



Service du Patrimoine Naturel Département Milieux et Peuplements Aquatiques

Fanny Lepareur
Pierre Noël



Evaluation de la qualité écologique des marais atlantiques à usage aquacole en Charente-Maritime



Lettre de commande n°2008/DIREN/MC/167/181

Rapport SPN 2010/ 2

janvier 2010

Crédit photographique pour tout le document (sauf indication contraire) : © Fanny Lepareur.

Ce document doit être cité de la façon suivante :

Lepareur F. & Noël P., 2009. Evaluation de la qualité écologique des marais atlantiques à usage aquacole en Charente-Maritime. Rapport SPN 2010/ 2, MNHN, Paris, 113 pages.

Sommaire

Introduction.....	6
-------------------	---

1^{ère} Partie : CONTEXTE NATUREL ET HUMAIN DES MARAIS CHARENTAIS
--

1 Les marais côtiers atlantiques français et les marais côtiers charentais	8
2 Les marais de la Seudre.....	9
2.1 Le paysage et son évolution.....	9
2.2 Les usages professionnels actuels	10
2.2.1 La saliculture	10
2.2.2 L'ostréiculture	10
2.2.3 La pisciculture extensive	11
2.2.4 L'agriculture.....	11
2.2.5 Les activités de loisirs	11
2.3 Les enjeux environnementaux.....	12
3 Les marais de l'île de Ré.....	14
3.1 Le paysage et son évolution.....	14
3.2 Les usages professionnels actuels	14
3.2.1 La saliculture	14
3.2.2 L'ostréiculture	14
3.2.3 La pisciculture marine intensive	15
3.2.4 L'agriculture.....	15
3.2.5 Les activités de loisirs	15
3.3 Les enjeux environnementaux.....	15
4 La typologie des bassins à usage aquacole.....	18
4.1 Les claires de sartières	18
4.2 Les claires endiguées.....	19
4.3 Les fossés à poissons	20
Résumé	20

2^{ème} Partie: DESCRIPTION ET EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL DES MARAIS CHARENTAIS A USAGE AQUACOLE

Chapitre 1: Définitions, objectifs et méthodologie 22

1	Définitions de l'habitat	22
2	Définition de l'état de conservation d'un habitat.....	23
3	Objectifs de l'étude	23
4	La zone d'étude et les sites prospectés	24
4.1	Les exploitations ostréicoles	24
4.2	Les sites non exploités	24
5	La réalisation de l'étude	27
5.1	Son déroulement.....	27
5.2	Témoignages et discussions avec les différents acteurs concernés par le contexte	27
5.3	Relevés des paramètres physico-chimiques	27
5.4	Prélèvement et traitement des échantillons.....	28
5.4.1	La flore terrestre	29
5.4.2	La flore aquatique.....	29
5.4.3	La faune des bosses, des aboteaux et des digues	30
5.4.4	La faune aquatique vagile et benthique épigée	30
5.4.5	La faune aquatique benthique endogée	31
6	Méthodes d'analyses.....	31
6.1	Identification des espèces	31
6.2	Recherches bibliographiques	32
6.3	Analyses de données.....	32
6.3.1	Richesse spécifique.....	32
6.3.2	Estimation des groupes écologiques du benthos marin	33
6.3.3	Etude de la végétation	33
6.3.4	Analyse statistique	33
6.3.5	Caractérisation des habitats	33

Chapitre 2 : La Flore et la Faune terrestres dans les marais charentais..... 34

1	Les espèces terrestres sur les bosses des marais charentais	34
	Diagnostic écologique.....	37
2	La Flore terrestre halophile dans les marais charentais.....	38
	Diagnostic écologique.....	44
3	L'avifaune dans les marais charentais.....	45

ANNEXES

Annexe 1 – Principales typologies des bassins à usage aquacole (d’après le CREAA, 2008).....	74
Annexe 2 – Circuits de prospections/points de prélèvement sur les sites.....	76
Annexe 3 – L’indice AMBI (AZTI Marine Biotic Index)	85
Annexe 4 – Analyses statistiques.....	86
Annexe 5 – Listes des espèces végétales présentes sur les bosses	87
Annexe 6 – Listes de la faune terrestre présente sur les berges et les abatteaux	95
Annexe 7 – Listes des espèces végétales halophiles présentes sur les berges et les abatteaux.....	97
Annexe 8 – Listes des espèces d’oiseaux.....	102
Annexe 8 – Listes des espèces d’oiseaux.....	102
Annexe 9 – Listes des espèces présentes dans les bassins	105
Annexe 10 – Photos de certaines espèces communes inventoriées.....	111
Annexe 11 – Photos de certaines espèces protégées inventoriées.....	112
Annexe 12 – Photos de certaines espèces introduites inventoriées	113

Introduction

Les marais maritimes sont des milieux semi-fermés naturels ou le plus souvent aménagés (semi-naturels) se situant dans les zones sédimentaires côtières. Les marais aménagés comprennent des **marais salés* endigués** (marais salants, fossés à poissons*, claires* ostréicoles, marais aquacoles), **des marais salés submersibles** (claires de sartières*) et **des marais doux*** (Dauvin, 1997). Les marais maritimes de la côte atlantique ont un caractère anthropique très ancien avec dans un premier temps l'aménagement des vasières en structures vouées à l'activité salicole, puis la transformation de ces marais salants en structures aquacoles extensives (ostréiculture, pisciculture). Depuis une vingtaine d'années, certains bassins sont modifiés pour une activité d'aquaculture nouvelle semi-intensive voire intensive (crustacés, pénéides, mollusques, poissons) (Dauvin, 1997). Une série de mutations socio-économiques a contribué au déclin progressif de ce type de zone humide avec un abandon des parcelles (Reymond, 1991).

Cette histoire multiséculaire a façonné profondément les paysages et les milieux côtiers charentais, conférant à ce littoral un **intérêt environnemental au niveau communautaire**. La grande majorité des marais charentais à usage aquacole se situe aujourd'hui dans des secteurs inscrits au réseau européen Natura 2000 au titre des directives « Oiseaux » et « Habitats Faune Flore ».

Afin de **définir les perspectives d'avenir des usages aquacoles** en Charente-Maritime et de **maintenir un écosystème** dont le rôle écologique et l'importance économique sont reconnus, un **schéma aquacole** des marais de l'île de Ré et de la Seudre est en cours de réalisation (2009).

La Direction Régionale des Affaires Maritimes, chargée de l'élaboration de ce schéma aquacole, a fait appel à plusieurs organismes pour réaliser des études. Ainsi, la réalisation de ce schéma a été confiée en 2007 à l'Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles de Charente-Maritime (ADASEA 17). Celle-ci ayant uniquement établie une description des activités en marais et une cartographie de vocation de leurs différentes zones, la Section Régionale Conchylicole de Poitou-Charentes avec le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA) a été chargée en 2008 de caractériser les différents types d'activités aquacoles selon certains descripteurs tels que l'usage, la structure et la surface des bassins. Ensuite, en l'absence de description précise et de cartographie des habitats dans ces espaces, la Direction Régionale de l'Environnement de Poitou-Charentes (DIREN) a été chargée de caractériser la richesse environnementale de ces différents types d'exploitation. Elle a demandé au Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle d'expertiser les marais de l'île de Ré et de la Seudre par la réalisation d'inventaires des espèces et des habitats.

L'objectif de cette évaluation de la qualité écologique des marais atlantiques à usage aquacole en Charente-Maritime est de **déterminer la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire*** et d'**évaluer**, dans la mesure du possible, **leur état de conservation*** selon les différentes pratiques aquacoles présentes dans ces secteurs. Un intérêt particulier est porté sur l'**habitat n°1150 « Lagunes côtières »**, habitat dont la **conservation*** est jugée **prioritaire** sur le territoire européen.

* Voir glossaire et acronymes



*1^{ère} PARTIE : CONTEXTE NATUREL ET
HUMAIN DES MARAIS CHARENTAIS*

1 Les marais côtiers atlantiques français et les marais côtiers charentais

La France présente sur sa façade atlantique un ensemble de zones humides, localisé entre la Vilaine et le bassin d’Arcachon à savoir les marais de la Loire, les marais bretons-vendéens, les marais charentais, les marais de la Gironde et les marais du bassin d’Arcachon (cf. figure 1). Les marais charentais, situés sur la frange maritime de la Charente-Maritime, couvrent environ 100 000 ha (Kerbiriou, 2000) et regroupent les marais de l’île de Ré, de Rochefort, de Brouage, de la Seudre et d’Oléron. Les marais de l’île de Ré et de la Seudre sont situés en grande partie dans le domaine salé.

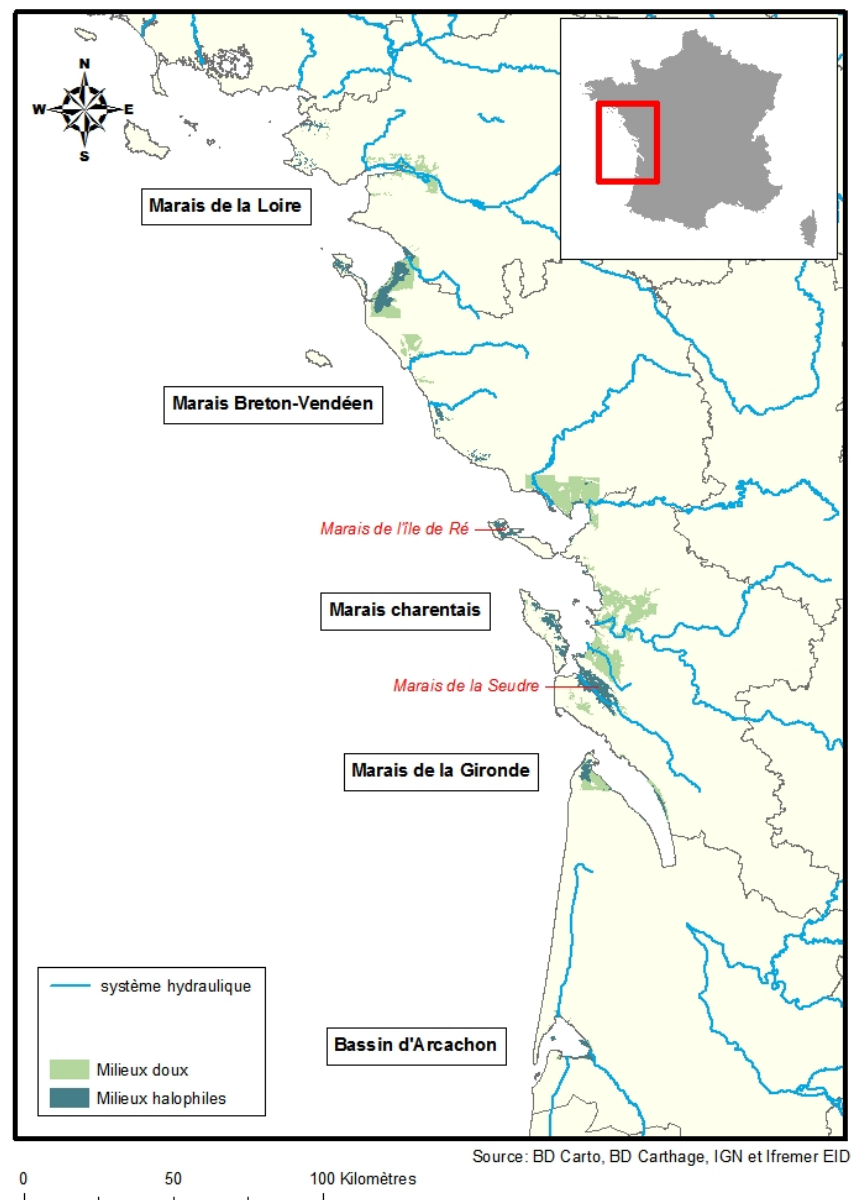


Figure 1: Les marais côtiers atlantiques (source : d’après Verger (2005))

2 Les marais de la Seudre

La Seudre est un fleuve, long de 70 km, qui draine un bassin versant de 380 km². Son estuaire soumis au balancement des marées est long de 25 km, en aval de la ville de Saujon (Verger, 2005).

Les marais de la Seudre s'étendent sur une surface d'environ 8 000-12 000 ha selon les auteurs et sont situés de part et d'autre de cet estuaire. Ils représentent le plus grand ensemble de marais côtiers français compris dans le domaine des eaux salées (Verger, 2005).

Le paysage de ces zones humides, leurs usages et leurs enjeux environnementaux sont décrits ci-dessous.

2.1 Le paysage et son évolution

Avant le XVII^e siècle, les marais de la Seudre étaient constitués de vastes schorres* le long du fleuve et de marais salants établis en arrière d'une digue (Verger, 2005). Au côté des exploitations pour le sel, on trouvait dans une moindre mesure des fossés à poissons, aménagés pour la pêche.

Au XVII^e siècle, les schorres ont été aménagés pour une activité nouvelle avec le développement de claires*, établies pour l'engraissement et le verdissement des huîtres. Ces claires, appelées claires de sartières*, furent aménagées sur les schorres en avant des marais endigués. Ces claires de sartières des deux rives de la Seudre sont disposées en alvéoles imbriquées qui suivent les méandres des chenaux du schorre (Verger, 2005).

Vers la fin du XVIII^e siècle, après le déclin de l'activité salicole, les anciens marais salants installés derrière les digues ont été remembrés en bassins destinés à l'ostréiculture (Verger, 2005 ; ADASEA 17, 2007). Certaines salines, essentiellement sur la rive droite, ont été remodelées pour la pêche extensive ; les secteurs privilégiés correspondaient souvent à des zones confinées ou difficiles d'accès où la mise en œuvre d'autres productions s'avérait impossible (Jean Terrisse, site Internet Poitou-Charentes Nature, 2009). Jusqu'aux années 1970, le revenu tiré des produits de la pêche (anguilles en majorité) permettait de rémunérer le travail et les charges d'entretien du marais.

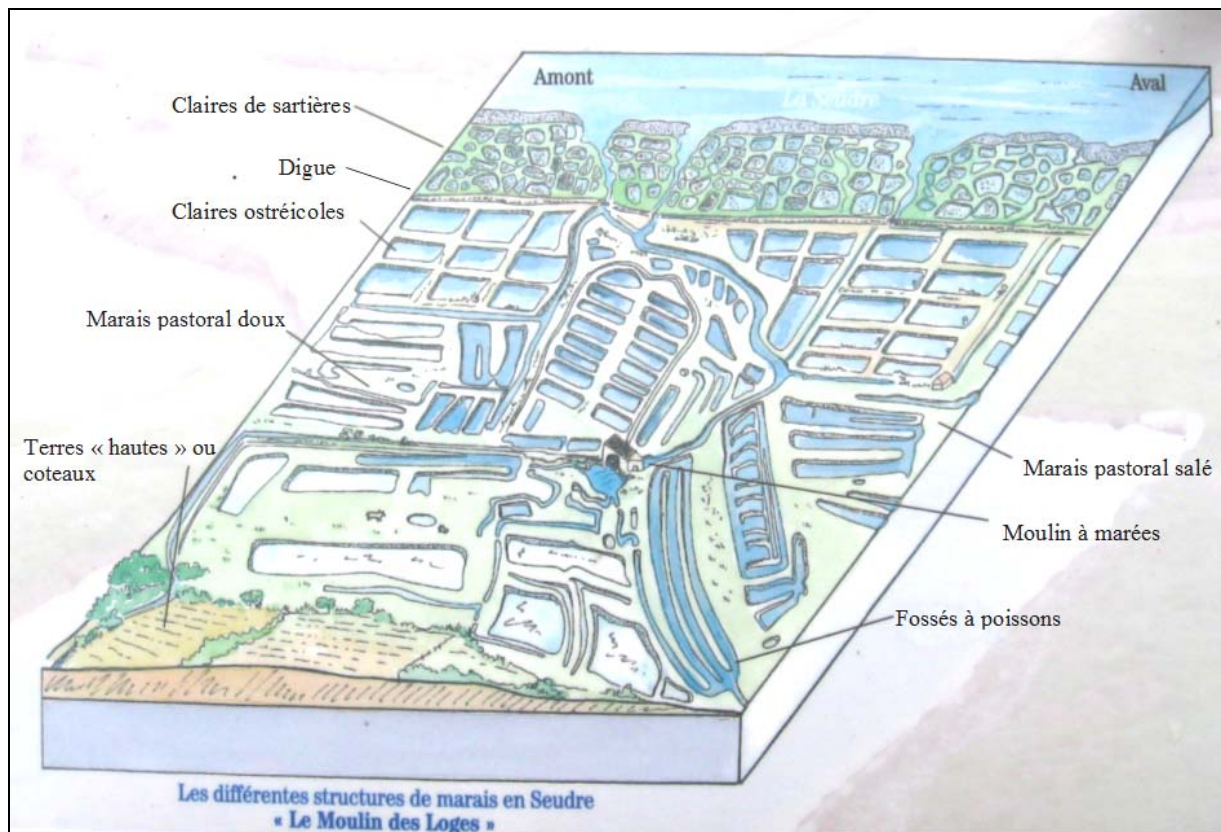


Figure 2: Bloc diagramme représentant le paysage du marais de la Seudre (d'après un panneau présent sur le site du Moulin des Loges)

2.2 Les usages professionnels actuels

Plus de 50% du marais de la Seudre, notamment dans les zones de sartières, ne sont plus le lieu d'aucune activité professionnelle, laissant place à des friches* (ADASEA 17, 2007). Sur la rive droite, large de 6 km, les marais encore en usage sont partagés entre l'élevage et l'ostréiculture, tandis que sur la rive gauche, large de 2 km, ces marais sont en quasi-totalité occupés par l'ostréiculture. Les autres activités présentes dans ces marais sont la pisciculture extensive, les activités de loisirs et la saliculture.

2.2.1 La saliculture

Cette activité est anecdotique dans les marais de la Seudre et ne concerne que deux producteurs (ADASEA 17, 2007).

2.2.2 L'ostréiculture

Différentes activités ostréicoles sont pratiquées dans les marais de la Seudre : l'affinage/verdissement des huîtres (phase finale du cycle de production), l'élevage en claires (avec les « pousses en claires ») et le stockage avant expédition. Les nurseries d'huîtres restent très peu développées dans ce secteur.

L'accessibilité des claires de sartières a rendu leur utilisation difficile et peu rentable (ADASEA 17, 2007) d'où leur abandon progressif.

Toutefois, depuis une vingtaine d'années, les marais endigués et certains marais submersibles font l'objet d'une « reconquête » avec la mise en place d'une démarche qualité permettant une mise en valeur des produits issus de l'affinement en claires.

Actuellement, l'ostréiculture occupe environ 30% (2 000 ha) de marais de la Seudre (bassins et bosses) (ADASEA 17, 2007).

En complément de l'activité ostréicole, certains exploitants produisent des crevettes pénéides (« gambas ») et des palourdes.

2.2.3 La pisciculture extensive

La pêche, pratiquée dans les fossés à poissons, constituait autrefois un complément de revenus pour les exploitants du marais. Aujourd'hui, plus d'un tiers des marais de la Seudre est constitué de fossés à poissons. Cela représente environ 3 000 ha dont 1 000 ha en eau. Ces marais à poissons sont abandonnés à 50 % du fait du morcellement des parcelles, du déclin du stock d'anguilles européennes, de la pénibilité du travail ainsi que de la baisse des rendements. Seules les bosses* entourant ces fossés sont utilisées principalement pour l'élevage bovin.

2.2.4 L'agriculture

La culture sur les bosses, en bordure du secteur et uniquement sur la rive droite de la Seudre, était pratiquée autrefois comme activité de complément au même titre que les fossés à poissons (Kerbiriou, 2000). Aujourd'hui, la surface de marais mobilisée pour l'agriculture représente 4 390 ha dont 3 527 ha (80% de ces surfaces) ont été placés sous contrat environnemental (OLAE*, CTE*, ...) (ADASEA 17, 2007).

2.2.5 Les activités de loisirs

En ce qui concerne le tourisme, rive droite, la fréquentation touristique est assez faible et il y a peu d'aménagements. Seul le site du Moulin des Loges, ancien moulin à marée et propriété du Conservatoire du Littoral, a été réhabilité afin d'accueillir le public. Rive gauche, les marais sont proches de villes balnéaires et certains circuits ont y été aménagés (ADASEA 17, 2007).

Certaines claires sont utilisées pour la consommation familiale (huîtres, crevettes, poissons, ...) et certains fossés à poissons et cabanes ostréicoles ont été remis en état pour cette activité de loisirs.

La chasse est pratiquée depuis longtemps dans ces marais avec notamment la chasse à la tonne qui se pratique dans un affût enterré, situé au bord d'un plan d'eau (la mare de tonne). Cette activité est fortement présente sur la Seudre, en particulier sur la rive droite ; plus de 1100 installations sont recensées (en 1994) et la superficie d'une mare de tonne se situe entre ½ et plus d'un hectare (ADASEA 17, 2007).

2.3 Les enjeux environnementaux

La structure en mosaïque des marais de la Seudre contribue à la diversité des milieux et à celle de la faune et de la flore. Ce sont des milieux très productifs et ils représentent des lieux privilégiés pour la nidification, l'alimentation, la halte migratoire et le stationnement de nombreux oiseaux.

Les marais de la Seudre sont inventoriés en ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique), soulignant l'intérêt biologique de ce secteur ; la ZNIEFF de type I n°795 « Marais de la Seudre » porte sur 10 253 ha et la ZNIEFF de type II n° 589 « Marais et vasières de Brouage – Seudre – Oléron » porte sur 37 059 ha.

