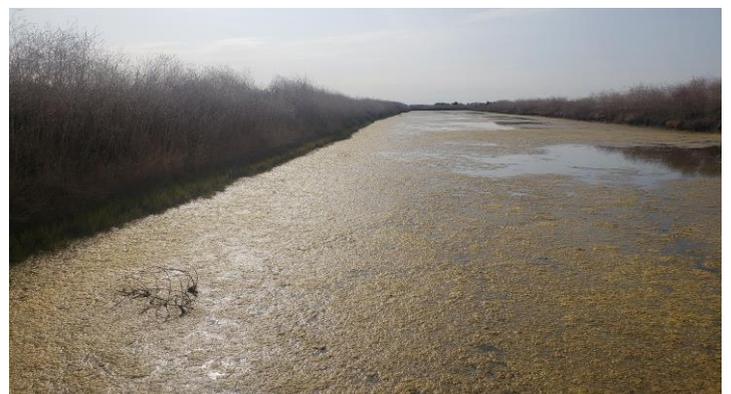
- Séparation du bassin en 2 dont une partie servant de réserve au marais salant
- Restauration du bossis (berge Est avec export des remblais)

- Pose d'ouvrages hydrauliques

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, un peu remembrées : création d'une diguette pour séparer le bassin en 2	-6
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Sigare selecta</i> ).	0
	<b>NOTE</b>	<b>64</b>

### Photos



### 3.1.3.3. Lagune n°2m

#### Description

La lagune n°2m est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
3745	Marais salant en exploitation		

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (0-25%)

Végétations annuelles à Salicornes (0-25%)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (25-50%)

Présence de *Tolypella sallina* (recouvrement important >50%)

#### Plantes patrimoniales

Stations de *Tolypella salina* observés en 2023 et 2024.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Absence de menace.

#### Travaux

- Restauration d'un marais salants

- Pose d'ouvrages hydrauliques

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : marais salants	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> , <i>Tolypella salina</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Aucune ou 1 seule espèce de la liste	-6
<b>NOTE</b>		<b>88</b>

### Photos



### 3.1.3.4. Lagune n°3

#### Description

La lagune n°3 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m²)	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5210	45,6	-	5

#### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à Salicornes (75-100%)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25% ~ 5%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Absence de menace.

#### Travaux

- Création d'îlots de nidification
- Restauration de berges en pente douce

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : îlots de nidification	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Haminoea hydatis</i> ).	0
<b>NOTE</b>		<b>70</b>

### Photos



### 3.1.3.5. Lagune n°5

#### Description

La lagune n°5 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1370	38	-	20 à 25

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25% ~ 5%)

Herbiers de *Chaetomorpha* sp. (75-100%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Absence de menace.

#### Travaux

- Création d'une connexion directe au réseau hydraulique

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> , <i>Chaetomorpha</i> sp.	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Chironomus</i> sp.)	0
<b>NOTE</b>		<b>70</b>

### Photos



### 3.1.3.6. Lagune n°5'

#### Description

La lagune n°5' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
750	38	-	40

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25% ~ 5%)

Herbiers de *Chaetomorpha* sp. (50-75%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Absence de menace.

#### Travaux

- Isolation du bassin n°5

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> , <i>Chaetomorpha</i> sp.	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Chironomus</i> sp. <i>Sigara selecta</i> , <i>Lekanasphaera hookeri</i> ).	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos



### 3.1.3.7. Lagune n°6

#### Description

La lagune n°6 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1160	44,4	-	25

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (50- 75% de la totalité des berges de la lagune)

Végétations annuelles à Salicornes (0-25%)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Aucune menace.

#### Travaux

- Pose d'un éraille avec planches

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Abra segmentum</i> , <i>Chironomus sp.</i> ).	0
	<b>NOTE</b>	<b>58</b>

### Photos



### 3.1.3.8. Lagune n°6'

#### Description

La lagune n°6' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1185	44,4	-	25 à 30

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Aucune menace.

#### Travaux

- Pose d'un érangle aménagé avec un tuyau de 200mm

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Présence de beaucoup d'espèces halophiles, plutôt pérennes, tout le long des berges	0
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Corophiidae</i> ).	0
	<b>NOTE</b>	<b>64</b>

### Photos



### 3.1.3.9. Lagune n°9

#### Description

La lagune n°9 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1185	32,5	-	25 à 30

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à Obione (75- 100% de la totalité des berges de la lagune)

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Le Ragondin est présent.

#### Menaces

Aucune menace.