Ces marais ont été reconnus d'intérêt communautaire et désignés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive 79/409/CEE dite « Oiseaux ». En effet, ils hébergent des populations reproductrices, hivernantes et migratrices très importantes d'oiseaux marins et littoraux. D'autre part, ils ont été désignés en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la Directive 92/43/CEE dite « Habitats, Faune, Flore » car les habitats naturels ou semi-naturels présents ainsi que la faune et la flore qui leur sont associés, sont devenus rares ou menacés en Europe.

Ainsi, le site « Marais de la Seudre » (code FR5400432) est reconnu ZSC* et couvre une surface d'environ 14 000 ha (cf. Portail internet réseau Natura 2000) (cf. figure 3). Ce site abrite 17 habitats naturels d'intérêt communautaire de l'annexe I et 30 espèces de l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Les marais côtiers sont concernés par l'habitat prioritaire « Lagunes côtières » qui couvre 30% de la surface du site (cf. Formulaire Standard de Données sur le site Internet INPN p 66).

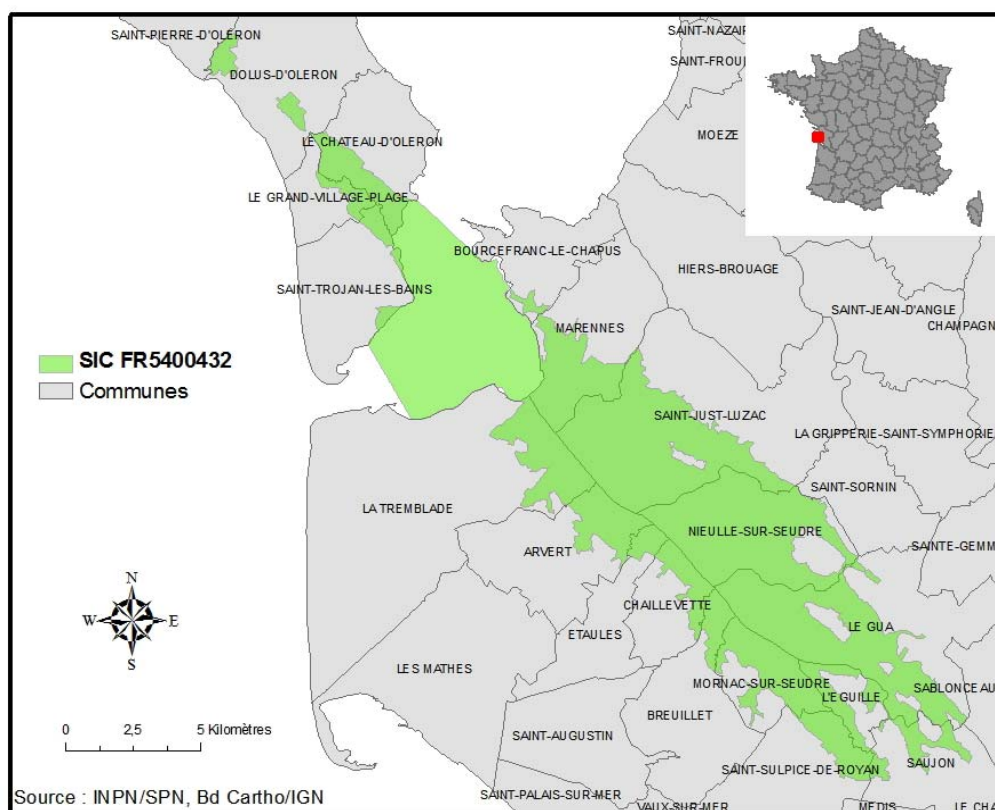


Figure 3 : La ZSC « Marais de la Seudre » (code FR5400432)



3 Les marais de l'île de Ré

Les marais de l'île de Ré sont situés en bordure de deux baies, ouvertes sur le pertuis Breton : le Fiers d'Ars et la Fosse de Loix. Ils sont composés uniquement de marais endigués, il n'y a pas de sartières. Ces marais représentent environ 1 530 ha dont 982 ha sont en eau (ADASEA 17, 2007). Le paysage de ces zones humides, leurs usages et leurs enjeux environnementaux sont décrits ci-dessous.

3.1 Le paysage et son évolution

La conquête progressive du marais par l'homme sur l'île de Ré a débuté dès le XI^e siècle grâce à des endiguements successifs. Les premiers marais salants y ont été aménagés au XII^e siècle. L'apogée de la saliculture se situe au milieu du XIX^e siècle avec 1 550 ha de marais endigués. A partir des années 1850, commence une longue période de déclin et d'abandon d'une grande partie des marais salants rétais*. Mais depuis une dizaine d'années, l'exploitation salicole a fait l'objet d'une politique de relance permettant à de nouveaux producteurs de s'installer et de remettre en état des marais abandonnés. Le développement de l'ostréiculture dans les marais de l'île de Ré est plus récent (1950/1960) et n'a pas pris une extension significative (ADASEA 17, 2007).

3.2 Les usages professionnels actuels

Moins de 50% de la surface des marais endigués de l'île de Ré est exploitée, laissant environ 500 ha de bassins en friche. Cette partie exploitée des marais rétais est surtout consacrée à la saliculture (270 ha en eau) puis à l'ostréiculture (86 ha) et enfin à la pisciculture intensive (24 ha) (ADASEA 17, 2007).

3.2.1 La saliculture

Les marais salants sont répartis sur cinq communes de l'île de Ré : Ars-en-Ré, La Couarde, Les Portes en Ré, Loix et Saint Clément des Baleines. Les bassins consacrés à la saliculture représentent 270 ha soit 56% des surfaces exploitées (ADASEA 17, 2007).

3.2.2 L'ostréiculture

L'utilisation du marais par l'ostréiculture reste limitée, la surface en eau allouée à cette activité professionnelle représente environ 86 ha. Le marais n'intervient que dans la phase finale du cycle de production (affinage) pour une partie assez limitée des huîtres produites sur les concessions du Domaine Public Maritime (parcs à huîtres). En effet, une partie importante

est affinée dans les marais de la Seudre et d'Oléron pour bénéficier de l'appellation « Marennes-Oléron ».

Une activité d'écloserie et de nurserie d'huîtres, mis en place par une entreprise, couvre 30 ha en eau (40 ha de marais) (ADASEA 17, 2007).

En complément de l'activité ostréicole, certains exploitants produisent des crevettes pénéides (« gambas ») et des palourdes.

3.2.3 La pisciculture marine intensive

Deux entreprises d'aquaculture marine se sont implantées dans l'île depuis une vingtaine d'années pour l'élevage intensif de turbots et de bars. 49 ha de marais dont 24 ha en eau sont consacrés à cette activité professionnelle.

3.2.4 L'agriculture

Il n'y a quasiment pas d'usage agricole du marais de l'île (ADASEA 17, 2007).

3.2.5 Les activités de loisirs

En ce qui concerne le tourisme, la fréquentation est très forte (en particulier en juillet-août) et de nombreux sentiers et pistes cyclables ont été aménagés. Deux sites, l'Ecomusée du marais salant et la Maison du Fier, sont ouverts pour l'accueil du public.

Certains propriétaires de parcelles pratiquent une activité ostréicole/aquacole visant une production familiale ou d'amateur (huîtres, palourdes, gambas, poissons, ...). Ces marais à usage de loisirs représentent une surface d'environ 72 ha, soit moins de 7% de la surface des marais.

La chasse à la tonne est moins présente dans l'île de Ré qu'en Seudre ; 14 installations, concentrées sur Loix, ont été déclarées et correspondent à environ 18 ha de marais, soit moins de 2% de la surface des marais.

3.3 Les enjeux environnementaux

Les marais de l'île de Ré constituent un site majeur pour de nombreuses populations d'oiseaux et abritent des habitats naturels importants en Europe.

Les marais sont reconnus pour leur intérêt biologique au titre des ZNIEFF* ; la ZNIEFF de type I n° 800 « Fiers d'Ars » porte sur 2 441 ha et la ZNIEFF de type II n°587 « Fiers d'Ars et Fosse de Loix » porte sur 4 478 ha.

Les marais rétais sont également protégés au titre des Sites Classés* (SC59 « les franges côtières et marais au Nord-Ouest de l'île de Ré »).

Ils ont été reconnus d'intérêt communautaire et désignés en ZPS* d'une part au titre de la Directive « Oiseaux ». En effet, ils hébergent des populations reproductrices, hivernantes et

migratrices d'oiseaux. Ils ont été désignés en ZSC* d'autre part au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore » puisque les habitats naturels ou semi-naturels présents ainsi que la faune et la flore qui leur sont associés, sont devenus rares ou menacés en Europe.

Le site « Ile de Ré : Fier d'Ars » (code FR5400424) est reconnu ZSC (cf. figure 5). Il comprend six communes de l'île de Ré : Les-Portes-en-Ré, St-Clément-des-Baleines, La-Couarde-sur-Mer, Loix, Ars-en-Ré, St-Martin-de-Ré. Le site représente une surface de 3 890 ha dont 56% d'anciens marais salants (2 190 ha) et 44% de prés salés et vasières (1 700 ha) dans le Domaine Public Maritime. Il abrite 13 habitats naturels d'intérêt communautaire de l'annexe I et 11 espèces de l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Les marais sont concernés par l'habitat prioritaire « Lagunes côtières » qui couvre 22% de la surface du site (cf. Formulaire Standard de Données sur le site Internet INPN p 66).

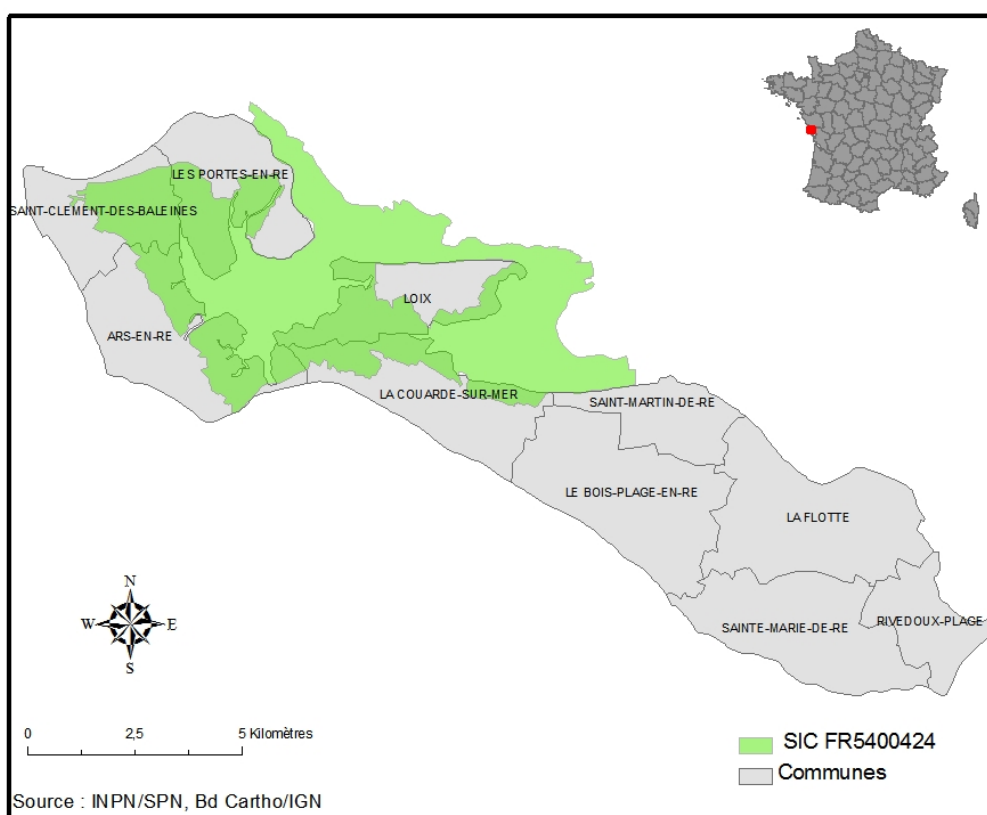


Figure 5: La ZSC « Ile de Ré : Fier d'Ars » (code FR5400424)

Intersectant la ZSC, la ZPS « Anse du Fier d'Ars en Ré » (code FR5410012) représente une surface d'environ 4 460 ha (cf. figure 6). Il accueille 10 espèces nicheuses de l'annexe I de la Directive « Oiseaux » dont 6 espèces dans les marais (le Busard des roseaux, l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, la Mouette mélanocéphale, la Sterne pierregarin et la Gorgebleue à miroir). Il accueille également 32 espèces migratrices et hivernantes relevant de l'article 4.2 de la directive « Oiseaux ».

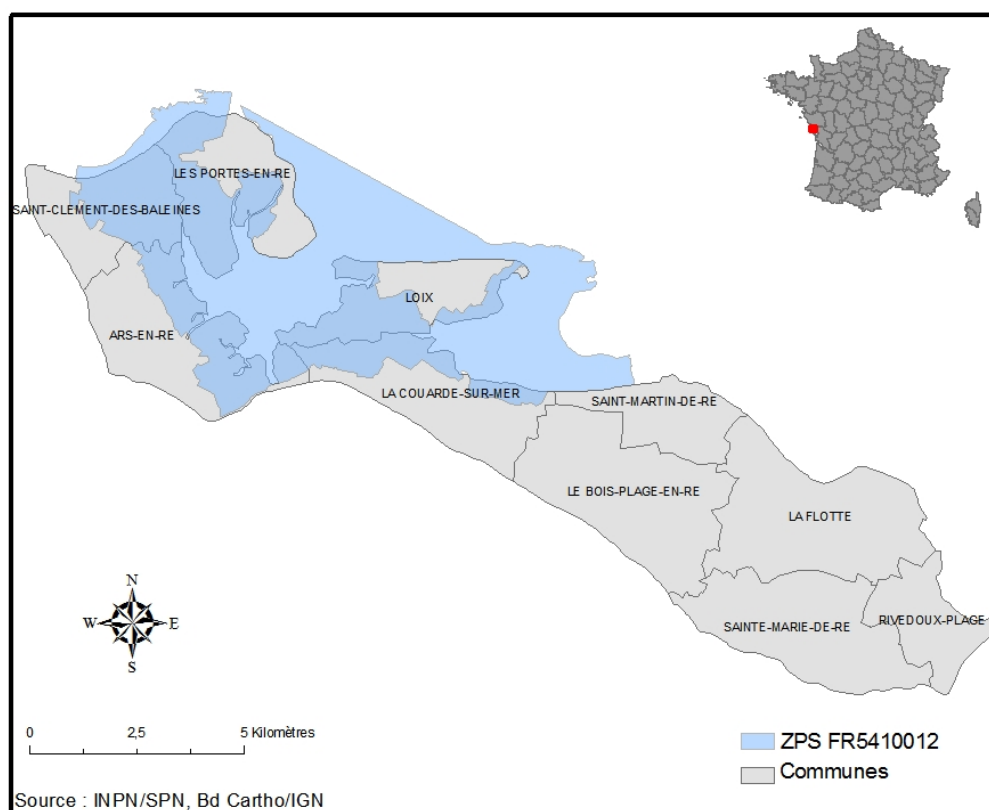


Figure 6: La ZPS « Anse du Fier d'Ars en Ré » (FR5410012)

Le Conservatoire du Littoral a fait l'acquisition d'environ 300 ha dans les marais autour du Fier d'Ars, dans les communes des Portes-en-Ré, d'Ars-en-Ré et de Loix, pour protéger ces espaces littoraux remarquables.

Une Réserve Naturelle a été créée en 1980 dans les marais du Fier d'Ars : la Réserve Naturelle de Lilleau des Niges. Celle-ci s'étend sur 195 ha dans la commune des Portes-en-Ré et est caractérisée par deux types de milieux : des vasières soumises aux balancements des marées et d'anciens marais salants, protégés par une digue et gérés hydrauliquement. Plus de 300 espèces d'oiseaux ont été observées dans cette réserve.

4 La typologie des bassins à usage aquacole

Les bassins des marais charentais sont le lieu de nombreux usages et de nombreuses pratiques. Le règlement d'aménagement aquacole en marais salé charentais (CREAA, 2008) a permis de définir une typologie en déterminant des types de bassins selon des critères structurels et fonctionnels. 7 types de structures de bassins à usage aquacole ont alors été décrits dans ces marais (cf. annexe 1) basés sur la visite de 6 exploitations (3 à l'île de Ré et 3 sur la Seudre) :

- claires de sartières
- marais aquacole en friche
- claires – champs de claires
- claires profondes
- grandes claires – réserve
- nurserie
- fossés à poissons

Dans le marais de la Seudre, ces 7 types co-existent. Dans l'île de Ré, tout le marais est endigué, il n'y a donc pas de claires de sartières. Ces types sont décrits et illustrés ci-dessous.

4.1 Les claires de sartières

Elles sont uniquement présentes dans les marais de la Seudre et ont été aménagées en avant de la digue pour un usage ostréicole. Elles forment une mosaïque de petites claires qui, lorsqu'elles ne sont pas en friche, couvrent une surface importante en eau (2/3 de la surface totale) (ADASEA 17, 2007). Comme elles sont situées côté mer, l'alimentation en eau se fait par le jeu des marées : les bosses sont recouvertes en moyenne avec un coefficient de 70-80 (et 100-110 lorsque la hauteur des bosses augmente du fait d'un entretien plus régulier) (ADASEA 17, 2007). Des ouvrages régulant l'alimentation en eau sont quand même présents avec des dérasses* et des buses* avec coude (CREAA, 2008).



Figure 7 : Claires de sartières en friche (Chatressac, 19/05/2009)



Figure 8 : Anciennes claires de sartières avec végétations de prés salés (Chatressac, 19/05/2009)

4.2 Les claires endiguées

Présentes dans les deux secteurs d'étude, elles ont été aménagées en zone endiguée pour un usage ostréicole. Elles sont issues du remembrement des anciens marais salants et l'eau couvre environ 50% de la surface totale du marais. La structure des bassins et leur type d'organisation dépendent des différentes activités ostréicoles (élevage uniquement en Seudre, affinage, expédition, nurserie,...) (ADASEA 17, 2007). On retrouve donc 4 types de structures :

- les champs de claires
- les grandes claires – réserves
- les claires profondes
- les nurseries

On retrouve dans tous les cas des claires en friche (type « marais ostréicole en friche »).



Figure 9 : Champs de claires (Chatressac, 23/07/2009)



Figure 10: Grandes claires – réserves (Maurice, 20/05/2009)



Figure 11: Claire profonde (Le Feneau, 14/05/2009)



Figure 12: Nurserie (Le Boutillon, 14/05/2009)

4.3 Les fossés à poissons

Ils sont surtout présents dans les marais de la Seudre. Ces fossés ont été aménagés en zone endiguée pour un usage piscicole. Les formes initiales des anciens marais salants ont été en général conservées lors de l'aménagement en fossés à poissons mais un recreusement de certaines zones a été nécessaire pour procurer un refuge aux poissons. Ces marais sont composés aux deux tiers de prairies et d'un tiers d'eau.

Lorsque les fossés sont fonctionnels, la pêche est effectuée tous les 2-3 ans à l'occasion d'une vidange totale du bassin (Jean Terrisse, Poitou-Charentes Nature, 2009).



Figure 13: Fossé à poissons (Moulin des Loges, 19/05/2009)



Figure 14: Fossé à poissons en friche, bosses pâturées (Chatressac, 19/05/2009)

Résumé

L'action de l'Homme a contribué aux profondes modifications du paysage côtier charentais : il a « façonné, entretenu et préservé la fine imbrication des domaines salés et doux, garants de la forte productivité biologique de cette zone » (Prou & Réhal, 1997). Aujourd'hui, témoins de l'histoire du façonnement du paysage, différents usages et différentes pratiques co-habitent dans les marais de la Seudre et de l'île de Ré.

Ces secteurs, inclus dans les zones d'inventaires floristiques et faunistiques (inventaires ZNIEFF*), démontrent l'importance écologique de ces zones littorales et notre responsabilité vis-à-vis de la préservation de ce patrimoine régional, national et international avec leur intégration dans le réseau Natura 2000.

*2^{ème} PARTIE : DESCRIPTION ET
EVALUATION DU PATRIMOINE
NATUREL DES MARAIS CHARENTAIS
A USAGE AQUACOLE*

Chapitre 1: Définitions, objectifs et méthodologie

1 Définitions de l'habitat

Habitat naturel

La directive « Habitats Faune Flore » définit un **habitat naturel** comme une zone terrestre ou aquatique qui se distingue par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles (art. 1). Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, l'habitat est décrit par :

- ses caractéristiques stationnelles (climatiques, physico-chimiques, édaphiques*), correspondant au **biotope***, et leurs variabilités spatiales et temporelles ;
- les organismes vivant au sein de cet habitat, correspondant à la **biocénose***, et qui par leur caractère intégrateur définissent l'habitat.

Habitat naturel d'intérêt communautaire

Un habitat naturel est dit « **d'intérêt communautaire** » lorsqu'il figure à l'**annexe I** de la directive. Cette annexe liste des habitats qui sont :

- en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- ou avec une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ;
- ou qui constituent un exemple remarquable de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des régions biogéographiques (art. 1).

Un habitat naturel d'intérêt communautaire est dit « **prioritaire** » lorsqu'il est en danger de disparition sur le territoire européen où le traité s'applique et pour la conservation duquel la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans ce territoire (art. 1). Les types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par un astérisque (*) à l'annexe I de la directive.

Type d'habitat (d'après Carnino, 2009)

Les habitats sont classés dans des typologies emboîtées et hiérarchisées. Des habitats présentant des caractéristiques très proches (végétation, compartiment stationnel) sont réunis dans un même type d'habitat que l'on peut définir selon deux niveaux de précision :

* **Habitat « générique »** : Les habitats sont dits « génériques » lorsqu'ils correspondent à la nomenclature du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (la première

version étant EUR 15, 1999). Pour faciliter les repères, la version EUR 27 officielle est précisée par le code CORINE qui correspond à une classification plus exhaustive, non limitée aux habitats d'intérêt communautaire. Cet habitat générique reste la définition « officielle » qui engage les pays de l'Union européenne.

* **Habitat « décliné »** (ou élémentaire) : Les habitats déclinés représentent des sous-unités de l'intitulé du code EUR 27 qui définit le type d'habitat dans l'annexe I de la directive. Ces habitats élémentaires sont l'expression d'une variabilité écologique (chorologique, climatique, édaphique...) et de l'influence anthropique (mode de gestion) de l'habitat dit « générique ».

Par exemple, les « Lagunes en mer à marée (façade atlantique) » sont un type d'habitat décliné des « Lagunes côtières », cet habitat élémentaire étant propre aux caractéristiques de la façade atlantique (fiche 1150*-1 des Cahiers d'habitats côtiers tome 2, p. 93).

2 Définition de l'état de conservation d'un habitat

Au sens de la directive, l'**état de conservation** d'un habitat naturel résulte de l'effet de l'ensemble des influences agissant sur cet habitat ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, et qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen (art. 1).

Cette définition est appliquée à l'échelle d'un territoire mais n'est pas directement utilisable à **l'échelle locale (site Natura 2000)** pour laquelle il n'existe à ce jour pas de définition précise (Carnino, 2009a).

3 Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'évaluation de la qualité écologique des marais à usage aquacole en Charente-Maritime sont de :

- décrire la **richesse environnementale** existante dans les marais de la Seudre et de l'île de Ré ;
- déterminer la **présence** des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ;
- évaluer, dans la mesure du possible, leur **état de conservation** selon les **différentes pratiques aquacoles** présentes dans ces secteurs.

Cette expertise permettra notamment de déterminer, dans les secteurs exploités de ces marais, la **présence** des habitats d'intérêt communautaire figurant à l'annexe I de la directive « Habitats Faune Flore » et notamment celle de l'habitat prioritaire 1150* « Lagunes côtières » et sa déclinaison 1150-1* « Lagunes en mer à marées (façade atlantique) ».

Une attention particulière sera portée à la recherche des **espèces végétales et animales** caractérisant, dans ce secteur, l'habitat 1150* et sa déclinaison 1150-1*. L'étude permettra de proposer une issue scientifique à l'absence des communautés végétales caractérisant cet

habitat (*Ruppia maritima*, ...) lorsque les pratiques aquacoles conduisent à la suppression de cette végétation.

4 La zone d'étude et les sites prospectés

L'étude porte sur deux secteurs : les **marais de la Seudre** et les **marais de l'île de Ré**. L'évaluation écologique a été réalisée sur **9 sites** : 5 exploitations ostréicoles et 4 sites non exploités (cf. tableau 1 et figures 15 et 16).

4.1 Les exploitations ostréicoles

Deux exploitations des marais de la Seudre et trois des marais de l'île de Ré ont été prospectés (cf. tableau 1 et figures 15 et 16). Les bassins ainsi que les bossess*/abotteaux*/digues ont fait l'objet d'inventaires :

- **les bassins**

Des **types de bassins** ont été définis pour ces sites par le CREAA* dans le règlement d'aménagement aquacole en marais salés charentais (2008) (cf. partie 1 et annexe 1). Ces types de bassins constituent les différentes **stations d'étude** (cf. tableau 1).

- **les bossess/abotteaux/digues**

Les inventaires biologiques terrestres ont été faits pour les cinq exploitations ostréicoles (**sites d'étude**).

4.2 Les sites non exploités

Trois sites du Conservatoire du littoral (un dans les marais de la Seudre et deux dans l'île de Ré) ainsi qu'un site privé de l'île de Ré ont été prospectés (cf. tableau 1 et figures 15 et 16). Les bassins ainsi que les bossess/abotteaux/digues ont fait l'objet d'inventaires :

- **les bassins**

Ces sites ne sont pas exploités et ne font donc pas l'objet du règlement du CREAA. Toutefois, leurs bassins constituent aussi des **stations d'étude** (cf. tableau 1). Celles-ci peuvent être en friche depuis un certain temps ou être entretenues.

- **bossess/abotteaux/digues**

Les inventaires biologiques terrestres ont également été faits **par sites d'étude** (quatre sites non exploités).

Remarque : La station « Moulin des Loges / Fossé à poissons » est sur un site du Conservatoire du Littoral mais est exploité par le CREAA pour une pêche extensive.

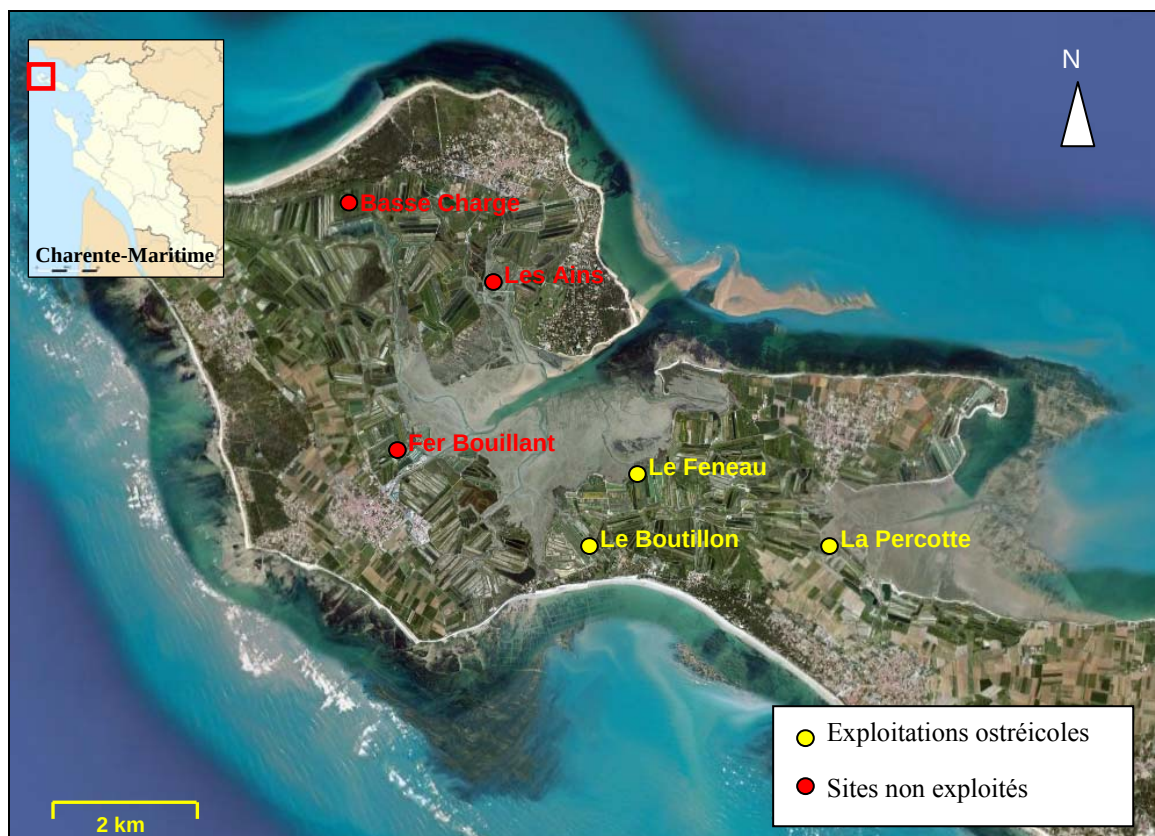


Figure 15 : Sites prospectés dans l'île de Ré dans le cadre de l'évaluation de la qualité écologique des marais charentais (source Google Earth)

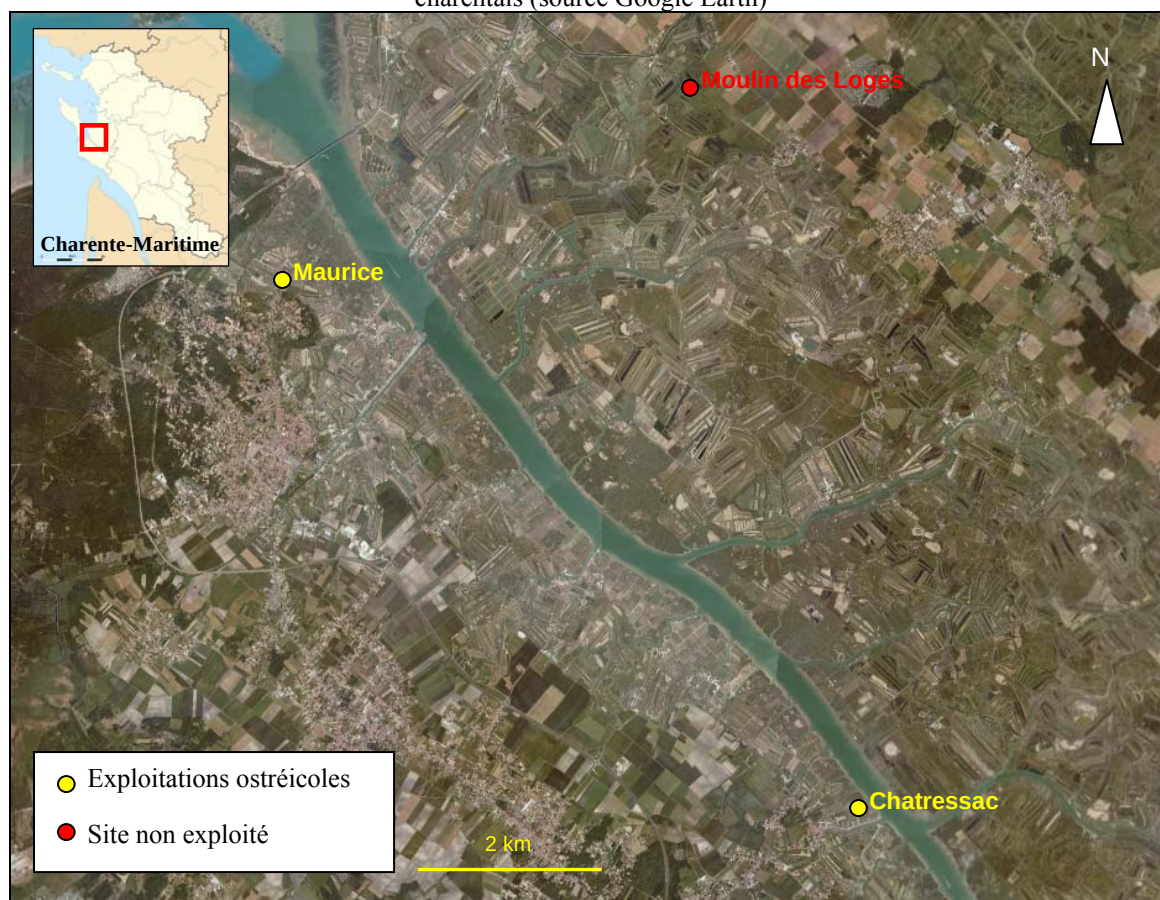


Figure 16 : Sites prospectés dans les marais de la Seudre dans le cadre de l'évaluation de la qualité écologique des marais charentais (source Google Earth)

Tableau 1 : Sites et stations pris en compte dans l'évaluation de la qualité écologique des marais charentais

Secteurs	Sites	Stations	Coordonnées géographiques	Exploitées	Non exploitées
Ile de Ré	Le Feneau	Clares profondes	W01°28'07" N46°12'52"	Ostréiculture	
		Tonne de chasse	W01°28'06" N46°12'57"	Chasse	
	La Percotte	Grandes claires- Réserves	W01°26'09" N46°12'27"	Ostréiculture	
		Champs de claires	W01°26'02" N46°12'33"	Ostréiculture	
	Le Boutillon	Nurserie	W01°28'45" N46°12'23"	Ostréiculture	
	Fer bouillant	Marais ostréicole	W01°30'32" N46°13'06"		En friche depuis 4-5 ans
		Marais salant	W01°30'40" N46°13'00"		En friche depuis 4-5 ans
	Les Ains	Marais saumâtre	W01°29'56" N46°14'14"		En friche depuis 30-40 ans
	Basse Charge	Marais doux	W01°31'32" N46°14'40"		En friche depuis 30-40 ans
		Marais saumâtre	W01°31'30" N46°14'34"		En friche depuis 30-40 ans
Seudre	Chatressac	Champs de claires	W01°03'30" N45°44'21"	Ostréiculture	
		Clares de sartières	W01°03'22" N45°44'22"	Ostréiculture	
		Clares de sartières non gérées	W01°03'17" N45°44'25"		En friche
		Fossé à poissons non géré	W01°03'38" N45°44'18"		En friche
	Maurice	Grandes claires - Réserves	W01°08'24" N45°47'07"	Ostréiculture	
	Le Moulin des Loges	Marais saumâtre	W01°05'31" N45°48'21"		Entretenues
		Chenal saumâtre	W01°05'28" N45°48'25"		Entretenues
		Marais doux	W01°05'28" N45°48'26"		Entretenues
		Fossé à poissons	W01°05'34" N45°48'25"	Pêche extensive par le CREAA	

5 La réalisation de l'étude

5.1 Son déroulement

Il a été choisi de réaliser les inventaires selon l'**optimum de développement des différents groupes écologiques**, dans le temps imparti de l'étude. Ainsi toutes les stations ont été prospectées, à chaque fois, lors de **trois saisons** :

- printemps (du 24 au 28 avril 2009 et du 14 au 22 mai 2009)
- été (du 20 au 24 juillet 2009)
- automne (du 30 septembre au 3 octobre 2009)

5.2 Témoignages et discussions avec les différents acteurs concernés par le contexte

Dans un premier temps, ces discussions ont eu lieu avec certains professionnels ostréiculteurs lors de notre visite de leur exploitation et avec un technicien LPO* de la Réserve Naturelle Nationale de Lilleau des Niges sur l'île de Ré.

Ces témoignages nous ont permis de savoir si les bassins et les bosses prospectés étaient entretenus et si cela n'était pas le cas, depuis quand les terrains étaient en friche. Cela nous a également permis de connaître les activités et les entretiens pratiqués dans les bassins (cf. tableau 1).

Les discussions se sont également portées sur les espèces connues, présentes par le passé et actuellement dans les différents sites.

Dans un second temps, des contacts ont été établis avec certains scientifiques et administratifs de différentes institutions :

- le Centre de Recherche sur les Ecosystèmes Littoraux Anthropisés de L'Houmeau (CRELA, Unité Mixte de Recherche CNRS-IFREMER)
- différents départements et laboratoires du Muséum national d'Histoire naturelle
- le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres et sa délégation Centre Ouest
- le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN)
- le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA)

Ces différents acteurs nous ont donné leurs points de vue sur le contexte et de la documentation (aquaculture, biodiversité, habitat lagune, conservation de ces milieux, ...).

5.3 Relevés des paramètres physico-chimiques

Les relevés des paramètres physico-chimiques ont été réalisés dans les 19 stations d'étude : les bassins des exploitations aquacoles et les bassins non exploités.

La température et la salinité ont été mesurées dans chaque bassin prospecté.

5.4 Prélèvement et traitement des échantillons

La **méthode qualitative** a été retenue pour cette étude ; les inventaires biologiques ont donc uniquement pris en compte **la présence des espèces**. Plusieurs raisons expliquent ce choix :

- le **temps** imparti pour le diagnostic écologique est **trop court** pour une étude quantitative, tant pour les espèces aquatiques que terrestres. En ce qui concerne les espèces aquatiques, les densités et les biomasses* varient en fonction du temps et de l'espace car elles dépendent des espèces et de facteurs extérieurs (saisons, gestion de l'eau dans les bassins,...). Les recrutements des larves dans les bassins dépendent de ces facteurs. Dans le temps imparti au diagnostic, l'étude des densités et des biomasses serait trop variable pour en tirer des conclusions.
- Les espèces aquatiques sont récoltées et listées pour l'étude lorsqu'elles ont une présence significative dans les bassins c'est-à-dire lorsqu'elles forment une population établie et vivante. L'**habitat 1150* est en partie déterminé par la présence d'espèces indicatrices**, ayant des spécificités écologiques liées à ce milieu. Dans ce sens, la méthode qualitative suffit pour l'identification de l'habitat « Lagunes côtières ».

Les inventaires ont été réalisés dans les 19 stations d'étude (cf. tableau 1), lors des **trois prospections** selon l'optimum de développement des différents groupes écologiques :

- Lors de la prospection de printemps : en priorité, la flore terrestre et la flore aquatique, en pleine floraison et fructification ainsi que la faune des bosses, aboteaux et digues, et dans une moindre mesure, la faune aquatique vagile* et la faune aquatique benthique* épigée* et endogée*.
- Lors de la prospection d'été : pour compléter, l'inventaire de la faune aquatique benthique endogée et de la flore terrestre à floraison et fructification plus tardive.
- Lors de la prospection d'automne : la faune aquatique vagile et la flore halophile* (floraison et fructification tardives).

Pour chaque site d'étude, **la durée de prospection** a été adaptée afin de pouvoir recenser le **maximum d'espèces et dépend de plusieurs facteurs** :

- la dimension du bassin prospecté et l'étendue du site (nombre de digues, bosses, aboteaux)
- l'état du bassin (en assec*, plus ou moins profond) et de la zone terrestre (fauchée, recouvertes de coquilles d'huîtres, ...)
- l'homogénéité floristique et faunistique ou non des secteurs terrestres et aquatiques (apport de nutriments, présence animale ou humaine, présence d'herbiers* aquatiques, ...).

Les méthodes de prélèvement et de traitement des échantillons pour chaque groupe écologique sont décrites ci-dessous et les circuits de prospection et les points de prélèvement sont détaillés pour chaque site en annexe (cf. annexe 2).

5.4.1 La flore terrestre

Pour chaque site prospecté, il y a eu un **repérage préalable** autour des bassins qui a été plus ou moins long selon l'étendue du site (voir circuits de prospection annexe 2). Ce repérage a notamment permis de situer des **zones écologiquement et floristiquement homogènes** (scirpaie, fourrés d'halophytes*, zones en friche, ...) (cf. figures 17 et 18).

Ensuite, les espèces présentes à l'intérieur de ces zones ont été inventoriées. Certains paramètres ont également été pris en compte comme la présence de la faune domestique (traces, pâturage) ou sauvage (terriers, fécès,...) et la présence humaine (fauchage, tourisme, activités professionnelles, ...).

Le temps imparti pour l'inventaire de la flore terrestre a été différent selon le nombre des différentes zones homogènes [entre 20 mn (Maurice) et 2 h (Moulin des Loges)].



Figure 17 : Hautes friches herbacées dominées par des espèces bisannuelles, notamment les « Chardons » (Le Feneau, 14/05/2009)



Figure 18 : Végétation pionnière annuelle des vases salées littorales (avec les Salicornes annuelles) (Fer Bouillant, 20/07/2009)

5.4.2 La flore aquatique

Le **repérage préalable** a également permis d'identifier la présence ou non d'herbiers à phanérogames* dans les bassins.

Lorsque la présence d'herbiers a été confirmée, des photographies ont été prises et des pieds ont été prélevés à la main. Ces échantillons ont été mis d'une part en herbier et d'autre part conservés à l'alcool à 50° pour une identification ultérieure.

Pour les algues, un **troubleau*** a été utilisé en différents points du bassin afin de les récolter (cf. figure 19). Celles-ci ont été mises d'une part en herbier et d'autre part conservées au formol 5% pour une identification ultérieure lorsque cela s'avérait nécessaire.



Figure19 : Utilisation du troubleau (© Pierre Noël)

5.4.3 La faune des bosses, des abotdeaux et des digues

Pendant les relevés floristiques, la présence de certains insectes a été relevée (récolte au fauchoir*, prises de photographies). Les individus récoltés ont été conservés à l'alcool à 70°.

En ce qui concerne l'avifaune*, les reptiles et les amphibiens, leur présence a été notée et dans certains cas, des photographies ont été faites. A une occasion, des coquilles vides d'œufs d'oiseaux ont été rapportées au laboratoire pour identification.

5.4.4 La faune aquatique vagile et benthique épigée

Après le repérage préalable autour du bassin, deux méthodes ont été utilisées pour la récolte de cette faune selon les conditions rencontrées : l'utilisation du **troubleau** ou de la **balance à faune vagile**.

Le **troubleau** a surtout été utilisé dans les **herbiers** afin de décoller la **faune associée** tels que les isopodes, les amphipodes, les insectes aquatiques, les gastéropodes brouteurs, les crevettes et les poissons. Le troubleau a également été utilisé **hors des herbiers**, dans des secteurs avec **un peu de courant** et dans les **zones peu profondes** où la balance n'a pu être placée. Le troubleau a donc été utilisé en différents points des bassins des différentes stations (cf. points de prélèvement annexe 2) à raison de 8-10 fauchages dans l'eau par point. Les échantillons ainsi récoltés ont été conservés à l'alcool à 70°.

En ce qui concerne la **balance**, elle a été utilisée **en dehors des herbiers** lorsque le **niveau de l'eau** des bassins a été suffisamment **important** (cf. points de prélèvement annexe 2). Dans ces conditions, une balance avec appâts (croquettes pour chats) a été placée dans l'eau pour prélever des crevettes, des crabes et des poissons (cf. figure 20). Cette balance a été relevée après une durée d'immersion de 15-30 mn selon la prise (15 mn suffisent à avoir une bonne vision de la biodiversité mais le temps d'immersion peut être allongé dans des bassins faiblement peuplés pour avoir plusieurs individus, à dire d'expert). La récolte a été conservée dans l'alcool à 70°.