#### Travaux

- Pose d'un éraille

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Présence de beaucoup d'espèces halophiles, plutôt pérennes, tout le long des berges	0
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Sigara selecta</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	0
<b>NOTE</b>		<b>76</b>

### Photos





Figure 10 : Cartographie des habitats après travaux sur Doridon

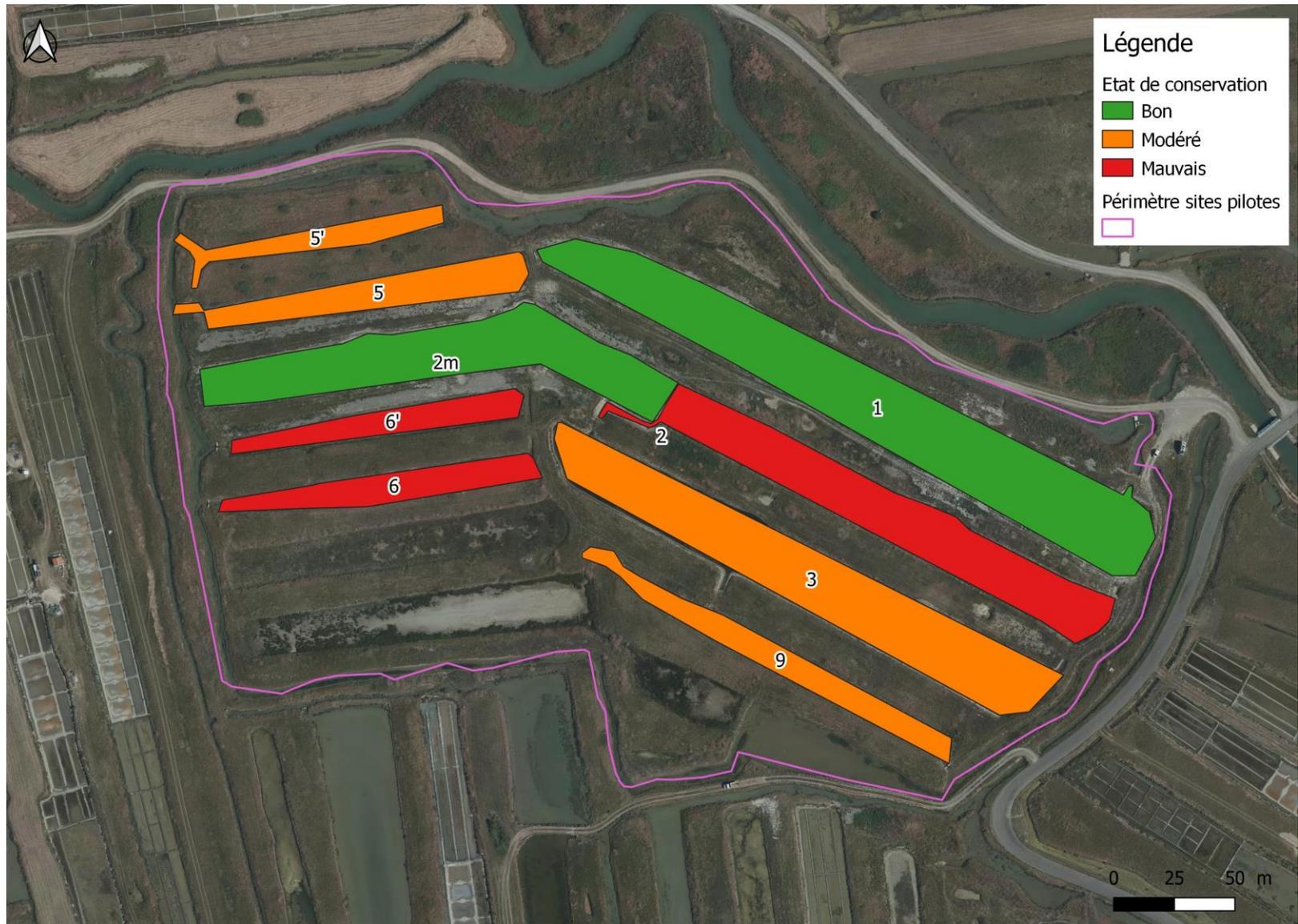


Figure 11 : Cartographie de l'état de conservation après travaux

## 3.2. Boucaud

### 3.2.1. Suivis et évaluation avant travaux

#### 3.2.1.1. Lagune n°1

##### Description

La lagune n°1 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
8490	75,5	8,1	70

##### Habitats

Lagune en eau  
Prés salés (berge Nord-Est)  
Végétations annuelles à salicornes

##### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

##### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

##### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : anciens ponts de marais salants	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Palaemonetes varians</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>79</b>

### Photos



### 3.2.1.2. Lagune n°1'

#### Description

La lagune n°1' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5630	42,2	8,1	55 à 60

#### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

#### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Palaemonetes varians</i> )	-3
<b>NOTE</b>		<b>63</b>