Figure 20: Pose d'une balance

5.4.5 La faune aquatique benthique endogée

Dans chaque station, du sédiment a été prélevé à différents points selon son hétérogénéité à l'aide d'une **carotte** (diamètre de 10 cm et hauteur de 20 cm) et tamisé sur un **tamis** avec une maille de 1 mm pour récupérer des bivalves, des annélides polychètes, des larves d'insectes (cf. figure 21).

Pour certains individus, une **récolte à vue** a été employée (avec photographies et récolte à la main), tout comme les tubes des annélides sédentaires et les anémones de mer.

Certains échantillons ont été conservés à l'alcool à 70° et d'autres conservés à sec (coquilles, tubes d'annélides, ...).



Figure 21 : Carotte et tamis pour le prélèvement de la faune benthique endogée

6 Méthodes d'analyses

6.1 Identification des espèces

L'identification des espèces se fait sur place pour les espèces classiques et pour les autres en laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire et de clés de détermination, de documents iconographiques adaptés et de collections de référence. Les identifications font l'objet de **vérifications** auprès de différents experts du Muséum national d'Histoire naturelle :

- Pr. Joël Jérémie, Enseignant chercheur, spécialiste des plantes vasculaires aquatiques, Laboratoire de Phanérogamie, Département Systématique et évolution.
- M. Olivier Escuder, Chargé de mission, expert Flore terrestre au Service du Patrimoine Naturel.
- M. Rudo Von Cosel, spécialiste des Mollusques bivalves, Département Systématique et évolution.
- Dr. Tarik Méziane et Dr. Frédéric Olivier, Maîtres de conférence, spécialistes des Annélides polychètes, Département Peuplements et Milieux Aquatiques.
- M. Arnaud Horellou, Chargé de projet, expert Insectes au Service du Patrimoine Naturel.
- Dr. Christine Rollard, Maître de conférences, spécialiste des Araignées, Département Systématique et Evolution.

- M. Jean-Christophe de Massary, Chargé de mission, spécialiste des Amphibiens et Reptiles au Service du Patrimoine Naturel.
- M. Jacques Comolet-Tirman, Chargé de mission, expert en ornithologie au Service du Patrimoine Naturel.
- Dr. Line Le Gall, Enseignant chercheur, spécialiste des Algues, Département de Systématique et Evolution.
- M. Vincent Gaudillat, Chargé de mission Natura 2000, phytosociologie, Service du Patrimoine Naturel.
- M. Pierre Lozouet, spécialiste des Mollusques, Responsable du Service des collections Invertébrés Marins.
- Dr. Pierre Noël, spécialiste des Crustacés, Département Peuplements et Milieux Aquatiques.

La nomenclature scientifique et vernaculaire utilisée correspond à celle des **référentiels nationaux** comme celle de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ou celle de **référentiels internationaux** comme l'European Register of Marine Species (ERMS), la Check List European Marine Mollusca (CLEMAM) ou encore Fauna Europaea (cf. liens Internet page 66).

6.2 Recherches bibliographiques

Au début de l'étude sur la qualité écologique des marais charentais, des recherches bibliographiques ont été effectuées sur trois thèmes en particulier :

- le fonctionnement des marais atlantiques et leurs activités,
- l'écologie des macrophytes aquatiques des marais avec une attention particulière sur les herbiers à *Ruppia spp.*,
- la faune associée aux marais atlantiques.

6.3 Analyses de données

Toutes les **espèces identifiées dans les bassins** (flore halophile, flore et faune aquatiques) sont **listées par station** et les **espèces terrestres** sont listées **par site** d'étude. Les espèces protégées, introduites et introduites envahissantes sont décrites plus précisément.

6.3.1 Richesse spécifique

La richesse spécifique est un paramètre simple issu des inventaires, calculé pour caractériser la richesse en espèces.

Dans cette étude, la richesse spécifique sera calculée pour les bassins ; elle se définira par le **nombre d'espèces prélevées dans les bassins par station**.

6.3.2 Estimation des groupes écologiques du benthos marin

La macrofaune des substrats meubles marins peut être divisée en cinq groupes écologiques allant des espèces sensibles aux espèces opportunistes, selon l'indice AMBI (AZTI¹ Marine Biotic Index) développé par l'Espagne pour identifier la qualité écologique du benthos. Les groupes écologiques et l'indice sont décrits annexe 3.

Le logiciel AMBI permet de caractériser les espèces inventoriées dans les marais charentais selon ces cinq groupes.

6.3.3 Etude de la végétation

La **végétation** est le regroupement de certaines plantes ; elle est déterminée par une flore spécifique. Ainsi on peut reconnaître des forêts, des fourrés, des roselières, des prairies, des pelouses, des cultures, des friches, etc.

La **phytosociologie** décrit des assemblages de plantes et étudie les relations des plantes entre elles et avec leur milieu de vie (climat, sol), ainsi que leur répartition géographique.

Dans le diagnostic écologique des marais charentais, les végétations et leurs caractéristiques écologiques ont été identifiées grâce au Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes (cf. lien Internet page 66) et au Catalogue des Milieux Naturels (CATMINAT) (Julve, 1998a, b).

6.3.4 Analyse statistique

Dans notre étude, ce type d'analyse permet d'identifier, à partir d'un **tableau stations x espèces**, les principaux assemblages d'espèces. C'est un tableau de **présence/absence d'espèces**. A partir de ce tableau, une similarité entre les stations est calculée par statistiques (cf. annexe 4 pour le détail de la démarche statistique). Un dendrogramme (arbre) et un graphique permettent ainsi de regrouper les stations selon leur peuplement spécifique.

6.3.5 Caractérisation des habitats

Les stations étant regroupées selon leur composition en espèces, on pourra **identifier** et **caractériser** différents **habitats** présents dans les marais de Charente-Maritime. Les habitats seront caractérisés selon les codes européens **EUR 27** et le système de classification des habitats **EUNIS** (EUropean Nature Information System).

¹ Institut espagnol équivalent à l'IFREMER

Chapitre 2 : La Flore et la Faune terrestres dans les marais charentais

1 Les espèces terrestres sur les bosses des marais charentais

Les espèces végétales et animales terrestres inventoriées par site sont listées dans les annexes 5 et 6.

L'étude a permis l'identification de **communautés* végétales** avec leur caractérisation écologique et leur valeur biologique. Le tableau 2 fait un bilan des végétations rencontrées dans les différents sites d'étude et le tableau 3 décrit les communautés végétales. Les végétations des sites sont décrites ci-dessous.

Les **bosses hautes de tous les sites**, non influencées par l'eau salée, sont caractérisées par des **végétations des cultures et des sites anthropisés**. On y rencontre en majorité des végétations commensales des cultures (Moutarde des champs *Sinapis sp.*, Laiteron rude *Sonchus asper*, ...) et des végétations de friches vivaces (Chardon à petites fleurs *Carduus tenuiflorus*, Compagnon blanc *Silene latifolia* ssp. *Alba*, ...) et de friches annuelles (Brome mou *Bromus hordeaceus*,...). Ces milieux sont très fréquentés par le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) qui établit de nombreux terriers. D'autres traces de mammifères ont été observées : des fèces de Renard roux (*Vulpes vulpes*) dans le site de « Maurice » et des fèces de Ragondin (*Myocastor coypus*) sur les sites de « Basse Charge » et du « Moulin des Loges ».

Dans certains sites, on retrouve des fourrés arbustifs hydrophiles* à Tamaris sur les bosses : « Le Boutillon », « Les Ains », « Basse Charge », « Chatressac » et « Le Moulin des Loges ». Des pieds de Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*), espèce introduite envahissante, sont également présents sur ces sites.

Des végétations de **prairies** ont été également rencontrées dans trois sites en particulier : « Les Ains », « Chatressac » et « Le Moulin des Loges ». De nombreux insectes fréquentent ces milieux (lépidoptères, cicadelles, ...).

Les bosses du fossé à poissons de « Chatressac » sont pâturées par des ovins et on y retrouve un milieu caractéristique des prairies médioeuropéennes, mésohydriques*, pâturées. Ce secteur est influencé par les eaux douces avec la présence de frênes et un Crapaud commun (*Bufo bufo*) y a été observé.

D'autres sites sont **influencés par l'eau douce** et leurs berges sont colonisées par des **roselières**. Dans le site de « Basse Charge », on retrouve une communauté à Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) qui forme une roselière terrestre et une communauté subhalophile à Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*). De **nombreux odonates** ont été

observés dans ces milieux comme le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) et le Leste fiancé (*Lestes sponsa*).

Dans le site de « Maurice », une berge, influencée par l'eau douce, est colonisée par une phragmitaie (*Phragmites australis*). Une Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) y a été observée.

Tableau 2 : Bilan des végétations terrestres inventoriées dans les différents sites d'études

Légende : + végétation peu abondante ; ++ abondante ; +++ très abondante

Caractérisation écologique	Le Feneau	Le Boutillon	La Percotte	Les Ains	Basse Charge	Fer Bouillant	Chatressac	Maurice	Moulin des loges
Végétation annuelle commensale des cultures	++	++	+	++	+	+	+++	++	+++
Végétation de hautes friches vivaces xérophiles* européennes	++	++	+++	++		+++	+	++	+++
Végétation de friches annuelles européennes des terrains vagues, chemins peu fréquentés	++	++	+	++	+	+	+	+	+
Végétation de prairies européennes	+	+		++			++	+	+++
Roselière moyenne de rives d'eau douce (phalaridaie)					++				
Végétation de scirpes halophiles caractéristiques des eaux plus ou moins saumâtres					++				
Phragmitaie des sols inondés à secs et des eaux douces à saumâtres								++	
Végétation des friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles* , mésohydriques									++
Fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles , des sols minéraux		+		++	++		+		++
Pelouses basophiles médioeuropéennes			+						+

Tableau 3: Description des communautés végétales terrestres inventoriées dans les différents sites d'études

Caractérisation écologique	Indication phytosociologique	Valeur biologique
Végétation annuelle commensale des cultures	Classe : <i>Stellarietea mediae</i> (Braun-Blanquet 1921) Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1996	Très commun, pas de valeur biologique majeure, non menacé
Végétation de hautes friches vivaces xérophiles européennes, dominées par des espèces bisannuelles, en particulier des « chardons »	Classe : <i>Onopordetea acanthii</i> subsp. <i>acanthii</i> Braun-Blanquet 1964 em. Julve 1993	Très commun, pas de valeur biologique majeure, non menacé
Végétation de friches annuelles européennes des terrains vagues, chemins peu fréquentés	Classe : <i>Sisymbrietea officinalis</i> Gutte & Hilbig 1975	Très commun, pas de valeur biologique majeure, non menacé
Végétation de prairies européennes, dominées par des hémicryptophytes*	Classe : <i>Agrostio stoloniferae</i> - <i>Arrhenatheretea elatioris</i> subsp. <i>elatioris</i> (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984	Pas de valeur biologique majeure, forte diversité végétale, fréquenté par nombreux papillons
Roselière moyenne de rives d'eau douce (phalaridaie).	Classe : <i>Phragmito australis</i> - <i>Caricetea elatae</i> Klika in Klika & Novák 1941 Alliance : <i>Phragmition australis</i> Koch 1926	Assez rare à assez commun Rôle important pour le cycle des Odonates, Ephémères, Amphibiens et Poissons. Rôle épurateur et dénitrifiant.
Végétation de scirpes halophiles caractéristiques des eaux plus ou moins saumâtres	Classe : <i>Phragmito australis</i> - <i>Caricetea elatae</i> Klika in Klika & Novák 1941 Alliance : <i>Bolboschoenion maritimi</i> var. <i>cymosi</i> Dahl & Hadáč 1941	Assez rare à assez commun Rôle important pour le cycle des Odonates, Ephémères, Amphibiens et Poissons. Rôle épurateur et dénitrifiant.
Phragmitaie des sols inondés à secs et des eaux douces à saumâtres.	Classe : <i>Phragmito australis</i> - <i>Caricetea elatae</i> Klika in Klika & Novák 1941	Assez fréquent. Habitat important pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de nombreux oiseaux. Rôle important pour le cycle des Odonates, Ephémères, Amphibiens et Poissons. Rôle épurateur et dénitrifiant.
Végétation des friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques	Classe : <i>Glechomo hederaceae</i> - <i>Urticetea dioicae</i> (Passarge 1967) Julve 2003 class. nov. hoc loco Ordre : <i>Lamio albi</i> - <i>Chenopodietalia boni-henrici</i> Kopecký 1969	Commun, pas de valeur biologique majeure, non menacé
Fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles , des sols minéraux	Classe : <i>Nerio oleandri</i> - <i>Tamaricetea gallicae</i> (de Bolòs 1956) Braun-Blanquet & de Bolòs 1958	Assez rare à assez commun, en régression. Rôle de refuge pour les oiseaux

Diagnostic écologique

Dans la plupart des sites d'étude, on retrouve des communautés végétales très communes, inféodées à la présence de l'homme : végétations de cultures et végétations de friches vivaces et annuelles. Ces habitats n'ont pas de valeur biologique majeure et les friches peuvent laisser place à certaines espèces introduites envahissantes (cf. annexe 5).

D'autres communautés végétales présentes dans certains sites ont une valeur écologique pour certains groupes de faune :

- les prairies abritent un grand nombre d'invertébrés comme des escargots terrestres, des araignées, des coléoptères ainsi que des lépidoptères (cf. site internet Poitou-Charentes Nature).
- les roselières basses et moyennes et les phragmitaies sont des habitats d'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Elles ont un rôle important dans le cycle annuel de certains insectes dont les larves sont aquatiques tels que les odonates et les éphémères. Elles peuvent également être utilisées comme site d'alimentation ou de reproduction pour des amphibiens, des poissons et des oiseaux (cf. site internet Poitou-Charentes Nature). Ces roselières forment également des zones « tampon » entre les marais et les zones urbanisées et agricoles ; elles ont un rôle épurateur et dénitrifiant.
- les haies de Tamaris sont souvent les seules formations ligneuses dans les marais côtiers. Elles constituent donc des brise-vents et des refuges pour de nombreux passereaux dont la Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) inscrite à l'annexe I de la Directive 79/409 dite « Oiseaux ».

Les bosses sont recouvertes en majorité de **communautés végétales très communes** (friches et cultures). La valeur écologique de ces bosses augmente lorsqu'il y a une hétérogénéité de milieux (fourrés de ligneux, influence d'eau douce, ...). Cela crée des **imbriquements de milieux doux, saumâtres et salés**, propices à l'installation de **communautés animales différentes** (odonates, amphibiens, oiseaux, ...).

2 La Flore terrestre halophile dans les marais charentais

Définition des habitats des végétations halophiles

Les végétations halophiles constituent un groupe d'habitats côtiers, séparé classiquement en deux compartiments écologiques sur l'estran :

- la **slikke** est la partie inférieure de l'estran, constituée de vases molles et qui est la plus souvent inondée. La partie supérieure de la slikke (haute slikke) est colonisée par des **végétations pionnières** de salicornes annuelles et/ou de spartines.
- Le **schorre** est la partie supérieure de l'estran, immergée seulement lors des pleines mers de vives eaux. Selon le degré de submersion, la végétation s'étage selon **trois niveaux** : le bas, le moyen et le haut schorre. On peut rencontrer dans le bas schorre la Salicorne pérenne (*Salicornia perennis*), la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) et l'Obione (*Halimione portulacoides*). Dans le schorre moyen, on peut observer l'Obione, le Bostriche scorpioïde (*Bostrichia scorpioides*) et la Puccinellie maritime. Dans le haut schorre, on peut retrouver le Statice commun (*Limonium vulgare*), ...
Un dernier étage, atteint par la marée de vives eaux, correspond à des prairies hautes avec par exemple le Chiendent maritime (*Elytrigia atherica*), l'Inule faux-crithme (*Inula crithmoides*), ...

En **bordure des bassins des marais**, le développement des végétations halophiles est souvent linéaire et les étages sont **en mosaïque** et **télescopés sur les berges** en absence d'un gradient progressif de submersion/exondation (cf. site internet Poitou-Charentes Nature).

Les habitats des végétations halophiles présents dans les marais charentais

L'étude a permis l'identification de **végétations halophiles** et leurs **habitats**.

Le tableau 4 fait un bilan des habitats rencontrés dans les différentes stations d'étude, correspondant aux habitats décrits dans les Cahiers Natura 2000 (Directive 92/43/CEE dite « Habitats, Faune, Flore »). Les espèces végétales halophiles inventoriées par stations d'étude sont listées dans l'annexe 7.

Le tableau 5 décrit ces végétations et leurs habitats (correspondance DHFF* et système de classification des habitats EUNIS*).

Les végétations halophiles identifiées sont décrites ci-dessous pour chaque station.

Le Feneau

En ce qui concerne les **claires profondes**, les berges sont abruptes. Lorsque les bosses sont hautes, on retrouve une végétation terrestre et des fourrés de prés salés de hauts schorres, constitués d'une végétation ligneuse. Lorsqu'elles sont plus basses, on retrouve des

végétations pionnières annuelles de sol salé (*Salicornia ramosissima*) en mosaïque avec des végétations de prés salés atlantiques (Statice commun *Limonium vulgare*).

Pour **la tonne de chasse**, les berges sont douces et la surface de végétations pionnières annuelles de sol salé dans le bassin est alors plus étendue (surtout de la Soude maritime *Suaeda maritima*). Les niveaux supérieurs sont colonisés par des fourrés de prés salés.

Le Boutillon

Les berges étant abruptes, la transition vers la végétation terrestre est peu importante : on retrouve seulement à certains endroits des plantes ligneuses des fourrés des prés salés. Certains aboteaux plus bas sont colonisés par une mosaïque peu étendue de végétations pionnières annuelles de sol salé (*Suaeda maritima*) en mosaïque avec des végétations de prés salés atlantiques (Soude arbrisseau *Suaeda vera*).

La Percotte

Dans les **champs de claires**, les bosses et aboteaux sont recouverts d'une prairie à Inule faux-crithme (*Inula crithmoides*) correspondant à des niveaux supérieurs atteints par la marée, en mosaïque des prés salés du moyen au haut schorre. Une végétation pionnière annuelle halophile des bas niveaux est également observée sur les berges (*Suaeda maritima* et *Salicornia obscura*).

Dans les **grandes claires**, les bosses sont recouvertes d'une végétation terrestre avec sur les berges, des plantes ligneuses des fourrés halophiles et des végétations de prairies hautes des hauts niveaux, peu étendues.

Les Ains

Les berges sont abruptes sur les bords du bassin et au niveau de l'arrivée d'eau salée : on y retrouve sans transition des plantes ligneuses de fourrés halophiles avec des salicorniaies des hauts niveaux. Dans les fonds du bassin et au niveau des bosses centrales, ce sont des zones de sédimentation et des ceintures des végétations halophiles se succèdent avec une salicorniaie des hauts niveaux, puis des prés salés du bas schorre en mosaïque avec des prés salés de plus hauts niveaux et enfin, une prairie des hauts niveaux avec des fourrés halophiles.

Au niveau de la bosse centrale, des spartines maritimes (*Spartina maritima*) colonisent les salicorniaies.

Tableau 4 : Bilan des habitats inventoriés dans les différentes stations d'études (Légende : + végétation peu abondante ; ++ abondante ; +++ très abondante)

Habitats selon DHFF* 92	Le Feneau / Claires profondes	Le Feneau / Tonne de chasse	Le Boutillon / Nurserie	La Percotte / Grandes claires	La Percotte / Champs de claires	Les Ains / Marais salé	Basse Charge / Marais saumâtre	Fer Bouillant / Marais ostréicole	Fer Bouillant / Marais salant	Chatressac / Champs de claires	Chatressac / Claires de sartières	Chatressac sartières non gérées	Maurice / Grandes claires	Moulin Loges / Marais saumâtre	Moulin Loges / Chenal saumâtre	Moulin Loges / Fossé à poissons
1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	+	++	+	+	++	+++	+++	+++	+++	++	++		+++			+
1310 - 1 Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke* atlantique)					++		+++	+++	+++	++	++		++			
1310 - 2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)						+++	+++	+++	+++				+++			+
1310 – 4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles								+								
1320 Prés à Spartina (Spartinion maritimae)						+										
1320 – 1 Prés à Spartine maritime de la haute slikke						+										
1330 Prés salés atlantiques	+		+	+	+++	++	+	++	+	++	+++	+++	+++	+	+	+
1330 – 1 Prés salés du bas schorre						++		+		++	++	+++			+	+
1330 – 2 Prés salés du schorre moyen					+						+	++				+
1330 – 3 Prés salés du haut schorre					+						+	++	+++			
1330 – 5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée					+++			++	+	+	+++	+++	++	+		
1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	++	++	+	+	+	+++	++	+++	+	+	+	++	+	++	+	+
1420 – 2 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	++	++	+	+	+	+++	++	+++	+	+	+	++	+	++	+	+

Basse Charge

Lors de la prospection d'automne, l'étude de la flore halophile nous a permis de constater l'appartenance du **bassin saumâtre** de Basse Charge à un ancien marais salant. Les salicorniaies des bas niveaux et des hauts niveaux ont révélés la forme d'aires saunantes (derniers bassins où la récolte du sel est réalisée) dans ce bassin asséché l'été. Sur les berges, on retrouve une mosaïque de prés salés, de fourrés halophiles et de scirpes maritimes [*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla].

Le **bassin doux** de Basse Charge est asséché durant l'été et l'automne. Une végétation de salicornes de bas niveaux colonise la vase avec des plantes terrestres (Chénopodiacees).

Fer bouillant

Dans l'**ancien marais ostréicole**, les berges abruptes sont colonisées par une mosaïque de prés salés des hauts niveaux et de fourrés halophiles. Dans les zones de dépôt de sédiments, qui forment des îlots bas, deux faciès floristiques ont été observés lors de saisons différentes : des pelouses à petites annuelles subhalophiles au printemps (Cranson du Danemark *Cochlearia danica*) et des salicorniaies de la haute slikke et du schorre en automne (*Suaeda maritima* et *Salicornia spp.*).

Dans l'**ancien marais salant**, on retrouve une salicorniaie des hauts niveaux sur les anciennes diguettes des aires saunantes et une salicorniaie des bas niveaux au centre de celles-ci. Les berges abruptes sont colonisées par une végétation de prairies de hauts niveaux (*Inula crithmoides*) et des plantes des fourrés de prés salés.

Chatressac

Au niveau des **champs de claires**, on retrouve une végétation pionnière annuelle (*Suaeda maritima* et *Salicornia spp.*) au plus près de l'eau. Les chenaux qui alimentent ces claires sont colonisés par de nombreux pieds d'Aster maritime (*Aster tripolium*) (schorre). Sur les bosses, on retrouve une prairie haute des sols salés avec le Chiendent maritime (*Elytrigia atherica*) et des fourrés halophiles.

Pour les **claires de sartières en eau**, les berges sont couvertes d'une végétation de la haute slikke (*Suaeda maritima* et *Salicornia obscura*), près de l'eau. Pour les **claires de sartières non gérées**, le fond des bassins est en atterrissement et on trouve des prés salés du bas schorre, voir du schorre moyen.

Pour toutes les claires de sartières, les bosses sont recouvertes d'une mosaïque de prés salés du schorre (*Puccinellia maritima*, *Artemisia maritima* et *Limonium vulgare*) et de hautes prairies atteintes moins régulièrement par la marée (*Elytrigia atherica*).

Maurice

Au niveau de la grande claire, il y a une berge influencée par l'eau douce. De ce côté, on retrouve une végétation de prés salés du haut schorre avec des joncs maritimes (*Juncus maritimus*) en mosaïque avec une phragmitaie (*Phragmites australis*).

Sur les autres berges, les végétations annuelles pionnières halophiles colonisent en grande partie les zones proches de l'eau mais aussi tous les abotdeaux centraux. Et on retrouve un fort recouvrement d'Aster maritime (*Aster tripolium*) sur un chemin.

Sur les berges plus hautes, les fourrés halophiles forment une mosaïque avec les prairies hautes de Chiendent maritime (*Elytrigia atherica*).

Moulin des Loges

Dans les **marais saumâtres**, on observe essentiellement une végétation ligneuse des fourrés des prés salés avec quelques pieds d'*Inula crithmoides* des prairies halophiles hautes.

Dans le **chenal saumâtre**, les berges sont très abruptes. La végétation terrestre domine avec seulement quelques plantes des fourrés halophiles et quelques pieds d'halophytes de prés salés du haut schorre (*Aster tripolium* et *Limonium vulgare*).

Dans le **fossé à poissons**, les zones de sédimentation sont colonisées par une salicorniaie des hauts niveaux et les berges abruptes en majorité par la flore terrestre avec quelques plantes des fourrés halophiles.

Tableau 5 : Description des végétations halophiles inventoriées dans les différentes stations d'études

Caractérisation écologique	Indication phytosociologique	Correspondances habitats DHFF 92	Correspondances EUNIS
Végétations pionnières annuelles halophiles	Classe : <i>Salicornietea europaeae</i> (Pignatti 1953) Tüxen 1954 apud Tüxen & Oberdorfer 1958 Ordre : <i>Salicornietalia europaeae</i> Pignatti 1953 em. Tüxen 1954 apud Tüxen & Oberdorfer 1958	1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	A2.551 [<i>Salicornia</i>], [<i>Suaeda</i>] and [<i>Salsola</i>] pioneer saltmarshes (level 5)
	Alliance 1 : <i>Salicornion procumbentis</i> coll. (Tüxen 1974) Géhu & Franck 1982 [sub nom. <i>S. dolichostachyo - fragilis</i>]	1310 - 1 Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)	
	Alliance 2 : <i>Salicornion appressae</i> Tüxen 1974 [sub nom. <i>S. ramosissimae</i>]	1310 - 2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)	
Végétations annuelles des tonsures maritimes atlantiques	Classe : <i>Saginetea maritimae</i> Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962 Ordre : <i>Saginetalia maritimae</i> Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962 Alliance : <i>Saginion maritimae</i> Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962	1310 – 4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	A2.553 Atlantic [<i>Sagina maritima</i>] communities (level 5)
Prés à Spartine maritime de la haute slikke	Classe : <i>Asteretea tripolii</i> Ordre : <i>Glauco maritimae</i> - <i>Puccinellietalia maritimae</i> Alliance : <i>Spartinion maritimae</i> Beeftink, Géhu, Ohba & Tüxen 1971 apud Beeftink & Géhu 1973	1320 – 1 Prés à Spartine maritime de la haute slikke	A2.554 Flat-leaved [<i>Spartina</i>] swords (level 5)
Végétations de prés salés atlantiques	Classe : <i>Asteretea tripolii</i> Westhoff & Beeftink in Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962 Ordre : <i>Glauco maritimae</i> - <i>Puccinellietalia maritimae</i> Westhoff & Beeftink in Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962 em. Julve 1992 ex 1993	1330 Prés salés atlantiques	A2.53 Mid-upper saltmarshes and saline and brackish reed, rush and sedge beds (level 4) A2.54 Low-mid saltmarshes (level 4)
		1330 – 1 Prés salés du bas schorre	A2.54 Low-mid saltmarshes (level 4) A2.542 Atlantic lower shore communities (level 5)
		1330 – 2 Prés salés du schorre moyen	A2.54 Low-mid saltmarshes (level 4)
		1330 – 3 Prés salés du haut schorre	A2.53 Mid-upper saltmarshes and saline and brackish reed, rush and sedge beds (level 4) A2.535 [<i>Juncus maritimus</i>] mid-upper saltmarshes (level 5)
	Alliance : <i>Elytrigion athericae</i>	1330 – 5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	A2.51A [<i>Inula crithmoides</i>] on saltmarshes (level 5) A2.514 [<i>Elymus pycnanthus</i>] with [<i>Suaeda vera</i>] or [<i>Inula crithmoides</i>] saltmarshes (level 5)
Fourrés de prés salés	Classe : <i>Sarcocornietea fruticosae</i> Braun-Blanquet & Tüxen 1943 Alliance : <i>Halimionion portulacoidis</i> Géhu 1976	1420 – 2 Fourrés halophiles thermo-atlantiques	A2.527 Atlantic salt scrubs (level 5)

Diagnostic écologique

Aucune espèce de forte valeur patrimoniale n'a été relevée lors des prospections.

Plusieurs habitats ont été observés dans les marais charentais. Ceux-ci ont **diverses fonctions** dans les écosystèmes littoraux. Ils permettent une **lutte contre l'érosion du littoral** et une **épuration des eaux**. Les végétations halophiles ont un rôle important de **producteur primaire** ; ce sont d'importants réservoirs de matière organique car se sont des milieux très productifs. Cette matière organique est rapidement recyclée par une intense activité bactérienne permettant une mise à disposition rapide d'éléments pour les microalgues, à la base du réseau trophique. Les nombreux brouteurs comme les hydrobies et les détritivores forment une source de nourriture abondante pour les oiseaux et les juvéniles de poissons. Ces milieux ont également une **fonction d'habitats** ; les végétations halophiles constituent des sites de nourrissage, de reproduction, de nourricerie et de repos pour de nombreuses espèces. Plusieurs espèces d'oiseaux fréquentent ces milieux mais également des mammifères, des amphibiens et des rongeurs qui trouvent leurs proies dans les étages du haut schorre.

Les berges des bassins et les abottements sont colonisés par des végétations et des fourrés de prés salés et des prairies halophiles, formant des ceintures en mosaïque plus ou moins linéaires. En effet, les communautés d'halophytes* retrouvées dans les différentes stations ne s'étendent pas sur les mêmes surfaces :

- lorsque les berges sont abruptes, la ceinture de végétations halophiles est peu développée et discontinue ;
- lorsque les berges sont en pente douce ou lorsque les abottements sont bas, la surface de plantes halophiles est plus importante.

La gestion des berges et des abottements doit être compatible avec la conservation des végétations halophiles afin de garantir le maintien de leurs fonctions, essentielles au fonctionnement des écosystèmes.

En bordure des bassins et sur les abottements bas, les **végétations des prés salés** forment des **mosaïques d'habitats**. Etant menacés sur le littoral européen par divers aménagements (endiguements, constructions) et ayant un intérêt écologique, ces habitats sont **inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE dite « Habitats »**.

Les modifications de la structure des berges (enrochements, bétonnage, surcreusement), l'enlèvement des abottements pour le remembrement des bassins et les changements de gestion hydraulique sont susceptibles de modifier l'agencement des communautés d'halophytes et de mener à la disparition de ces mosaïques.

3 L'avifaune dans les marais charentais

La méthode d'échantillonnage, axée sur l'étude de la faune et de la flore aquatique, n'a pas permis de cerner de façon précise le rôle fonctionnel des bassins pour les différentes espèces d'oiseaux. Une étude complémentaire permettrait de mieux appréhender les effets des différentes pratiques sur l'avifaune.

Toutefois, cette étude a permis de lister un certain nombre d'espèces présentes sur les sites (cf. annexe 8).

Plusieurs espèces font l'objet d'un enjeu européen de conservation. Il s'agit d'espèces menacées, vulnérables, considérées comme rares et d'espèces migratrices, qui sont inscrits à l'annexe I de la Directive 79/409 dite « Oiseaux » (cf. annexe 8). En effet, de nombreuses espèces viennent nicher dans les marais côtiers comme l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*), l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), la Sterne naine (*Sterna albifrons*), le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*), ...

D'autres viennent s'y alimenter, telles que l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), ou encore y faire une halte migratoire ou y passer l'hiver tels qu'anatidés (Bernache cravant *Branta bernicla*, ...) et limicoles (Bécasseau variable *Calidris alpina*, ...).

Parmi les espèces nicheuses, le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) est également considéré comme « vulnérable » dans la Liste rouge des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN & MNHN, cf. lien Internet de l'INPN).

Les bassins et les bosses dans les marais côtiers constituent des **sites privilégiés** tout au long de l'année pour de **nombreuses espèces d'oiseaux**. Elles peuvent y accomplir différentes **phases essentielles de leur cycle biologique** (reproduction, alimentation ou repos).

Chapitre 3 : L'habitat 1150* « Lagunes côtières » dans les marais charentais

1 Définition de l'habitat prioritaire 1150* et son état de conservation

La définition de l'habitat générique prioritaire « **Lagunes côtières** » (fiche **1150***) est donnée par le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 27, décrivant ses caractéristiques stationnelles et leurs variabilités (cf. encadré ci-dessous). Cet habitat générique est décliné en deux habitats élémentaires. Seules les « **Lagunes en mer à marée (façade atlantique)** » (fiche **1150*-1**) peuvent être présentes dans les marais charentais, cet habitat élémentaire étant propre aux caractéristiques de la façade atlantique (marées). Les espèces caractéristiques de cet habitat élémentaire sont listées dans les Cahiers d'habitats côtiers (tome 2, p 93).

1150* Lagunes côtières :

Définition EUR 27:

Etendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors des tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Avec ou sans une végétation des *Ruppiaetea maritima*, *Potamoetea*, *Zosteretea* ou *Charetea* (corine 91 : 23.21 ou 23.22).

En reprenant la définition présentée dans le rapport sur la méthode d'évaluation des habitats forestiers (Carnino, 2009a), on peut considérer un habitat marin en bon état de conservation à **l'échelle d'un site Natura 2000** lorsque :

- ses **structures** caractéristiques sont présentes et les **fonctions spécifiques** et nécessaires à son maintien sont assurées ;
- il ne subit **aucune atteinte** susceptible de nuire à sa pérennité ;
- les **espèces** qui lui sont **typiques** peuvent s'exprimer et assurer leur cycle biologique.

Les structures caractéristiques des « Lagunes côtières » sont définies par le Manuel EUR27 (cf. encadré ci-dessus) et leurs fonctions spécifiques sont décrites dans l'encadré p 47.

Fonctions des lagunes

Les lagunes assurent des **fonctions* écologiques essentielles** qui correspondent à un ensemble de processus physiques, chimiques et biologiques, participant au « **fonctionnement* » des écosystèmes*** lagunaires.

- Une fonction de lutte contre l'érosion du littoral

Les zones humides du littoral participent à la **protection du littoral** contre l'érosion côtière, grâce à leurs structures en bassins/bosses et à la végétation qui les accompagnent.

- Une fonction hydraulique

Les lagunes ont un rôle de **régulation hydraulique** (régulation des débits et volumes d'eau). Elles ont un **rôle tampon** pour les arrivées d'eaux douces du milieu terrestre (bassin versant) et pour les arrivées d'eaux salées. Dans les marais endigués, la **gestion différente du niveau d'eau** des bassins permet l'accueil de différents peuplements animaux et végétaux.

- Une fonction d'épuration et de production

Les lagunes servent de **bassins de décantation** lorsque les eaux arrivent chargées de particules sédimentaires en suspension. Cette rétention de particules est surtout le fait des roselières, à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques, et des herbiers aquatiques. Les lagunes contribuent également à la **rétention de certains polluants** (métaux lourds, pesticides organochlorés, hydrocarbures ...).

Etant à l'interface du milieu terrestre et du milieu aquatique, les lagunes sont le réceptacle d'apports d'éléments nutritifs ; elles ont alors une **forte activité biologique** avec le développement du phytoplancton, à la base du réseau trophique. Cette activité biologique contribue donc à la **régulation** des teneurs en azote, phosphore et bactéries des eaux provenant du milieu terrestre (eaux de ruissellement par lessivage).

- Une fonction d'habitat

A l'interface entre les milieux marins et continentaux, soumises à des gestions différentes de l'eau, les lagunes cumulent des **conditions écologiques très variées** (salinité, niveau d'eau, ...), ce qui leur confèrent une **diversité biologique particulière**. Des espèces sont inféodées* aux lagunes du fait de ces conditions spécifiques ; malgré leur faible richesse spécifique, elles sont très abondantes quantitativement et largement **utilisées par les maillons supérieurs** de l'écosystème. Les lagunes ont donc un rôle important en terme d'**accueil des populations de poissons et d'oiseaux** (hivernants, migrateurs et nicheurs). Pour les poissons, les espèces associées aux lagunes constituent une **source de nourriture** et notamment pour leurs alevins. Les herbiers de phanérogames (*Ruppia spp.*) peuvent procurer un habitat privilégié à l'ichtyofaune* qui fréquente ces milieux ; le tapis végétal assure un **abri** aux alevins vis-à-vis des prédateurs. Pour l'avifaune*, les lagunes assurent plusieurs fonctions ; elles servent de **reposoirs** lorsque la mer recouvre tout l'estran ou lorsque les conditions atmosphériques sont défavorables, d'**étapes migratoires**, de **zones de nourricerie** (herbiers, poissons, invertébrés) et de **zones de nidification** (bosse, berges, îlots).

2 Les herbiers à *Ruppia spp.*

2.1 L'Alliance *Ruppion maritimae* et le rôle des herbiers dans les lagunes

Ruppia maritima, *Ruppia cirrhosa* ainsi que *Ranunculus baudotii* font partie de l'Alliance *Ruppion maritimae* (**Classe : *Ruppieta maritimae***). Et selon le Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes de l'association Poitou-Charentes Nature et selon le référentiel typologique des habitats terrestres de Bretagne, de Basse-Normandie et des Pays de la Loire du Conservatoire Botanique National de Brest (cf. sites Internet), cette **Alliance** ainsi que ses **trois espèces caractéristiques** sont **indicatrices de l'habitat prioritaire 1150* « Lagunes côtières »** des Cahiers d'Habitats Natura 2000.

Par contre, la seule présence des Ruppies ne suffit pas à identifier l'habitat 1150*. Les herbiers doivent se trouver dans les conditions morphologiques et physico-chimiques caractéristiques (cf. définition EUR27 p 46) et il faut retrouver le cortège d'espèces animales inféodées à ces milieux (cf. paragraphe 3.2).

Dans les lagunes, **les herbiers à *Ruppia spp.* ont des fonctions importantes**. Ce sont des **régulateurs** d'éléments nutritifs et de polluants et ils abaissent la turbidité. Ces herbiers servent de **support** et de **source de nourriture** pour de nombreux organismes brouteurs ou détritivores (mollusques gastéropodes, crustacés amphipodes et isopodes, insectes, ...), qui sont des proies potentielles pour les poissons. Les alevins trouvent un **abri** dans les herbiers et les poissons sont des proies pour l'avifaune tel que le Héron cendré (*Ardea cinerea*) ou le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Les graines des Ruppies peuvent être par ailleurs directement consommées par des anatidés herbivores comme le Canard siffleur ou la Sarcelle d'hiver (cf. site Internet Poitou-Charentes Nature).

Pour toutes ces raisons, la présence des Ruppies est recherchée pour la pisciculture extensive dans les marais à poissons.

Lorsque les herbiers à Ruppies sont en présence des peuplements faunistiques indicateurs du milieu lagunaire, dans des conditions spécifiques (bassins avec variabilité des niveaux d'eau, de salinité, ...), alors on peut considérer les **bassins comme faisant partie de l'habitat prioritaire 1150 * « Lagunes côtières »** et sa déclinaison **1150-1*** sur la façade atlantique. Les **herbiers assurent des fonctions essentielles pour les lagunes** et leur **maintien** dans certains bassins est **important**.

2.2 Espèces présentes dans les marais charentais

Lors des prospections de printemps et d'été, deux espèces du genre *Ruppia* ont été identifiées dans des stations (cf. tableau 6) : la **Ruppie spiralée** [*Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande] et la **Ruppie maritime** (*Ruppia maritima* Linné). La principale différence morphologique entre les deux espèces se situe au niveau du pédoncule qui porte les fruits. Pour la Ruppie spiralée, le pédoncule est long (de 3 à 30 cm) et spiralé (plus de cinq spires) alors que le pédoncule de la Ruppie maritime est plus court (de 0,2 à 2 cm) et pas ou peu spiralé (moins de 3 spires) (cf. figures 22 à 25).



Figure 22 : *Ruppia cirrhosa* dans le chenal prospecté du « Moulin des Loges » (19/05/2009)



Figure 23 : *Ruppia maritima* dans une grande claire de « La Percotte » (15/05/2009)



Figure 24 : *Ruppia cirrhosa* en herbier
(La flèche rouge indique le pédoncule fructifère)



Figure 25 : *Ruppia maritima* en herbier

Tableau 6 : Stations où des herbiers à *Ruppia spp.* sont présents

Secteur	Stations	Date d'observation	Herbiers
Ile de Ré	Le Feneau – Claires profondes	21/07/2009	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande
	Le Feneau – Tonne de chasse	27/04/2009	<i>Ruppia maritima</i> L.
	La Percotte – Grandes claires / réserves	15/05/2009	<i>Ruppia maritima</i> L.
	Basse Charge – Marais saumâtre	24/04/2009	<i>Ruppia maritima</i> L.
	Fer bouillant – Marais salant	26/04/2009	<i>Ruppia maritima</i> L.
Seudre	Chatressac – Fossé à poissons	19/05/2009	<i>Ruppia sp.</i>
	Moulin des Loges – Chenal saumâtre	19/05/2009	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande
	Moulin des Loges – Fossé à poissons	22/07/2009	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande

2.3 Reproduction et écologie des *Ruppia spp.* et leur gestion dans les bassins exploités

Une recherche bibliographique a été faite sur l'écologie et la reproduction des deux espèces ainsi que leur gestion dans les secteurs exploités pour comprendre leur absence/présence dans les différents bassins.

Reproduction des *Ruppia spp.*

Les deux espèces de *Ruppia* ont deux formes de reproduction : **sexuée** avec **production de graines** et **asexuée** avec **développement de rhizomes***.

L'**extension dans une aire géographique** des *Ruppia spp.* est probablement due à leur reproduction sexuée car leur **production de graines est abondante**, celles-ci étant dispersées en grande partie par les courants. La **croissance végétative** par rhizomes aussi bien que la reproduction sexuée permettent probablement aux **herbiers établis** de Ruppies de se **maintenir et de s'étendre**.

Pour les deux espèces, la transition entre un état de dormance hivernal (croissance nulle) et la croissance exponentielle est déterminée par la température. La germination des graines se produit seulement quand les températures sont dans une gamme appropriée et quand le milieu est inondé. Contrairement à *Ruppia cirrhosa*, les graines de *Ruppia maritima* sont très résistantes à la dessiccation (Van Vierssen & al., 1984) et **une dessiccation préalable des graines stimule probablement leur germination** d'après Verhoeven (1979). *Ruppia maritima* est capable de **compléter son cycle entier en peu de mois** et pour cette raison, elle est **adaptée aux milieux temporaires**. Si l'habitat est asséché plus d'une fois par an, elle peut même compléter son cycle de façon répétée si la température est favorable et si les périodes en eau sont suffisamment longues (Verhoeven, 1979).

Ecologie des *Ruppia spp.*

Les deux espèces de *Ruppia* sont **eurythermes*** et **euryhalines***. Elles se rencontrent dans des eaux qui montrent des **fluctuations considérables de salinité pendant l'année (épisodes à long terme)** (Verhoeven, 1975). Elles peuvent facilement tolérer de grandes

fluctuations si ces dernières se passent lentement alors que **les épisodes à court terme de variations de salinité (baisse ou hausse) ont un effet négatif sur la croissance des Ruppies** (La Peyre & Rowe, 2003).