### Photos



### 3.2.1.3. Lagune n°2

#### Description

La lagune n°2 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
5350	42	8,1	50

#### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à salicornes

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

#### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Palaemonetes varians</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>51</b>

### Photos



#### 3.2.1.4. Lagune n°2'

##### Description

La lagune n°2' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
4550	42,2	8,1	47

##### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à salicornes

##### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

##### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

##### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Aucune ou 1 seule espèce de la liste ( <i>Ecrobia ventrosa</i> )	-6
	<b>NOTE</b>	<b>60</b>

### Photos



### 3.2.1.5. Lagune n°3

#### Description

La lagune n°3 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
3740	34,7	7,7	-

#### Habitats

Lagune en eau

Végétation de berges occupé par *Beta vulgaris subsp. maritima* et *Polypogon monspeliensis*

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

#### Menaces

Présence de déchets et remblai au Sud du bassin

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement majoritaire d'un tapis d'algues épais, vase réduite	-24
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Aucune ou 1 seule espèce de la liste ( <i>Ecrobia ventrosa</i> )	-6
	<b>NOTE</b>	<b>36</b>

### Photos



3.2.1.6. Lagune n°3'

**Description**

La lagune n°3' est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

**Milieu physique**

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
4250	35	8,0	-

**Habitats**

Lagune en eau

Quelques espèces de prés salés et végétations annuelles à salicornes

Végétation de berges occupé par *Beta vulgaris subsp. maritima*

**Végétation aquatique**

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%) et *Chaetomorpha sp.* (0-25%)

**Plantes patrimoniales**

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

**Espèces exotiques envahissantes (EEE)**

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

**Menaces**

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> , <i>Chaetomorpha sp.</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Gammaridae</i> )	0
	<b>NOTE</b>	<b>66</b>

### Photos



### 3.2.1.7. Lagune n°4

#### Description

La lagune n°4 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
10420	38	8,3	40

#### Habitats

Lagune en eau

Quelques espèces de prés salés (berge Nord) et végétations annuelles : *Aster tripolium*, *Salicornia sp.*

Présence de la Soude ligneuse au niveau de la berge Ouest

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%) et *Chaetomorpha sp.* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

#### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i> et <i>Chaetomorpha</i> sp.	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Idotea chelipes</i> , <i>Haminoea hydatis</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Gammaridae</i> , <i>Cereus pedunculatus</i> )	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos



3.2.1.8. Lagune n°5

**Description**

La lagune n°5 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

**Milieu physique**

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
6480	57,7	8,3	60

**Habitats**

Lagune en eau  
Prés salés (berges Ouest et Nord)

**Végétation aquatique**

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

**Plantes patrimoniales**

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

**Espèces exotiques envahissantes (EEE)**

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

**Menaces**

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : anciens ponts de marais salants	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>79</b>

### Photos





Figure 12 : Cartographie des habitats avant travaux sur Boucaud



Figure 13 : Cartographie de l'état de conservation avant travaux

### 3.2.2. Travaux réalisés

Le site pilote du Boucaud a fait l'objet de travaux de réhabilitation de marais salants. Une partie des travaux a été réalisée mécaniquement tandis que l'autre partie est réalisée manuellement par l'exploitant. En parallèle de cette restauration, des ouvrages hydrauliques ont été posés et des travaux de restauration de prés salés au niveau des berges ont été effectués.

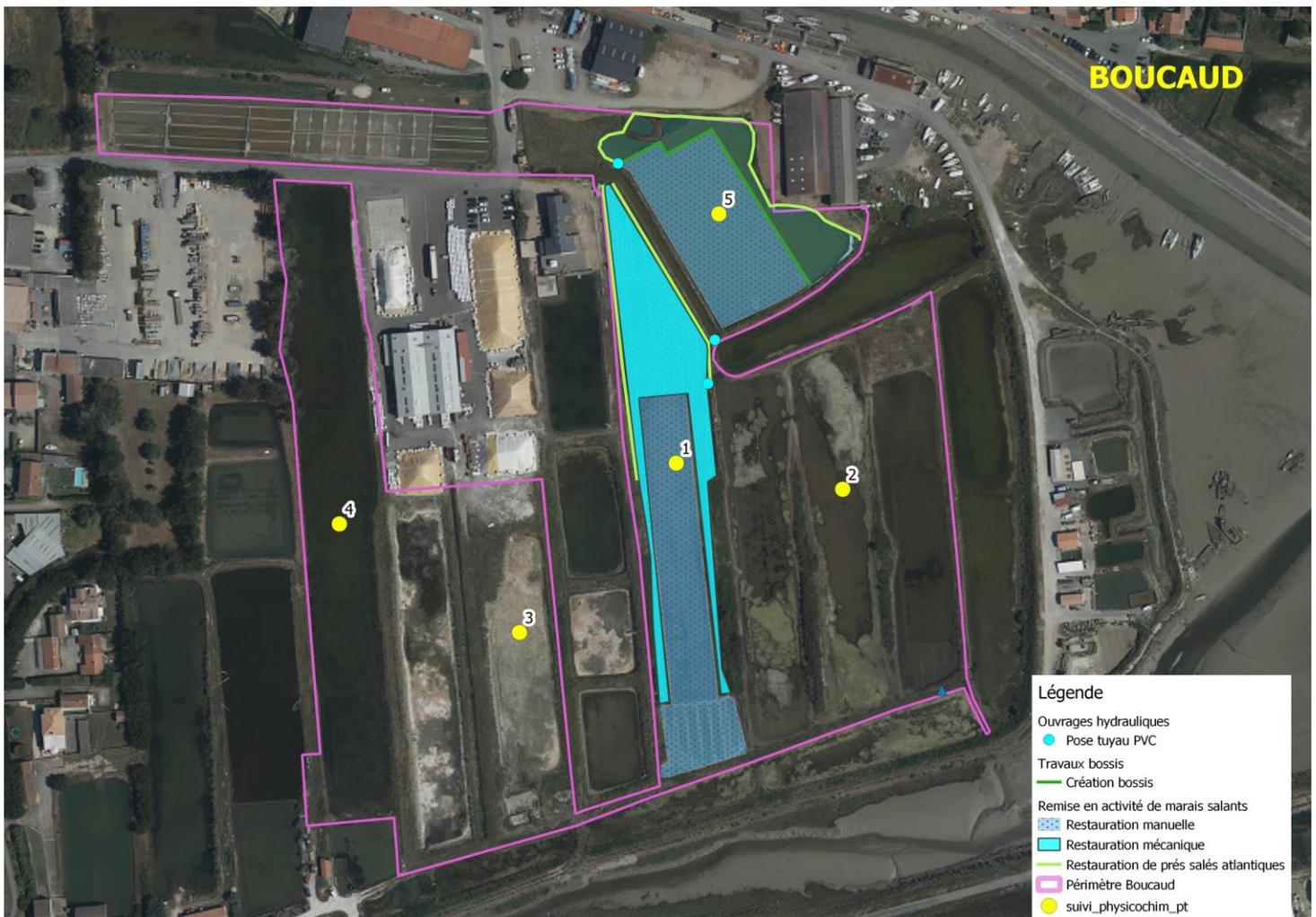


Figure 14 : Localisation des travaux engagés sur le site pilote Boucaud

### 3.2.3. Suivis après travaux

#### 3.2.3.1. Lagune n°1

##### Description

La lagune n°1 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
8290	39,6	8,3	Marais salant en restauration

##### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à salicornes

##### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* et *Ruppia cirrhosa* (25-50%)

Présence de *Tolypella Sallina* et *Lamprothamnium papulosum* en 2024

##### Plantes patrimoniales

Station de *Tolypella salina* et *Lamprothamnium papulosum*

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

##### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : anciens ponts de marais salants	0
Etat des berges	Peu ou pas d'espèces halophiles, large interruption de la végétation	-10
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>R. maritima</i> et <i>cirrrosa</i> , <i>Tolypella salina</i> , <i>Lamprothamnium papulosum</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enfrichement	Peu ou pas enfriché : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
<b>NOTE</b>		<b>75</b>

### Photos



### 3.2.3.2. Lagune n°5

#### Description

La lagune n°5 est située sur la Commune de Noirmoutier en l'île.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
6470	39,6	8,3	Marais salant en restauration

#### Habitats

Lagune en eau  
Végétations annuelles à salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (25-50%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Présence de Baccharis et Herbe de la pampa sur le site.

#### Menaces

Absence de menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Présente de diguettes, îlots ou autres structures : anciens ponts de marais salants	0
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Cereus pedunculatus</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
<b>NOTE</b>		<b>79</b>

### Photos





Figure 15 : Cartographie des habitats après travaux sur Boucaud



Figure 16 : Cartographie de l'état de conservation des lagunes après travaux

### 3.3. Girant

#### 3.3.1. Suivis et évaluation avant travaux

##### 3.3.1.1. Lagune n°1

#### Description

La lagune n°1 est située sur la Commune de L'Épine.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
390	43,5	8,3	20

#### Habitats

Lagune en eau

Prés salés à *Aster Tripolium*, puis *Polypogon monspeliensis*

Présence de Scirpe maritime (berge Ouest)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia cirrhosa* (75-100%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Aucune EEE.

#### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia cirrhosa</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Gammaridae</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
<b>NOTE</b>		<b>79</b>

### Photos



### 3.3.1.2. Lagune n°2

#### Description

La lagune n°2 est située sur la Commune de L'Épine.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
240	38	8,3	50

#### Habitats

Lagune en eau  
Prés salés (berge Est)  
Végétations annuelles à salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia cirrhosa* (50-75%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Aucune EEE.

#### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia cirrhosa</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Gammaridae</i> , <i>Sigara selecta</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>67</b>

### Photos



### 3.3.1.3. Lagune n°3

#### Description

La lagune n°3 est située sur la Commune de L'Épine.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
215		8,3	50

#### Habitats

Lagune en eau  
Prés salés

#### Végétation aquatique

Absence d'herbiers.

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Aucune EEE.

#### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Pas d'espèce de la liste	-12
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Pas ou peu de tapis d'algues épais	0
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Gammaridae</i> , <i>Hediste diversicolor</i> <i>Chironomus sp.</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>67</b>

### Photos



#### 3.3.1.4. Lagune n°4

##### Description

La lagune n°4 est située sur la Commune de L'Épine.

##### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1320	52,6	8,3	20 à 25

##### Habitats

Lagune en eau  
Prés salés à Obione (berge Nord)

##### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia cirrhosa* (0-25%)

##### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

##### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Quelques pieds de *Baccharis* présents sur la berge Ouest.

##### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia cirrhosa</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Entre 2 et 4 espèces de la liste ( <i>Gammaridae</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	-3
	<b>NOTE</b>	<b>67</b>

### Photos



### 3.3.1.5. Lagune n°5

#### Description

La lagune n°5 est située sur la Commune de L'Épine.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1485	52,6	8,3	35 à 40

#### Habitats

Lagune en eau

Végétations annuelles à salicornes

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia cirrhosa* (25-50%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Aucune EEE.

#### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia cirrhosa</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Hediste diversicolor</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Chironomus sp.</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> ).	0
<b>NOTE</b>		<b>70</b>

### Photos



### 3.3.1.6. Lagune n°6

#### Description

La lagune n°6 est située sur la Commune de L'Épine.

#### Milieu physique

Surface maximale en eau salée (m <sup>2</sup> )	Salinité (g/L)	pH	Hauteur de vase (moyenne des 3 points de mesure en cm)
1775	-	-	35 à 40

#### Habitats

Lagune en eau  
Prés salés à Obione (berge Nord et Est)

#### Végétation aquatique

Herbiers de *Ruppia maritima* (0-25%)

#### Plantes patrimoniales

Aucun enjeu n'a été recensé sur ce bassin.

#### Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Aucune EEE.

#### Menaces

Aucune menace.

### Evaluation de l'état de conservation

Indicateur	Valeur de l'indicateur	Note
Diversité des structures physiques	Pas de structures particulières, très remembrées	-12
Etat des berges	Quelques espèces halophiles pérennes et annuelles, avec interruption de la végétation	-6
Macrophytes caractéristiques	Au moins une espèce de la liste : <i>Ruppia maritima</i>	0
Isolement du réseau salé	Cortège d'espèces (faune/flore dont les espèces de la liste) présent selon la dynamique naturelle de l'habitat lagunaire	0
Enrichissement	Peu ou pas enrichi : recouvrement majoritaire d'halophytes annuelles	0
Eutrophisation	Recouvrement par endroits, par un tapis d'algues épais, vase réduite en dessous	-12
Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Au moins 5 espèces de la liste ( <i>Palaemonetes varians</i> , <i>Cerastoderma glaucum</i> , <i>Ecrobia ventrosa</i> , <i>Lekanasphaera hookeri</i> , <i>Chironomus sp.</i> )	0
	<b>NOTE</b>	<b>70</b>