- Lors des prospections, les Ruppies n'ont pas été trouvées dans les stations qui subissent quotidiennement le balancement des marées du fait de ces changements brusques de salinité (« Les Ains – Marais saumâtre » et « Fer Bouillant – Marais ostréicole »).

***Ruppia cirrhosa* est plutôt caractéristique des plans d'eau permanente et *Ruppia maritima* des plans d'eau temporaire** avec des assecs estivaux (Verhoeven, 1975 et 1979). On retrouve les deux espèces **jusqu'à 1 m de profondeur** d'eau (Auby, 1986).

- Lors des prospections, on a observé *Ruppia cirrhosa* dans les bassins constamment inondés avec une profondeur d'eau plus importante et de l'eau en permanence. C'est le cas de certaines stations du fait de leur contrainte de production (fossés à poissons pour l'accueil de l'ichtyofaune*) avec la station « Moulins des Loges – Fossé à poissons ». C'est le cas également de stations ayant des gestions non voulues favorisant ces herbiers (chenaux, claires profondes) avec les stations « Moulin des Loges – Chenal saumâtre » et « Le Feneau – Claires profondes ».
- En ce qui concerne *Ruppia maritima*, elle a été rencontrée dans des stations qui sont peu ou plus exploitées (mare de tonne*) donc soumises à des assecs* sans nettoyage : avec les stations « Le Feneau – Tonne de chasse », « Basse Charge – Marais saumâtre » et « Fer Bouillant – Marais salant ». Elle a également été trouvée dans une station exploitée pour la production conchylicole, « La Percotte – Grandes claires/réserves », mais dont la gestion n'a pas permis l'éradication de la Ruppie maritime.

Les *Ruppia* spp. dans les secteurs exploités des marais charentais

Théoriquement, les **entretiens des claires ostréicoles ne permettent pas le développement de la Rapelle*** : nettoyage des claires le plus souvent à la pelleuse dès la vidange printanière, accompagné d'un roublage* et d'un douage* (Bouquet, 2008). Ces techniques sont suivies d'un assec* annuel qui permet aux ostréiculteurs de détruire les macrophytes en surface. Il permet également une oxydation et une minéralisation de la matière organique ainsi qu'un tassement du sédiment favorisant le développement phytoplanctonique **nécessaire au verdissement des huîtres**.

Pour les nurseries, les bassins sont surcreusés ; cela évite le développement des phanérogames, dépendant de la lumière pour leur photosynthèse.

- C'est pour ces raisons que des Ruppies n'ont pas été observées dans la plupart des bassins exploités pour la production conchylicole : « Le Boutillon – Nurserie », « La Percotte – Champs de claires », « Chatressac – Champs de claires », « Chatressac – Claires de sartières » et « Maurice – Grandes claires/réserves ».

D'après ces **caractéristiques de reproduction** (dissémination des graines importante) et **écologiques** (tolérance à des variations de salinité et température, adaptation aux milieux temporaires ou permanents), on pourrait retrouver potentiellement les deux espèces de *Ruppia* dans tous les secteurs des marais de la Seudre et de l'île de Ré. Elles sont **capables de coloniser potentiellement tous les bassins**. C'est uniquement l'entretien des bassins avec une certaine gestion qui conditionne le développement de la Ruppie. Dans ce cas, son absence n'indique pas nécessairement que l'habitat 1150* n'est pas présent.

3 La Faune aquatique inféodée aux lagunes

3.1 Ecologie et recrutement des espèces animales vivant dans les lagunes côtières

Les espèces vivant dans les lagunes subissent de **fortes contraintes écologiques** (eaux à salinité et température variables, substrats imperméables, renouvellement en eau et entretiens différents, ...). Elles sont **eurythermes, euryhalines** et pour la plupart, **tolérantes à l'excès de matière organique** (cf. annexe 9, indice AMBI). Peu d'organismes ont des mécanismes de régulation susceptibles de contrebalancer les effets des grandes variations de salinité. De surcroît, la richesse en matière organique des marais côtiers permet aux espèces qui les peuplent de proliférer : la concurrence interspécifique s'y exerce peu (Bournérias & *al.*, 1987). Les communautés faunistiques sont donc **paucispécifiques*** et donc caractérisées par la dominance d'un faible nombre de taxons alors que **le nombre des individus** peut être considérable (Reymond, 1991 ; Verger, 2005).

En ce qui concerne le recrutement, d'après Reymond (1991), « les biocénoses benthiques se trouvent (re)générées par deux types de mécanismes complémentaires : d'une part, le **recrutement des larves des espèces autochtones*** déjà installées dans les lagunes et les réseaux hydrauliques adjacents ; d'autre part, la **colonisation de ces milieux par les formes de dissémination** (gamètes, œufs ou larves) **d'espèces côtières**. Dans les milieux lagunaires, l'ensemble de ces **apports larvaires auto- et allochtones*** conduit à la constitution de peuplements initiaux inorganisés que des facteurs environnementaux vont progressivement structurer». [Dans la citation précédente, les termes « autochtone » et « allochtone » sont utilisés dans un sens différent du sens habituel d'« indigène » et « exotique », à savoir, venant de la lagune ou d'un habitat extérieur à la lagune.]

Les renouvellements en eau et les degrés de confinement conditionnent donc fortement la biodiversité observée dans les milieux lagunaires (Anras & *al.*, 2004).

3.2 Les espèces aquatiques inféodées aux lagunes dans les marais charentais

Selon le paragraphe 3.1, sur les sites étudiés dans les marais charentais, certaines espèces peuvent être signalées comme particulièrement inféodées* à l'habitat « Lagune ». D'après des recherches bibliographiques et des analyses issues des inventaires de terrain, il ressort que certaines espèces sont caractéristiques des marais charentais. Elles sont décrites ci-après.

- Sur les côtes européennes, les crevettes roses côtières sont constituées de plusieurs espèces possédant des spécificités écologiques très marquées. En partant de la mer et en allant vers la zone continentale dulcicole, on rencontre les espèces suivantes : le bouquet *Palaemon serratus* (côtière mais purement marine), le bouquet de flaque *Palaemon elegans* (eaux marines superficielles et début des eaux de transition), la crevette blanche *Palaemon longirostris*, le bouquet balte *P. adspersus* et le bouquet japonais *P. macrodactylus* (milieux paraliques* et zones estuariennes soumises aux effets de la marée), le bouquet atlantique des canaux *Palaemonetes varians* (eaux à salinité variable, non soumis aux effets de la marée) et *Atyaephyra desmaresti* (eaux douces ou très peu salées).

La **crevette des canaux *Palaemonetes varians***, de part sa spécificité écologique, est donc un très bon indicateur des milieux confinés à salinité variable ce qui explique sa présence dans les lagunes dont la gestion hydraulique permet le maintien de ses conditions de vie. Cette espèce a été **rencontrée dans toutes les stations exploitées quelles que soient leurs pratiques**, les stations salées du site du « Moulin des Loges » ainsi que les **fossés à poissons** de « Chatressac » et du « Moulin des Loges ». Elle est par contre absente des stations non exploitées subissant les effets de la marée (« Les Ains – Marais saumâtre » et « Fer Bouillant – Marais ostréicole ») où l'on rencontre le bouquet de flaque *Palaemon elegans*. La crevette des canaux est également absente des stations non exploitées, déconnectées du réseau salé (« Le Feneau – Tonne de chasse », « Basse Charge – Marais saumâtre », « Basse Charge – Marais doux » et « Moulin des Loges – Marais doux »).

- La **coque glauque *Cerastoderma glaucum*** et le **bivalve *Abra segmentum*** sont également de bons indicateurs. Ils sont particulièrement euryhalins et sont peu adaptés aux changements de l'environnement liés au rythme de la marée ; on les rencontre alors dans les sédiments des lagunes du littoral atlantique (Reymond, 1991). Lors des prospections, ces deux bivalves ont été récoltés, ensemble ou séparément, **dans toutes les stations, exploitées ou non**, à l'exception de « Fer Bouillant – Marais salant » et « Moulin des Loges – Marais doux ». La coque glauque a été observée en banquette morte sous une couche de sédiment de « Basse Charge – Marais doux » ; par le passé, ce bassin a été connecté au réseau salé.
- L'**hydrobie *Hydrobia ventrosa*** est également un bon indicateur car elle est euryhaline et est rencontrée dans les eaux des lagunes et des fossés, non soumis aux balancements de la marée. On l'a retrouvé dans **certaines stations** : « La Percotte – Grandes claires/réserves », « Fer Bouillant – Marais ostréicole » et « Moulin des Loges – Chenal saumâtre ».

- Le ver « cascaïl » *Ficopomatus enigmaticus*, espèce introduite, est rencontré dans les eaux eutrophes* de salinité variable ayant des niveaux plutôt sables, conditions rencontrées dans les lagunes. Lors des prospections, il a été observé dans les stations « Chatressac – Fossé à poissons » et « Moulin des Loges – Chenal saumâtre ».

D'autres espèces observées dans les stations et décrites dans les Cahiers d'habitats sont également rencontrées d'une manière générale dans les baies abritées et les estuaires comme le ver *Hediste diversicolor*, l'anémone de mer *Cereus pedunculatus* et le gastéropode *Haminoea hydatis* ou dans des eaux douces comme l'hydrobie *Potamopyrgus antipodarum*. Ces espèces ne sont pas inféodées à l'habitat lagunaire et leur observation doit être couplée avec celle des espèces plus caractéristiques des lagunes, décrites ci-dessus, afin d'identifier en partie l'habitat 1150* et sa déclinaison 1150-1*.

Dans le cadre de cette étude, il ressort que la crevette des canaux *Palaemonetes varians*, généralement associée aux bivalves *Abra segmentum* et *Cerastoderma glaucum* dans les sédiments et à des Hydrobiidae (*Hydrobia ventrosa*) sur les végétaux, semble communément présente et inféodée à l'habitat « Lagunes côtières » en Charente-Maritime. Pour identifier l'habitat 1150 « Lagunes côtières » et sa déclinaison en habitat élémentaire 1150-1 « Lagunes en mer à marées (façade atlantique) » dans les marais charentais, les bassins doivent se trouver dans des conditions géomorphologiques et physico-chimiques caractéristiques de la lagune, avec ou sans une végétation des *Ruppiaetea maritimae*, et en présence des espèces animales indicatrices de ces conditions.

4 Les communautés aquatiques des marais charentais

Toutes les stations ont été inventoriées et la totalité des espèces identifiées dans les bassins sont listées en annexe 9. Les différentes analyses ont permis de comparer les stations selon **leur peuplement spécifique**.

Remarque : les algues, qui ont des développements saisonniers variés, ont été notées en annexe mais ne sont pas prises en compte dans les analyses.

4.1 Peuplement spécifique

Une analyse permet de regrouper les stations qui ont une composition en espèces similaire ; l'**analyse de groupement hiérarchique** (cf. dendrogramme figure 26) permet de définir des groupes de stations à partir de différents niveaux de similarité :

- à un niveau de similarité de 0,6 %, une station se différencie très rapidement de toutes les autres. Il s'agit de la station « Chatressac – Claires de sartières non gérées ». Cette station est en voie d'atterrissement, les espèces sont alors très différentes des espèces présentes dans les bassins en eau.

- à un niveau de similarité de 2,5 %, une autre station se différencie rapidement. Il s'agit de la station « Moulin des Loges – Marais doux ». En effet, les espèces présentes dans les eaux douces sont très différentes de celles des eaux saumâtres.
- A un niveau de similarité de 10%, deux groupes peuvent être distingués : un groupe de stations influencées par l'eau douce et asséchées pendant de longues périodes (groupe A) et un groupe de stations d'eaux saumâtres (groupe B).
- Au sein du groupe B, il est possible de différencier deux sous-groupes (similarité de 25 %) avec des stations sous influence marine (B1) et des stations saumâtres (B2).

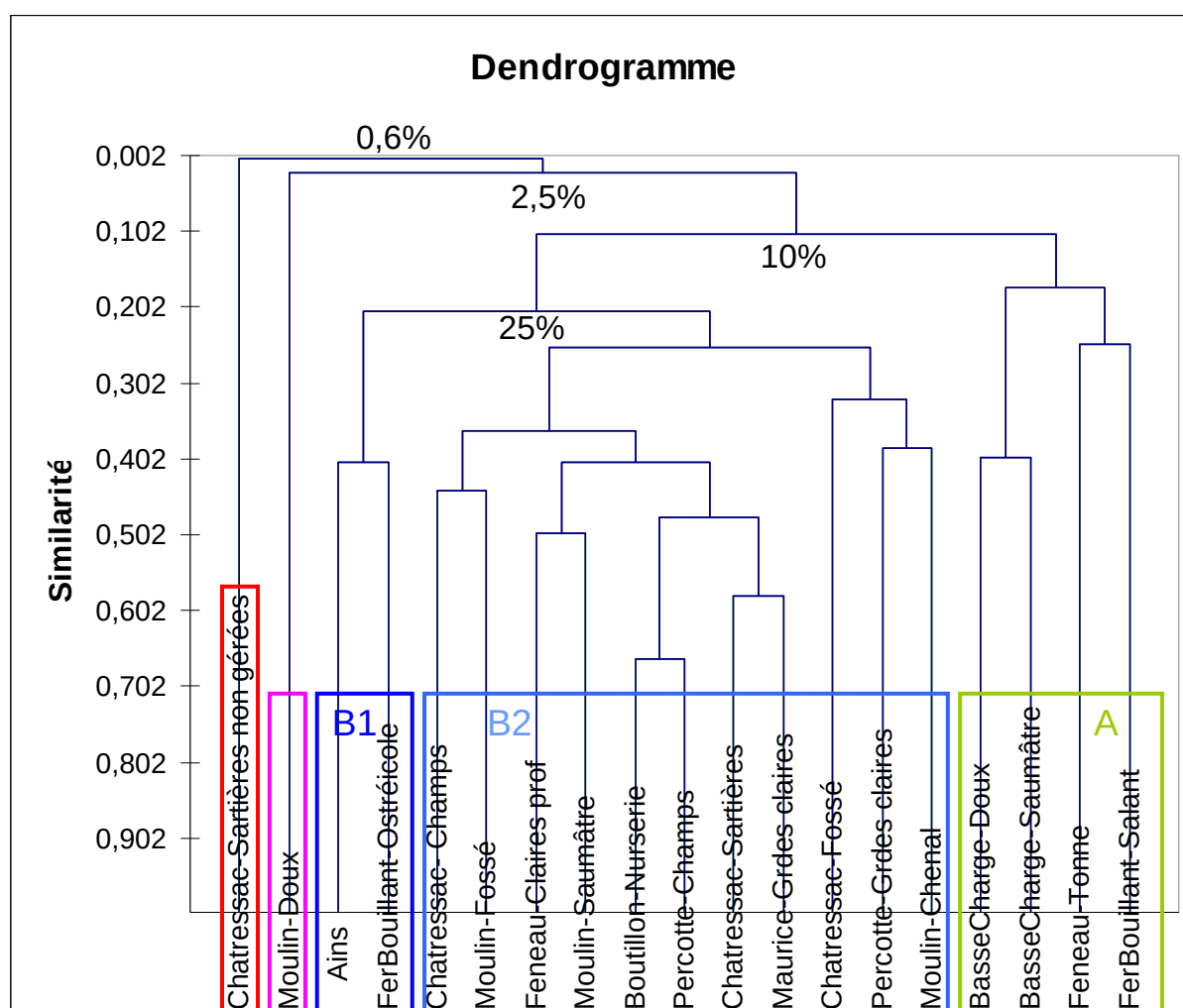


Figure 26 : Dendrogramme (ou arbre hiérarchique) regroupant des stations de composition similaire en espèces

Une autre analyse, la MDS (cf. annexe 4 pour le détail), donne un graphique où sont représentées les stations dans un plan (cf. figure 27).

Remarque : pour la MDS, la mesure du stress de l'analyse de proximité étant de 0,128, l'ajustement entre les distances dans le plan et les dissimilarités est considéré comme une bonne représentation.

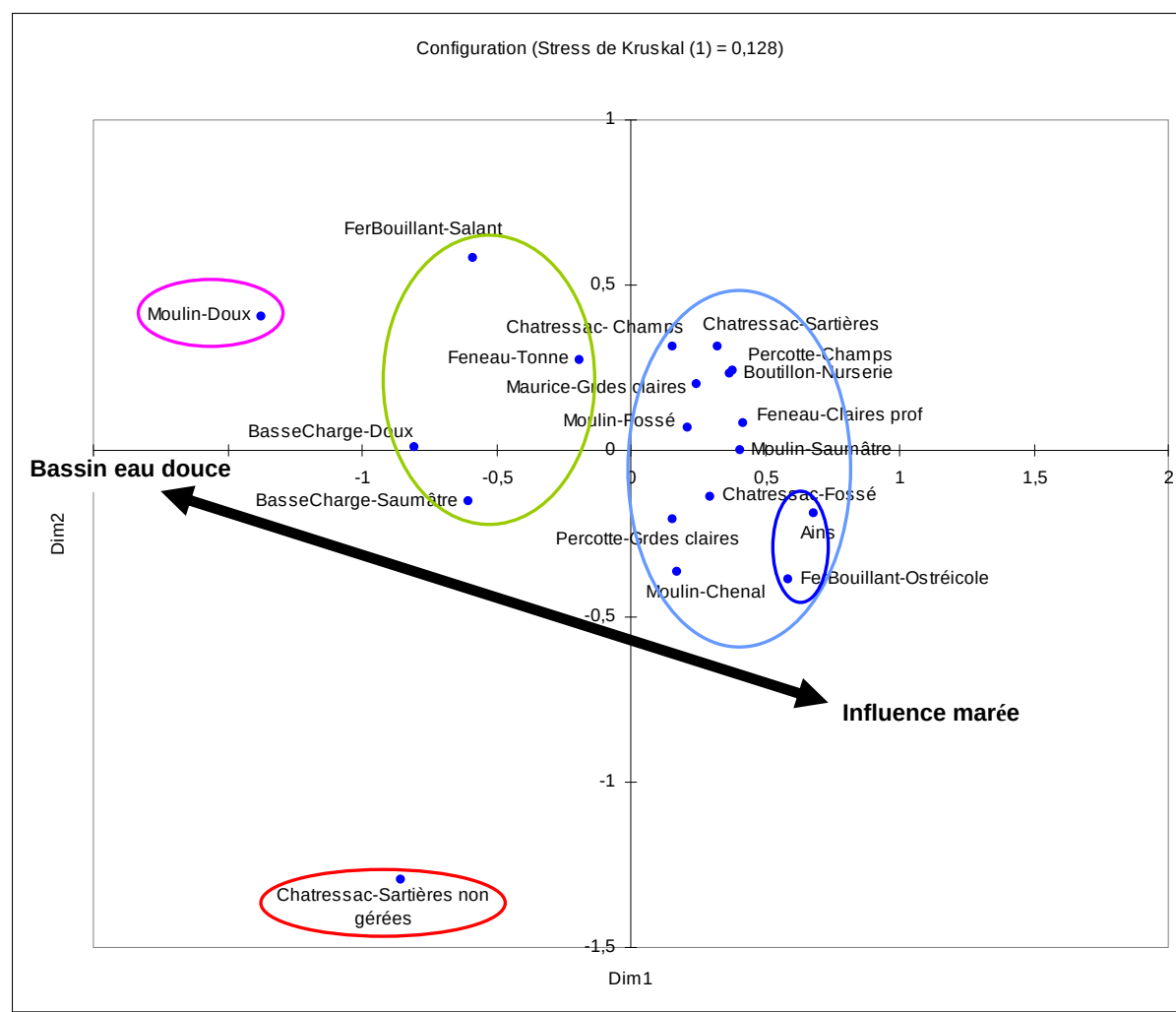


Figure 27 : Graphique résultant de la MDS

A partir des analyses (dendrogramme et MDS), on peut discriminer des groupes de stations présentant des communautés similaires. Deux résultats peuvent être mis en avant :

- la station « Chatressac – Claires de sartières non gérées » a une communauté très différente des autres ; on ne retrouve que des **espèces terrestres** (flore halophile).
- pour les autres stations, on observe un **gradient des communautés aquatiques** ; d'un côté, les communautés sont caractéristiques des bassins d'eau douce (larves d'insectes, gastéropodes d'eau douce) et de l'autre les communautés tendent vers des caractéristiques de baies intertidales influencées par l'eau salée. Entre ces deux états, les communautés dépendent d'un certain degré de confinement par rapport à l'arrivée d'eau salée.

Les conditions physico-chimiques étant très particulières dans les bassins des marais charentais, la **richesse spécifique** des différentes stations **varie peu**, quelles que soient les activités et les pratiques aquacoles. Néanmoins, des **communautés différentes** ont été observées dans les bassins. Celles-ci reflètent **un certain degré de confinement** par rapport à l'arrivée d'eau salée et on observe des **communautés mixtes**.

4.2 Description des communautés et caractérisation des habitats

Les communautés des groupes de stations sont décrites ci-dessous. A partir de ces communautés, des habitats sont identifiés à l'aide des Cahiers d'habitats Natura 2000 et du système de classification des habitats EUNIS*.

Station « Chatressac - Claires de sartières non gérées »

Le bassin est colonisé en grande partie par une flore halophile des bas et moyens schorres (cf. annexe 7). C'est un système lagunaire qui est **en voie d'atterrissement*** et qui peut évoluer **vers des prés salés**.