### Photos





Figure 17 : Cartographie des habitats sur Girant



Figure 18 : Cartographie de l'état de conservation des lagunes

## 4. Analyse

### 4.1. Doridon

Tableau 9 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Doridon

		Diversité des structures physiques	Etat des berges	Macrophytes caractéristiques	Isolément du réseau salé	Enrichissement	Eutrophisation	Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Etat de Conservation	Différence état de Conservation
Lagune n°1	Avant travaux	-12	-6	0	0	0	-12	0	70	+18
	Après travaux	0	-6	0	0	0	0	-6	88	
Lagune n°2	Avant travaux	-12	-10	0	0	0	-24	0	54	+10
	Après travaux	-6	-6	0	0	0	-24	0	64	
Lagune n°2m	Avant travaux	-12	-10	0	0	0	-24	0	54	+34
	Après travaux	0	-6	0	0	0	0	-6	88	
Lagune n°3	Avant travaux	-12	-10	-12	0	0	-12	-3	51	+19
	Après travaux	0	-6	0	0	0	-24	0	70	
Lagune n°5	Avant travaux	-12	-6	0	0	0	-12	0	70	0
	Après travaux	-12	-6	0	0	0	-12	0	70	
Lagune n°5'	Avant travaux	-12	-6	0	0	0	-12	0	70	0
	Après travaux	-12	-6	0	0	0	-12	0	70	
Lagune n°6	Avant travaux	-12	-6	-12	0	0	-12	0	58	0
	Après travaux	-12	-6	0	0	0	-24	0	58	
Lagune n°6'	Avant travaux	-12	0	0	0	0	-12	0	76	-12
	Après travaux	-12	0	0	0	0	-24	0	64	
Lagune n°9	Avant travaux	-12	0	-12	0	0	0	-3	73	+3
	Après travaux	-12	0	-12	0	0	0	0	76	

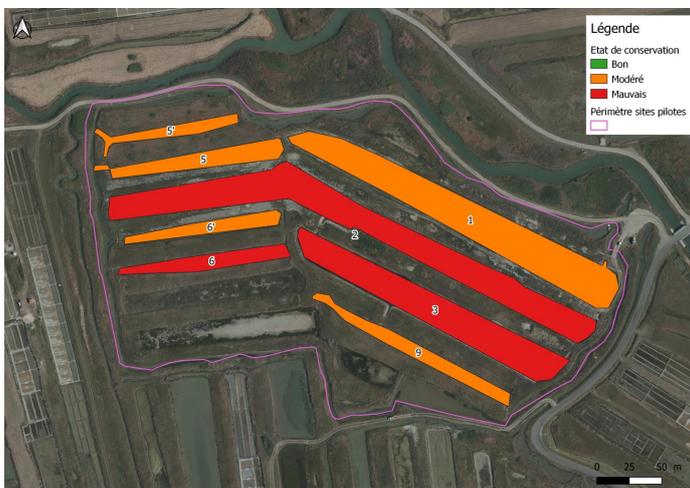


Figure 19 : Etat de conservation avant travaux

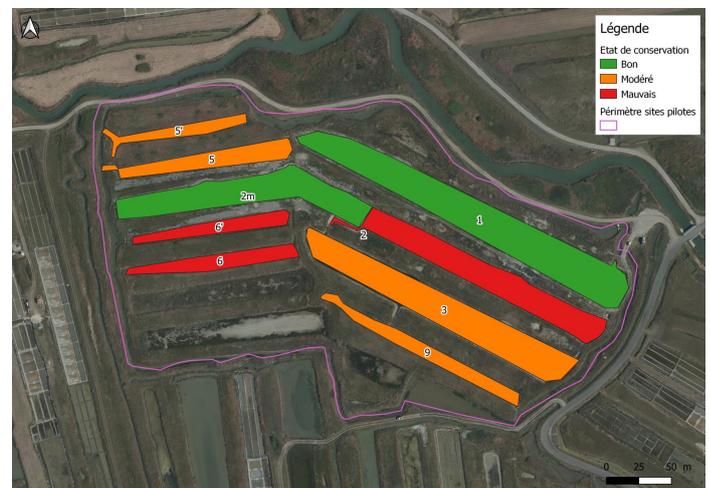


Figure 20 : Etat de conservation après travaux

Tableau 10 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Doridon

Etat de conservation	Nombre de lagunes avant travaux	Nombre de lagunes après travaux
Bon	0	2
Modéré	5	4
Mauvais	4	3

Globalement, l'état de conservation des lagunes s'est amélioré. Deux lagunes ont un bon état de conservation alors qu'aucune ne l'était avant travaux. Quatre lagunes restent dans un état de conservation moyen et trois demeurent en mauvais état de conservation. Néanmoins, bien que pour certaines lagunes, l'état de conservation n'ait pas basculé de classe, ce dernier s'est tout de même amélioré. On compte, cinq lagunes qui ont vu leur note améliorée par rapport à l'état initial ainsi que trois lagunes avec une note inchangée. Seule une lagune a fait l'objet d'une diminution de la note en raison d'un recouvrement algal plus important.

D'après le protocole de notation, il ressort que les paramètres les plus influençants sont la diversité des structures physiques et l'eutrophisation. Pour le premier, la présence de structures telles que les ponts de marais salants et les îlots de nidification permet de considérablement d'augmenter la note par rapport aux autres bassins sans structures (ex. lagune n°1 et 2m). De la même manière, le recouvrement algal, qui peut être très variable en fonction des années peut faire basculer la notation.