Ces végétations constituent plusieurs habitats assemblés en mosaïque :

Cahiers d'habitats Natura 2000 :

- **1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques**
- **1330-1 Prés salés atlantiques du bas schorre**
- **1330-2 Prés salés atlantiques du schorre moyen**

EUNIS:

- **A2.5274 Atlantic shrubby glasswort scrubs** (level 6) (Fourrés atlantiques de salicornes arbustives)
- **A2.558 [Arthrocnemum perenne] pioneer saltmarches, sometimes with [Halimione], [Puccinellia] and [Suaeda]** (level 5) (Végétation pionnière de marais salés à [Arthrocnemum perenne], avec parfois [Halimione], [Puccinellia] et [Suaeda])

Station « Moulin des Loges – Marais doux »

Les espèces aquatiques récoltées dans cette station sont caractéristiques des eaux douces. Considérant la présence d'une **communauté d'eau douce**, on ne peut pas considérer cette station comme une lagune côtière. Ce bassin n'est pas en communication avec l'eau salée. C'est un **bassin temporaire alimenté par l'eau de pluie**. Il correspond à une mare abreuvoir d'eau douce, colonisée par des renoncules aquatiques, refuge d'une faune spécifique (larves d'insectes, de tritons et de crapauds), même si le pâturage n'est pas pratiqué sur le périmètre.

Cet habitat peut correspondre dans EUNIS à :

- **C1.3411 [Ranunculus] communities in shallow waters** (level 6) (Communautés à [Ranunculus] des eaux stagnantes peu profondes)

Stations du groupe A : « Basse Charge - Marais doux », « Basse Charge - Marais saumâtre », « Le Feneau – Tonne de chasse » et « Le Fer Bouillant – Marais salant »

Les communautés trouvées dans ces stations correspondent à des communautés mixtes caractéristiques à la fois des lagunes (*Ranunculus baudotii*, *Ruppia maritima*, *Cerastoderma glaucum*, *Palaemonetes varians*, *Abra segmentum*) et des eaux douces (insectes aquatiques).

Ce sont des stations déconnectées du réseau salé et influencées par l'eau douce et asséchées pendant de longues périodes. Elles sont dans un grand degré de confinement. Les conditions stationnelles lagunaires étant encore présentes, on peut dire que ce sont des systèmes mixtes lagune/eau douce qui peuvent évoluer vers un système d'eau douce si les apports d'eau salée sont totalement stoppés.

Stations du groupe B1 : « Les Ains » et « Fer Bouillant – Marais ostréicole »

Les communautés trouvées dans ces stations correspondent à des communautés mixtes caractéristiques à la fois des lagunes (*Cerastoderma glaucum*, *Abra segmentum*) et des estrans (*Littorina littorea*, *Palaemon elegans*, *Actinia equina* et *Barnea candida*).

Ces stations subissent un effet du balancement des marées car sont en influence directe avec le milieu marin (la vanne reste ouverte tout le temps, il n'y a plus de gestion des volumes d'eau dans les bassins).

Il reste encore un certain degré de confinement, les conditions stationnelles lagunaires sont donc encore présentes. Ce sont des systèmes mixtes lagune/estran qui peuvent évoluer en baie abritée, subissant le balancement des marées, si l'ouvrage hydraulique se dégrade et qu'une brèche s'ouvre.

Stations des groupes B2

Ce groupe est constitué du plus grand nombre de stations. Celles-ci sont le lieu d'activités ostréicoles récentes ou appartiennent au site du « Moulin des Loges ».

Dans ces stations, on retrouve uniquement des communautés caractéristiques des lagunes :

- des herbiers à *Ruppia maritima* ou *Ruppia cirrhosa* avec une faune associée (Syngnathe des rivières (*Syngnathus abaster*), Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*), amphipodes, isopodes...) et des espèces inféodées aux lagunes (*Palaemonetes varians*, *Cerastoderma glaucum*, *Abra segmentum*).
- des espèces inféodées aux lagunes (*Palaemonetes varians*, *Cerastoderma glaucum*, *Abra segmentum*) sans les herbiers.

Les conditions stationnelles caractéristiques étant présentes, ces stations correspondent à l'habitat prioritaire 1150* « Lagunes côtières » des Cahiers d'habitats.

Cahiers d'habitats Natura 2000 :

- **1150-1 Lagunes en mer à marées (façade atlantique)**

EUNIS pour les stations avec herbiers:

- **A5.534 [Ruppia] and [Zanichellia] communities** (level 5)) (Communautés à [Ruppia] et [Zanichellia])

EUNIS pour les stations avec ou sans herbiers:

- **A5.41 Sublittoral mixed sediment in low or reduced salinity** (level 4) (Sédiments mixtes sublittoraux, à salinité faible ou réduite)
- **A5.31 Sublittoral mud in low or reduced salinity** (level 4) (Vase sublittorale, à salinité faible ou réduite)

Les stations échantillonnées, exploitées pour l'ostréiculture et les stations salées du « Moulin des Loges » correspondent à l'habitat prioritaire 1150* « Lagunes côtières » et sa déclinaison 1150-1* « Lagunes en mer à marées (façade atlantique) ».

Mis à part la station d'eau douce, les autres stations, qui ne sont pas ou peu gérées, correspondent à des **systèmes mixtes**. Ceux-ci **peuvent évoluer vers d'autres systèmes** que le système lagunaire si les conditions changent et qu'elles ne correspondent plus à celles caractéristiques des lagunes.

Discussion

Limites du plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage mis en œuvre pour l'étude a permis de **répondre aux deux premiers objectifs de l'étude**, à savoir de **décrire la richesse environnementale** existante dans les marais de la Seudre et de l'île de Ré et de **déterminer la présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire** dans les sites échantillonnés (cf. point suivant « Espèces et habitats d'intérêt communautaire présents dans les sites échantillonnés »).

Le plan d'échantillonnage a été réalisé selon un **aspect socio-économique par la typologie des bassins**, c'est-à-dire selon des critères physiques (structure, organisation de bassins) et d'usages et **dans un petit nombre** d'exploitations aquacoles.

A l'issue des prospections de terrain, les paramètres étudiés dans les sites échantillonnés (présence des espèces) et le temps imparti pour l'étude ne sont pas suffisants pour permettre d'extrapoler la présence des habitats d'intérêt communautaire, et notamment l'habitat « Lagunes côtières », à tous les secteurs. Ils ne sont pas non plus suffisants pour évaluer l'état de conservation de ces habitats selon les différentes pratiques aquacoles.

Les **méthodes d'évaluation de l'état de conservation** des habitats côtiers d'intérêt communautaire **à l'échelle d'un site Natura 2000** devraient être élaborées ultérieurement par le Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle.

En effet, en l'absence de méthodes standardisées et partagées, il est nécessaire de proposer des méthodes afin que tout opérateur de DOCOB puisse évaluer l'état de conservation des habitats marins à l'échelle du site. Ces méthodes pourront être utilisées comme un outil de référence pour les opérateurs des DOCOB et les résultats issus de la mise en œuvre de ces méthodes, après analyses, aideront à orienter des actions de gestion pour agir en faveur d'un bon état de conservation.

En reprenant la définition présentée dans le rapport sur la méthode d'évaluation des habitats forestiers (Carnino, 2009a), on peut considérer un habitat marin en bon état de conservation à l'échelle d'un site Natura 2000 lorsque :

- ses structures caractéristiques sont présentes et les fonctions spécifiques et nécessaires à son maintien sont assurées ;
- il ne subit aucune atteinte susceptible de nuire à sa pérennité ;
- les espèces qui lui sont typiques peuvent s'exprimer et assurer leur cycle biologique.

Pour déterminer cela, un plan d'échantillonnage doit être constitué à une **plus grande échelle** que celle utilisée dans le diagnostic écologique des marais de la Seudre et de l'île de Ré. Cela implique de s'affranchir de l'aspect socio-économique (typologie de bassins) et de réfléchir à une échelle d'échantillonnage plus grande pour une meilleure représentativité des bassins (au niveau de « prises » ...).

Des **critères** et des **indicateurs** doivent également être déterminés lors de discussions entre experts pour rendre compte de cet état de conservation. En l'absence à l'heure actuelle d'indicateurs fiables et mesurables pour la plupart des habitats marins, des indicateurs apportant une information contextuelle pourront alimenter des évaluations d'experts sur l'état de conservation. Ces indicateurs pourront porter sur la structure et la fonctionnalité des habitats ainsi que sur les pressions exercées sur ces derniers.

Toutefois, à l'issue de ce diagnostic écologique, des **pistes sur l'état de conservation des habitats et sur la gestion de ces milieux** peuvent être données à titre indicatif car s'appuyant sur une connaissance partielle des paramètres.

Espèces et habitats d'intérêt communautaire présents dans les sites échantillonnés

Aucune espèce d'intérêt communautaire figurant à l'annexe II de la directive « Habitats Faune Flore » n'a été observée lors des prospections de terrains. En revanche, plusieurs espèces d'oiseaux, mentionnées à l'annexe I de la directive « Oiseaux », ont été observées sur les sites (cf.annexe 8). Cependant, la méthode d'échantillonnage n'a pas permis de cerner de façon précise le rôle fonctionnel des bassins pour les différentes espèces d'oiseaux.

Les habitats génériques n°1310, 1330 et 1420, correspondant à des végétations de prés salés, sont **présents en mosaïques plus ou moins développées** en bordure de **tous les bassins** échantillonnés et sur les abatteaux bas.

En ce qui concerne l'habitat prioritaire 1150*, les **conditions stationnelles caractéristiques** des lagunes, **associées à des organismes vivants** dont les spécificités écologiques permettent leur maintien dans ces milieux, **sont présentes dans les bassins échantillonnés, exploités pour un usage aquacole**.

Les différents types d'usage de ces bassins et les modes de gestion qui s'y appliquent, ne sont donc **pas incompatibles avec la présence de l'habitat « Lagunes côtières »**.

Pistes sur l'état de conservation des habitats

En l'absence d'études sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site Natura 2000 (critères et indicateurs), on ne peut pas déterminer l'état de conservation au niveau des bassins selon les différentes pratiques aquacoles. Cependant, des pistes peuvent être données à titre indicatif.

Le bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire dépend en partie du maintien de leurs fonctions (cf. encart p 47 pour les fonctions des lagunes).

Différentes menaces peuvent être **défavorables à une bonne fonctionnalité de l'habitat prioritaire 1150*** ainsi qu'aux **habitats des végétations halophiles**. Certaines de ces

menaces pesant sur le **fonctionnement global** des habitats présents sont décrites ci-dessous, la liste n'étant ni exhaustive ni décrite pour chaque pratique aquacole.

- Si les ouvrages hydrauliques, les digues et les bosses ne sont pas entretenus suffisamment, les lagunes pourraient ne plus permettre la protection du littoral lors d'évènements climatiques exceptionnels (tempêtes). Dans ce cas, si les apports d'eau salée sont continus, cela pourrait modifier les conditions stationnelles et donc être défavorable aux espèces inféodées aux lagunes.
- Les fonctions de régulation d'eau et d'habitats sont menacées par le comblement des lagunes. La diminution de la surface en bassins pourrait entraîner une diminution de leur capacité de réservoir d'eau et donc une diminution de la capacité d'accueil des peuplements animaux (poissons, oiseaux) et végétaux (herbiers).
- Le pouvoir épurateur des lagunes, aussi performant soit-il, a des limites. Si celles-ci sont dépassées, le système est déséquilibré et sa qualité écologique et biologique sont menacées. L'accroissement des activités humaines sur le milieu terrestre adjacent aux lagunes (agriculture, tourisme, urbanisation) pourrait conduire à une dégradation de la qualité des eaux, se traduisant par une eutrophisation (prolifération d'algues vertes). A cela s'ajouterait l'abandon progressif des bassins, diminuant la surface de capacité d'épuration. Ce processus menacerait à la fois l'équilibre écologique du système lagunaire et les activités qui en dépendent (ostréiculture, pêche ...).
- La fonction d'habitat pourrait être perturbée par un certain nombre d'interventions humaines tels que l'artificialisation des berges, le morcellement du milieu (comblement, déconnection avec le réseau salé)... Les différentes fonctions assurées par les lagunes pour un grand nombre d'espèces seraient alors menacées. Par exemple, les activités qui modifient défavorablement le caractère des bosses ou des bassins pénaliseraient l'installation ou le maintien de l'avifaune.

Le maintien de cette fonctionnalité globale est garanti par une gestion hydraulique, assurée par une grande variété de pratiques.

La fréquence et la régulation des apports d'eau salée dans les bassins dépendent de la gestion de chaque exploitant, en accord avec leurs contraintes de production. Entre deux ouvertures des ouvrages hydrauliques permettant le renouvellement d'eau par la marée, leurs bassins sont en confinement et se comportent en système stagnant (Anras & *al.*, 2004). Cette variété de gestion dans les bassins et dans le système hydraulique permet de **maintenir les conditions et le cortège faunistique et floristique typiques de ces habitats** et d'**assurer la fonctionnalité** de l'habitat « Lagunes côtières ».

De même, une **gestion « douce » des berges** et le **maintien des abottements existants** permettent de **maintenir les mosaïques d'habitats de végétations halophiles**, assurant des fonctions essentielles dans les écosystèmes des marais charentais.

Si les contraintes environnementales se modifient, un gradient de confinement se crée, lié à la distance des sites au littoral ou à l'apport d'eau douce. On bascule alors vers un autre type de peuplement. Dans l'étude, pour certaines stations, on a pu observer une évolution du système lagunaire vers des systèmes :

- de prés salés avec une déconnection du réseau salé et un atterrissement,
- de bassins d'eau douce avec une déconnection du réseau salé et une influence de l'eau douce,

- de baies abritées avec une connection directe avec la mer et une influence du balancement des marées.

La fonctionnalité lagunaire pourrait alors n'être plus assurée et cela pourrait « dégrader » l'état de conservation de cet habitat, ce qui ne signifie toutefois pas que les habitats résultant de l'évolution des lagunes ne présentent pas d'intérêt pour la biodiversité (roselières, prairies halophiles hautes, ...).

Propositions de préconisations de gestion

L'état de conservation des habitats présents dans les bassins exploités par différentes pratiques aquacoles n'a pu être déterminé précisément. Cependant, l'article 2 de la directive « Habitat Faune Flore » fixe l'objectif général à atteindre à savoir le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, en précisant que les mesures prises pour atteindre cet objectif tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales. Les mesures appropriées doivent être prises pour éviter, dans les Zones Spéciales de Conservation, la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations touchant les espèces pour lesquelles les zones ont été désignées (art. 6.2).

Ainsi, la gestion et l'exploitation par l'homme des bassins doivent contribuer à maintenir ou améliorer l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

Des mesures pourraient alors être envisagées pour atteindre cet objectif dans les marais côtiers charentais : des préconisations, des orientations de gestions ou des « guides de bonnes pratiques ».

Par exemple, des mesures simples peuvent être préconisées pour :

- 1) réhabiliter les lagunes abandonnées, évoluant vers d'autres systèmes comme :
 - faire une étude foncière du territoire pour permettre le rachat de terrains et avoir une meilleure gestion du territoire
 - bénéficier d'aides pour effectuer les travaux de réhabilitation ou pour réhabiliter des bassins ayant des pratiques non rentables (fossés à poissons avec herbiers à Ruppies)
- 2) maintenir un bon fonctionnement de l'hydraulique en évitant les remaniements complets comme :
 - entretenir ou restaurer le réseau d'alimentation en eau salée (fossés, ouvrages hydrauliques)
 - respecter les méandres initiaux des chenaux (éviter de creuser de manière rectiligne)
- 3) préserver la faune et la flore associées au milieu comme :
 - pratiquer des vidanges progressives dans les bassins
 - conserver les arbustes et fourrés présents sur les rives ainsi que la végétation de prés salés
 - avoir une méthode et un calendrier de fauche des bosses en adéquation avec le maintien de l'avifaune
 - limiter la fréquentation humaine aux abords des bassins

Les activités qui modifient les conditions favorables au maintien des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (lagunes, prés salés, oiseaux) peuvent pénaliser leur état de conservation. La directive « Habitats Faune Flore » prévoit à l'article 6, paragraphes 3 et 4, une **procédure d'évaluation de l'impact d'un projet** sur l'environnement lorsque celui-ci est prévu dans une Zone Spéciale de Conservation. Il s'agit de s'assurer que tout nouveau projet d'activités prenne en compte effectivement les intérêts de conservation de la nature. Ceci passe par une **évaluation appropriée des incidences du projet sur le site eu égard aux objectifs de conservation**. Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce **prioritaires**, si l'évaluation démontre que l'impact du projet porte préjudice aux objectifs de conservation du site, les autorités compétentes ne peuvent donner leur accord que pour des motifs liés à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur (article 6.4).

Ainsi, les projets envisagés dans les sites Natura 2000 des marais charentais, où l'habitat lagune est recensé, doivent être soumis à des évaluations d'incidences et celles-ci ne doivent pas conclure à une atteinte aux objectifs de conservation décrits dans la directive.

Conclusions générales

Dans les conditions et le temps impartis pour l'étude, certaines expertises n'ont pu être réalisées. C'est notamment le cas pour l'avifaune et l'ichtyofaune qui n'ont été que sommairement abordés ; le diagnostic écologique n'a pas permis de déterminer précisément la fonction dans le temps et dans l'espace des différents bassins pour ces espèces. On ne peut alors **pas statuer sur l'état fonctionnel des lagunes** recensées dans les bassins échantillonnés.

Toutefois, l'étude a permis de montrer que les différentes pratiques aquacoles actuelles n'étaient pas défavorables à la **présence** de l'habitat prioritaire « Lagunes côtières ».

Des études complémentaires seront menées par le Service du Patrimoine Naturel sur les méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats côtiers d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site Natura 2000.

Une attention particulière pourrait être portée aux atteintes pesant sur les sites et aux mesures qui pourraient être prises pour atteindre les objectifs de la directive « Habitats Faune Flore » à savoir le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

D'autres études (ou recherches bibliographiques) pourraient également être envisagées pour étudier le rôle des fossés à poissons dans les marais charentais et pour contribuer à l'élaboration d'un plan de réhabilitation de ces bassins qui ont des fonctions écologiques essentielles, notamment grâce à la présence des Ruppies.

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- les **professionnels** qui ont pris le temps de nous faire visiter leurs exploitations et de nous parler de leur métier : M. Dominique Bironneau, M. Tony Brin, M. Eric Marissal (Ostréiculteurs sur l'île de Ré), M. Yves Papin et M. Gérald Viaud (Ostréiculteurs sur les marais de la Seudre).
- les **personnes d'organismes scientifiques et administratifs** qui nous ont éclairées sur le contexte local : Dr. Pierre-Guy Sauriau (CRELA), Mme Myriam Moissenot (Délégation Centre Atlantique du CdL), Mme Faucon-Becquet Annick (documentaliste au CdL), Mme Anne-Lise Bouquet, M. Eric Buard et M. Philippe Blachier (CREAA), M. Matthieu Holthof (CREN 17) et M. Champeau (SRC Poitou-Charentes).
- les **personnes travaillant au Muséum national d'Histoire naturelle** :
 - qui nous ont aidées lors des identifications et des vérifications d'espèces :
 - Pr. Joël Jérémie, Mme Françoise Serre-Collet, Dr. Tarik Méziane et Dr. Frédéric Olivier (Département des Milieux et Peuplements Aquatiques),
 - Dr. Line Le Gall, Dr. Christine Rollard et M. Rudo Von Cosel (Département Systématique et Evolution), M. Pierre Lozouet (Collection Invertébrés marins),
 - M. Olivier Escuder, M. Jacques Comolet-Tirman, M. Vincent Gaudillat, M. Arnaud Horellou et M. Jean-Christophe de Massary (Service du Patrimoine Naturel, Département Systématique et Evolution),
 - Dr. Gabriel Carlier (Département Histoire de la Terre).

- qui nous ont aidées au niveau administratif et financier :

M. Guy Duhamel (Directeur) et Mme Corinne Guchereau (Correspondante - Responsable administratif et financier) du Département des Milieux et Peuplements Aquatiques.

- qui nous ont apporté leurs corrections et leurs réflexions sur cette étude :

M. Jean-Philippe Siblet (Directeur adjoint), Mme Anne-Claude Vaudin (Chef de projet Natura 2000 Mer), M. Guillaume Dirberg (Chargé de mission Habitats marins), M. Hugues Casabonnet (Chargé d'étude convention DPMA), M. Anthony Doré (Chargé de mission ZNIEFF mer) et M. Olivier Escuder (Chargé de mission Flore) du Service du Patrimoine Naturel.

Bibliographie

ADASEA Charente-Maritime, 2007. Réalisation d'un schéma aquacole sur le bassin ostréicole de la Seudre et les marais de l'île de Ré. Rapport ; 164 pp.

Anras L., Blachier P., Hussenot J., Lagardère J. P., Lapouyade P., Massé J., Poitevin B. & Rigaud C., 2004. Les Marais Salés Atlantique – Mieux connaître pour mieux gérer. Rapport Forum des Marais Atlantiques ; 72 pp.

Auby I., 1986. Inventaire des macrophytes dans différentes lagunes aménagées de la côte atlantique. Rapport, CEMAGREF Bordeaux ; 47 pp.

Auby I. & Thimel A., 1987. Suivi biologique de quatre marais saumâtres en Loire-Atlantique (1985-1987). Rapport, CEMAGREF Bordeaux ; 45 pp. + annexes.

BIOTOPE, Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, Tour du Valat et Pôle Relais Lagunes méditerranéennes, 2007. Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Type lagunes littorales. DIREN Languedoc-Roussillon, 274 pp.