**Les travaux ayant été menés sur le site de Doridon ont eu un impact positif.**

Concernant les végétations de prés salés, les linéaires sont restés sensiblement identiques. En effet, le temps de cicatrisation est relativement long pour observer l'apparition de végétations pérennes comme l'Obione. Les travaux de restauration de berges menés notamment sur la lagune n°3 ont à ce jour laissé place aux végétations annuelles à Salicorne.

Concernant les herbiers aquatiques, les travaux ont globalement permis d'améliorer leur taux de recouvrement. Quatre lagunes ont vu leur taux de recouvrement augmenter alors que cinq restent inchangées (cf cartes ci-après).



Figure 21 : Recouvrement herbiers avant travaux

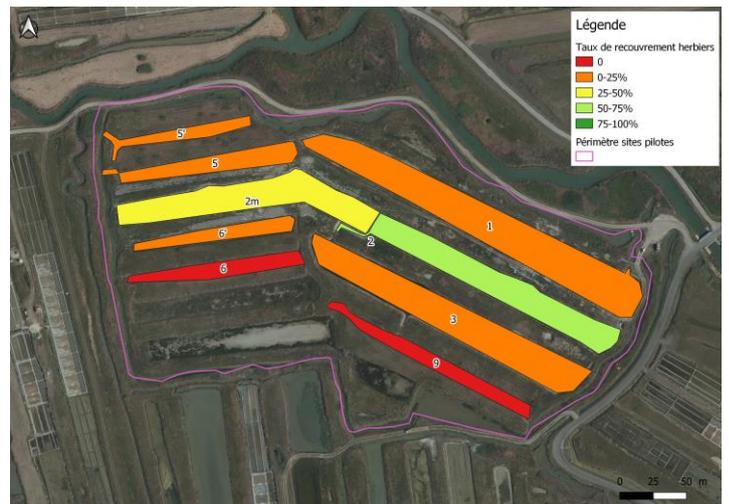


Figure 22 : Recouvrement herbiers après travaux

A noter, *Tolypella salina*, espèce protégée, a été observée sur les deux marais salants à l'issue de la restauration. Les travaux et la gestion appliquée dans le cadre du bail à clauses

environnementales conclu avec l'exploitant ont permis l'expression de cette espèce protégée.

## 4.2. Boucaud

**Tableau 11 : Evolution de l'état de conservation des lagunes sur Boucaud**

		Diversité des structures physiques	Etat des berges	Macrophytes caractéristiques	Isolement du réseau salé	Enrichissement	Eutrophisation	Invertébrés benthiques et phytophiles caractéristiques	Etat de Conservation	Différence état de Conservation
Lagune n°1	Avant travaux	0	-6	0	0	0	-12	-3	79	-4
	Après travaux	0	-10	0	0	0	-12	-3	75	
Lagune n°5	Avant travaux	0	-6	0	0	0	-12	-3	79	0
	Après travaux	0	-6	0	0	0	-12	-3	79	



Figure 23 : Etat de conservation avant travaux



Figure 24 : Etat de conservation après travaux

L'état de conservation de la lagune n°1 reste « modéré ». La notation de cette lagune a, néanmoins, légèrement baissé. En effet, les travaux de restauration du marais ont nécessité la reprise d'un bossis pour s'assurer de son étanchéité en vue de la remise en activité du bassin. Ces travaux ont impacté un linéaire de végétation halophiles pérennes (*Obione*). La berge a été reprise de manière à ce que les végétations de prés salés puissent se réinstaller. Un temps de cicatrisation étant nécessaire, seules les végétations annuelles à *Salicornes* ont pour le moment fait leur apparition. L'état de conservation de la lagune n°5 est, quant à lui, resté inchangé. Les travaux menés sur cette lagune ont permis de rebâtir et rehausser les structures existantes.

Concernant les herbiers aquatiques, les travaux ont globalement permis d'améliorer leur taux de recouvrement dans les deux bassins. Une augmentation des herbiers à *Ruppia maritima* et *Ruppia cirrhosa* a été observée (cf cartes ci-après). A noter que deux Characées ont été

observées sur la lagune n°1 à savoir *Lamprothamnium papulosum* et *Tolypella salina* (espèce protégée). Les travaux et la gestion appliquée dans le cadre du bail à clauses environnementales conclu avec l'exploitant ont permis l'expression de cette espèce protégée.

**Les travaux ayant été menés sur le site du Boucaud ont eu un impact positif sur les herbiers.**

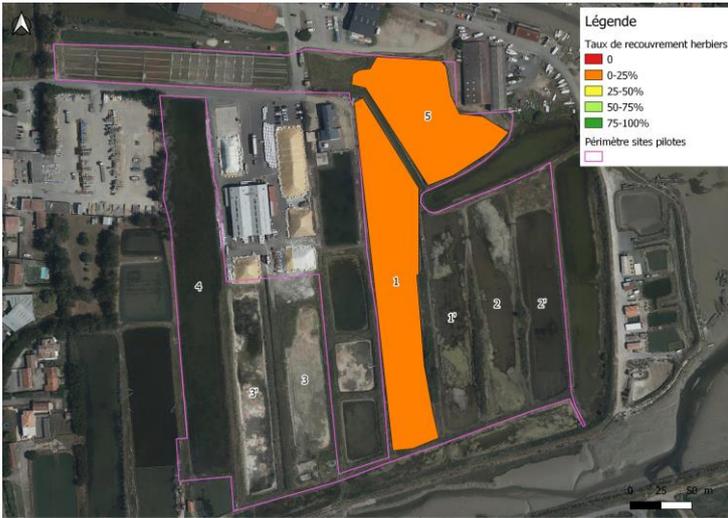


Figure 25 : Recouvrement herbiers avant travaux

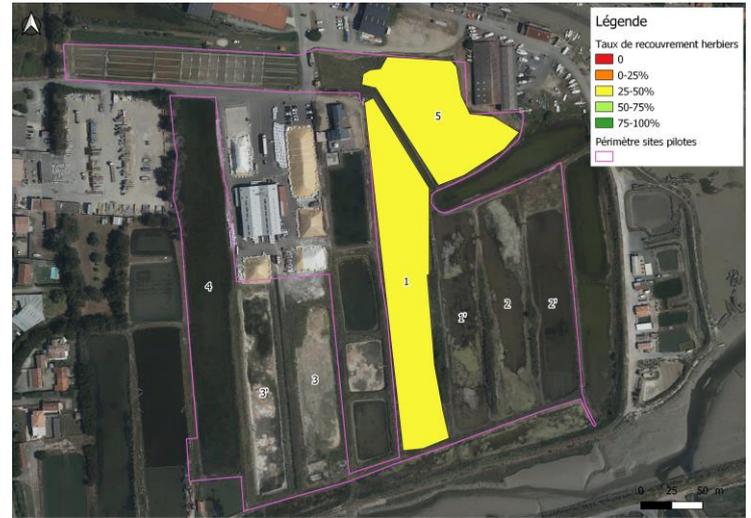


Figure 26 : Recouvrement herbiers après travaux

Concernant le protocole et sa grille d'évaluation, il serait intéressant de pouvoir intégrer un critère sur la piscifaune pouvant également témoigner de l'isolement du réseau salé. Par ailleurs, concernant le critère « macrophytes caractéristiques », il pourrait être plus discriminant en y intégrant le taux de recouvrement des herbiers.

## 5. Conclusions

Globalement, l'état de conservation des lagunes s'est amélioré. Au total, deux lagunes ont vu leur état de conservation s'améliorer après les travaux. Six lagunes restent dans un état de conservation et trois en mauvais état (cf tableau ci-dessous) dont une lagune ayant vu son état se dégrader en raison d'un recouvrement algal plus important après travaux.

**Tableau 12 : Evolution de l'état de conservation des lagunes du LIFE Sallina**

Etat de conservation	Nombre de lagunes avant travaux	Nombre de lagunes après travaux
Bon	0	2
Modéré	7	6
Mauvais	4	3

Concernant les végétations de prés salés, les linéaires sont restés sensiblement identiques. En effet, le temps de cicatrisation est relativement long pour observer l'apparition de végétations pérennes comme l'Obione. Les travaux de restauration de berges menés notamment laissent dans un premier temps place aux végétations annuelles à Salicorne.

Concernant les herbiers aquatiques, les travaux ont globalement permis d'améliorer leur taux de recouvrement. Six lagunes ont vu leur taux de recouvrement augmenter alors que cinq restent inchangées.

Les travaux de restauration de marais salants et la gestion appliquée dans le cadre des baux à clauses environnementales mis en place avec les exploitants ont permis l'expression de la Tolypelle saline, espèce protégée, sur trois nouvelles lagunes. En effet, l'enneigement automno-hivernal par l'eau de pluie des marais salants est une des clés fondamentales pour l'expression de cette espèce. Cette clause du bail a été appliquée sur l'ensemble des marais salants restaurés.

**Globalement, les travaux ont eu un impact positif sur l'état de conservation des lagunes et sur l'expression des herbiers aquatiques. Le suivi des lagunes ayant fait l'objet de travaux sera poursuivi sur les prochaines années. En effet, les lagunes pouvant abriter la Tolypelle saline seront suivies chaque année. Les données acquises permettent dès à présent de donner des préconisations de gestion aux acteurs des marais pour favoriser l'expression de l'espèce. Afin de pouvoir évaluer l'impact des travaux sur les prés salés, après cicatrisation, il sera également nécessaire de poursuivre le suivi pour cet enjeu.**