Bouquet A-L. & Pillet F., 2008. Limitation du développement des macroalgues en marais salé, I. Etude Préliminaire. Rapport, Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole ; 72 pp.

Bouquet A-L., 2008. Limitation du développement des macroalgues en marais salé, III. Rapport de synthèse. Rapport, Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole ; 21 pp.

Bournérias M., Pomerol C. & Turquier Y., 1987. La côte Atlantique entre Loire et Gironde (Vendée, Aunis, Saintonge). Les Guides Naturalistes des côtes de France, Delachaux et Niestlé, 268 pp. + bibliographie.

Cahiers d'habitats Natura 2000, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Tome 2 : Habitats côtiers.

Carnino N., 2009a. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 pp. + annexes.

Carnino N., 2009b. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Guide d'application de la méthode d'évaluation des habitats forestiers. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 23pp. + annexes.

Cho H. J. & Poirrier M. A., 2005. Seasonal growth and reproduction of *Ruppia maritima* L. s.l. in Lake Pontchartrain, Louisiana, USA. Aquatic Botany, vol. 81: 37-49.

Clare Eno N., Clark R. A. & Sanderson W. G., 1997. Non-native marine species in British waters: a review and directory. Joint Nature Conservation Committee, 134 pp.

Clarke K. R. & Warwick R. M., 1994. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Nature Environment Research Council, UK, 144 pp.

CREAA, 2008. Règlement d'aménagement aquacole en marais salé charentais. Rapport ; 69 pp.

Dauvin J-C., (éd.) 1997. Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantique, Manche et mer du Nord. Synthèse, menaces et perspectives. Collection Patrimoines Naturels, vol. 28, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, 359 pp.

Fauvel P., 1923. Polychètes errants. Faune de France, N° 5, 488 pp.

Fauvel P., 1927. Polychètes sédentaires. Faune de France, N° 16, 494 pp.

Graham A., 1988. Molluscs : Prosobranch and Pyramidellid Gastropods. Synopses of the British Fauna (New Series), N°2 (Second Edition), 662 pp.

Gras M-P. & Gras P., 1981. Aquaculture de bivalves en claires dans le bassin de Marennes-Oléron. Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n° 314, 30 pp.

Hayward P., Nelson-Smith T. & Shields C., 2005. Guides des bords de mer (Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée). Les Guides du Naturaliste, Delachaux et Niestlé, 351 pp.

Julve P., 1998a. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 28 juillet 2009. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

Julve P., 1998b. Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 28 juillet 2009. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

Kerbiriou E., 2000. La préservation des anciens marais salants de la Seudre : une gestion concertée du patrimoine naturel au moulin des Loges. Mémoire, Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, 56 pp. + annexes.

Kerney M., 1999. Atlas of the Land and Freshwater Molluscs of Britain and Ireland. Harley Books, 263 pp.

Krebs C. J., 1999. Ecological Methodology – 2nd editions, Chapter 11 : Similarity Coefficients and Cluster Analysis : 375 – 409.

Lahondère C. & Pigeot J., 1986. Ile d'Oléron : ses richesses naturelles (Faune et Flore). Rapport DDE ; 30 pp.

Lahondère C., 1997. Initiation à la phytosociologie sigmatiste. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, n° spécial 16, 47 pp.

Lahondère C., 2003. Flore et végétation de quelques marais de Charente-Maritime. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, n° spécial 23, 97 pp.

Lahondère C., 2004. Les Salicornes s. l. (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A. J. Scott et *Arthrocnemum* Moq.) sur les côtes françaises. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, n° spécial 24, 122 pp.

La Peyre M.K. & Rowe S., 2003. Effects of salinity changes on growth of *Ruppia maritima* L. Aquatic Botany, vol. 77, Issue 3 : 235-241.

Prou J. & Héral M., 1997. Le marais salé des pertuis charentais : à la recherche d'un développement durable. Actes de colloques Ifremer, Rochefort sur Mer, 6-8 juin 1997, n°19 : 33-39.

Réal G., 1970. Variations morphologiques du test, écologie, cycle de reproduction et biométrie d'un gastéropode récent pour l'Europe : *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. Smith, 1889). Mémoire pour l'obtention du diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, 160 pp.

Reizopoulou S. & Nicolaidou A., 2007. The growth of the bivalve *Abra segmentum* (Récluz, 1843) in two Mediterranean lagoons. Transit. Waters Bull., 4 : 1-8.

Reymond H., 1991. Dynamique de la chaîne hétérotrophe benthique des marais maritimes en période estivale et son impact sur les productions aquacoles de carnivores : *Penaeus japonicus*, un modèle d'étude. Thèse de Doctorat de l'Université Paris 6 ; 257 pp.

Thimel A., Maizeret C., Grisser P. & Richard P., 1993. Domaine de Fleury (Le Teich) : Etat actuel, intérêt et projet de gestion. Rapport Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, 34 pp. + annexes.

Thompson T.E., 1988. Molluscs : Benthic Opisthobranchs. Synopses of the British Fauna (New Series), N° 8 (Second Edition), 356 pp.

Tour du Valat & Conservatoire des espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, 2007. Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes. Synthèse sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain. – tome 1 : synthèse générale, 73 pp. et tome 2 : exemples de gestion, 29 pp.

Van Vierssen W., Van Kessel C.M. & Van Der Zee J.R., 1984. On the germination of *Ruppia* taxa in Western Europe. Aquatic Botany, vol. 19, Issues 3-4 : 381-393. (Abstract)

Verger F., 2005. Marais et estuaires du littoral français. Editions Belin, 335 pp.

Verhoeven J.T.A., 1975. *Ruppia*-communities in the camargue, France. Distribution and structure in relation to salinity and salinity fluctuations. Aquatic Botany, vol. 1 : 217-241. (Abstract)

Verhoeven J.T.A., 1979. The ecology of *Ruppia*-dominated communities in Western Europe, I. Distribution of *Ruppia* representatives in relation to their autecology. Aquatic Botany, vol. 6 : 197-267.

Verhoeven J.T.A., 1980. The ecology of *Ruppia*-dominated communities in Western Europe, II. Synecological classification. Structure and dynamics of the macrofauna communities. Aquatic Botany, vol. 8 : 1-85.

Sites Internet :

Association Poitou-Charentes Nature: www.poitou-charentes-nature.asso.fr et son guide des habitats naturels de Poitou-Charentes : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/-Guide-des-habitats-naturels-du-.html>

CREN Poitou-Charentes: <http://www.cren-poitou-charentes.org/>

DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe): www.europe-aliens.org

ERMS (European Register of Marine Species): www.marbef.org/data/erms.php

Forum des Marais Atlantiques : www.forum-marais-atl.com

INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel): <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

Portail Réseau Natura 2000 : www.natura2000.fr

Référentiel typologique des habitats terrestres de Bretagne, de Basse-Normandie et des Pays de la Loire du Conservatoire Botanique National de Brest :
http://www.cbnbrest.fr/site/Refer_typo/habit0.php

TELA BOTANICA : www.tela-botanica.org

Glossaire

Abotteau : petit talus séparant deux claires contigües ou formant un peigne dans les plus grandes claires.

Allochtone : se dit d'une espèce animale ou végétale qui n'est pas originaire du secteur géographique où elle se trouve. S'oppose à indigène ou autochtone.

Assec : période de mise à sec d'un bassin dans un marais.

Association : unité fondamentale de la phytosociologie, définie comme un groupement de plantes aux exigences écologiques voisines, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante.

Atterrissement : modification d'une zone « aquatique » en zone « terrestre » sous l'effet de la sédimentation.

Autochtone : se dit d'une espèce animale ou végétale qui est originaire du secteur géographique où elle se trouve. Synonyme : indigène; Antonyme : allochtone.

Avifaune : ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.

Benthique : Se dit d'un organisme localisé sur le fond des mers (ou des eaux douces). L'ensemble de ces organismes = le benthos.

Biocénose : ensemble d'organismes vivants (faune, flore) coexistant dans un espace défini (le biotope) et unis par des liens d'interdépendance. Un biotope et une biocénose constituent un écosystème.

Biodiversité : diversité des organismes vivants. Diversité des écosystèmes, des espèces et de leur génétique.

Biomasse : masse totale des organismes vivants, présents à un moment donné dans un biotope particulier.

Biotope : milieu défini offrant des conditions stables à un ensemble d'espèces animales ou végétales (biocénose).

Bosses : gros talus qui bordent les claires.

Buse : canalisation hydraulique ménagée sous une digue ou sous un chemin.

Champ de claires : ensemble de claires, marais de claires.

Chorologie : science qui étudie la répartition géographique des espèces vivantes (leur aire de répartition).

Claire : bassin creusé dans les terrains argileux du marais (schorre ou anciens marais salants) en vue de l'affinage des huîtres.

Communauté : ensemble structuré et homogène d'organismes vivants évoluant dans un milieu (habitat) donné et à un moment donné.

Confinement : absence de renouvellement de l'eau.

Conservation : ensemble de mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable.

Cryptogène : se dit d'une espèce dont la zone d'indigénat est douteuse. Son caractère indigène ou introduit semble impossible à trancher.

Dérase : échancrure dans la façade d'une claire permettant à celle-ci d'être alimentée en eau et dont la hauteur détermine le niveau d'eau.

Douage : creusement d'une rigole autour de la claire facilitant l'évacuation de l'eau et les assecs.

Ecosystème : ensemble formé par un biotope et une biocénose.

Edaphique : qui concerne le substrat.

Endogé(e) : qui vit dans le substrat.

Epigé(e) : qui vit sur le substrat.

Espèce d'intérêt communautaire : espèce en danger, vulnérable, rare ou endémique énumérée aux annexes de la Directive « Habitats, faune, flore » pour laquelle doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation ou des mesures de protection doivent être mises en place sur l'ensemble du territoire.

Une espèce d'intérêt communautaire prioritaire est en danger de disparition sur le territoire des Etats membres et l'Union européenne porte une responsabilité particulière à sa conservation (signalé par un * dans les annexes de DHFF*).

Etat de conservation : L'état de conservation est défini en fonction de l'aire de répartition, de la surface occupée, des effectifs des espèces et du bon fonctionnement des habitats. L'état de conservation peut être favorable, défavorable inadéquat ou défavorable mauvais. Il est à remarquer que maintenir ou restaurer un état de conservation favorable pour les espèces et les habitats d'intérêt communautaire est l'objectif de la directive « Habitats, Faune, Flore ».

Euryhalin : qualifie un organisme peu sensible aux variations de salinité.

Eurytherme : qualifie un organisme peu sensible aux variations de température.

Eutrophe : se dit d'une eau riche en matières organiques.

Eutrophile : se dit d'une plante adaptée à un sol riche en nutriments.

Fauchoir : filet permettant de récolter un grand nombre d'arthropodes (insectes et araignées) réfugiés dans la végétation herbacée et arbustive. Il s'emploie un peu à la manière d'une faux.

Fonction : rôle, capacité.

Fonctionnalité : se dit des fonctions que peut avoir un système donné (ici fonctionnalité des lagunes = fonctions du système lagunaire).

Fossé à poissons (ou réservoir ou vivier) : vaste bassin créé à partir d'anciennes structures de marais salants. Cette reconversion s'est traduite par des adaptations plus ou moins importantes destinées à favoriser la survie sur plusieurs années des différentes espèces de poissons qui y pénètrent de manière naturelle.

Friche : espace laissé à l'abandon, temporairement ou définitivement, à la suite de l'arrêt d'une activité (ici activité aquacole).

Habitat d'intérêt communautaire : habitat naturel ou semi-naturel, terrestre ou aquatique, en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des neuf régions biogéographiques et pour lequel doit être désignée une Zone Spéciale de Conservation.

Un habitat d'intérêt communautaire prioritaire est en danger de disparition sur le territoire des Etats membres et l'Union européenne porte une responsabilité particulière à sa conservation (signalé par un * dans les annexes de DHFF*).

Halophile : qui tolère la salinité.

Halophyte : plante halophile.

Hémicryptophyte : plante qui, en hiver, ne conserve que la partie de ses organes aériens située au contact direct du sol, de façon que la litière végétale la protège des gelées.

Herbiers aquatiques : prairies sous-marines composées de plantes aquatiques comme les ruppias. Ces herbiers jouent un rôle important pour la faune : abri, nourriture, nurserie pour les poissons.

Hydrophile : se dit d'un sol longuement inondable (plusieurs mois).

Hygrophile : se dit d'un sol courtement inondable (plusieurs semaines).

Ichtyofaune : désigne l'ensemble des poissons vivants dans un espace géographique ou un habitat déterminé.

Inféodée : se dit d'une espèce dont le cycle biologique est étroitement lié à un habitat.

Introduite envahissante : se dit d'une espèce allochtone qui présente une croissance et une multiplication rapide et qui entre en concurrence directe avec les espèces autochtones.

Marais doux : marais parcouru ou baigné exclusivement par les eaux douces.

Marais salés : marais parcouru ou baigné par les eaux salées.

Mésohydrique, mésohygrophile : se dit d'une végétation adaptée à une humidité édaphique moyenne.

Paralique (milieu ou domaine) : zone naturelle constituée d'une masse d'eau de transition entre le milieu marin et le milieu continental. La notion de milieu paralique est généralement associée au domaine aquatique dit « saumâtre », à la croisée des eaux marines, des eaux douces et des eaux hypersalées.

Paucispécifique : se dit d'un milieu peu riche en nombre d'espèces.

Pélagique : se dit d'un organisme vivant dans la colonne d'eau.

Peuplement : ensemble des individus de plusieurs espèces (populations) - en général du même groupe systématique - qui vivent dans un milieu donné.

Phanérogame : plante qui se reproduit par des fleurs ou des graines.

Prés salés : végétations de haut d'estran en zone sédimentaire.

Prise de marais : ensemble, pouvant être important, de marais de claires, formant un ensemble cohérent et endigué, cadastrées sous un même nom. Cet ensemble est alimenté par un même réservoir.

Propagule : partie d'individu, individu ou groupe d'individus limité en nombre, s'implantant dans une nouvelle région. Synonyme : inoculum.

Rapelle (la) : (phanérogame) nom local de *Ruppia spp.*, plante enracinée dans le fond des claires, vivant dans l'eau salée.

Rétais : de l'île de Ré.

Rhizome : tige souterraine de certains végétaux vivaces ; elle diffère des racines et produit des tiges aériennes et des racines adventives.

Rouablage : nivellement du sédiment du centre vers les bords d'un bassin.

Sartière = **Clares de sartières** : claires creusées sur la partie non endiguée du marais (sartière).

Site classé : site dont le caractère exceptionnel (d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque) justifie une protection de niveau national, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

Schorre : partie supérieure des étendues intertidales faites de sédiments fins et couvertes d'un tapis végétal halophile.

Slikke : zone de l'estran correspondant à des vases littorales peu colonisées par des halophytes et situées à un niveau inférieur à celui du schorre.

Tonne : abri pour la chasse, associé à un bassin (la mare de tonne).

Troubleau : filet destiné à la capture de la faune aquatique, il peut prendre diverses formes. Ce filet peut être employé en eau stagnante (lacs, étangs, marais) comme en eau courante (ruisseaux, rivières), et autant à la surface que sous l'eau. Son nom vient du fait qu'il sert à troubler l'eau.

Vagile : qui a la faculté de se mouvoir, de se déplacer, synonyme de mobile.

Vernaculaire : nom autre que le nom scientifique pouvant désigner une espèce ou un groupe d'espèces, valable pour une région ou une nation donnée. Exemple, l'huître plate est un des noms vernaculaires pour *Ostrea edulis*.

Xérophile : se dit d'une végétation adaptée à la sécheresse.

Acronymes

ADASEA : Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles.

CdL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres.

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique.

CREAA : Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole.

CREN : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels.

CTE : Contrat Territorial d'Exploitation.

DHFF : Directive Habitats, Faune, Flore.

DO : Directive Oiseaux.

EUNIS : EUropean Nature Information System.

IGN : Institut Géographique National.

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux.

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle.

OLAE : Opération Locale Agri-Environnement.

pSIC : proposition de Site d'Intérêt Communautaire.

SIC : Site d'Intérêt Communautaire.

SPN : Service du Patrimoine Naturel.

SRC : Section Régionale Conchylicole.

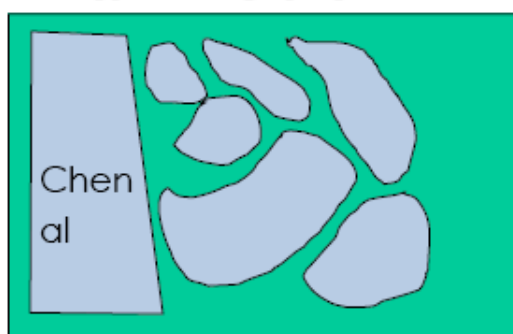
ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique.

ZPS : Zone de Protection Spéciale.

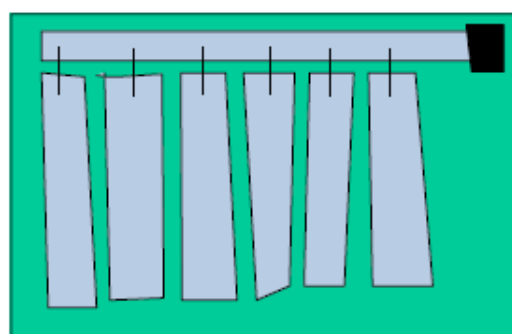
ZSC : Zone Spéciale de Conservation.

Annexe 1 – Principales typologies des bassins à usage aquacole (d'après le CREAA, 2008)

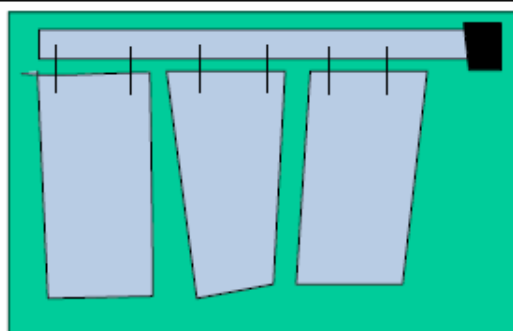
	Typologie	Usage	Présence de digues	Structure de bassin et type d'organisation	Ouvrages d'alimentation Marais, bassin
1	<i>Claire de sartièrre</i>	Aquacole (ostréicole) (friche)	Non endigué	Irrégulière Pas d'organisation	Dérases, buse avec coude (claire)
2	<i>Marais ostréicole en friche</i>	Friche	Endigué	Parallélipédique Composée	Prise d'eau maçonnée (marais)
3	<i>Champs de claire et claire bassin</i>	Aquacole (Ostréicole – vénérique – pénécicole)	Endigué	Parallélipédique Composée	-Prise d'eau maçonnée (marais) -Batardeau, buse avec coude (claire)
4	<i>Claire profonde</i>	Aquacole (Ostréicole – pénécicole)	Endigué	Parallélipédique	-Eventuellement prise d'eau maçonnée (marais) -Prise d'eau, buse , pompe (bassin)
5	<i>Grande claire Réserve</i>	Aquacole (Ostréicole – vénérique – pénécicole)	Endigué	Parallélipède Complexe	-Eventuellement prise d'eau maçonnée (marais) -Prise d'eau, buse , pompe (bassin)
6	<i>Nurserie</i>	Aquacole (conchylicole)	Endigué	Diverse avec communication interbassin	Prise d'eau ou buse (pompe de recirculation)
7	<i>Fossés à poisson</i>	Piscicole Loisir	Endigué	Plat (parallélipède) associé à un fossé de forme diverse (largeur +/- 5m)	Prise d'eau maçonnée et tube de vidange



Type 1 : claire de sartièrre



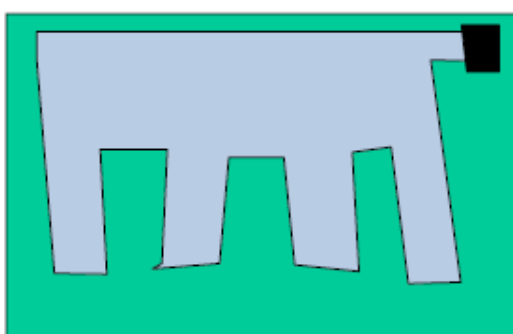
Type 2 et 3 : marais ostréicole en friche ou champs de claires et claire bassin



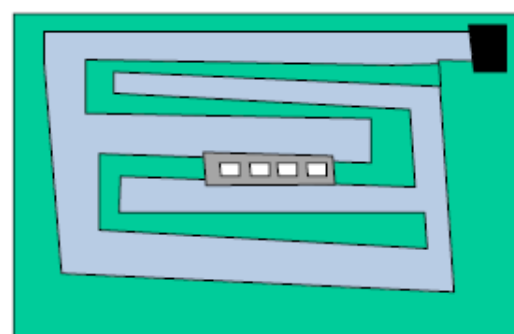
Type 2 et 3 : Type 2 et 3 : marais ostréicole en friche ou champs de claires et claire bassin



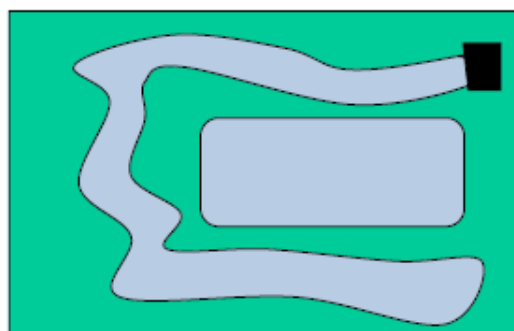
Type 4 et 5 : claire profonde ou grande claire/ réserve d'eau



Type 5 : grande claire/ réserve d'eau



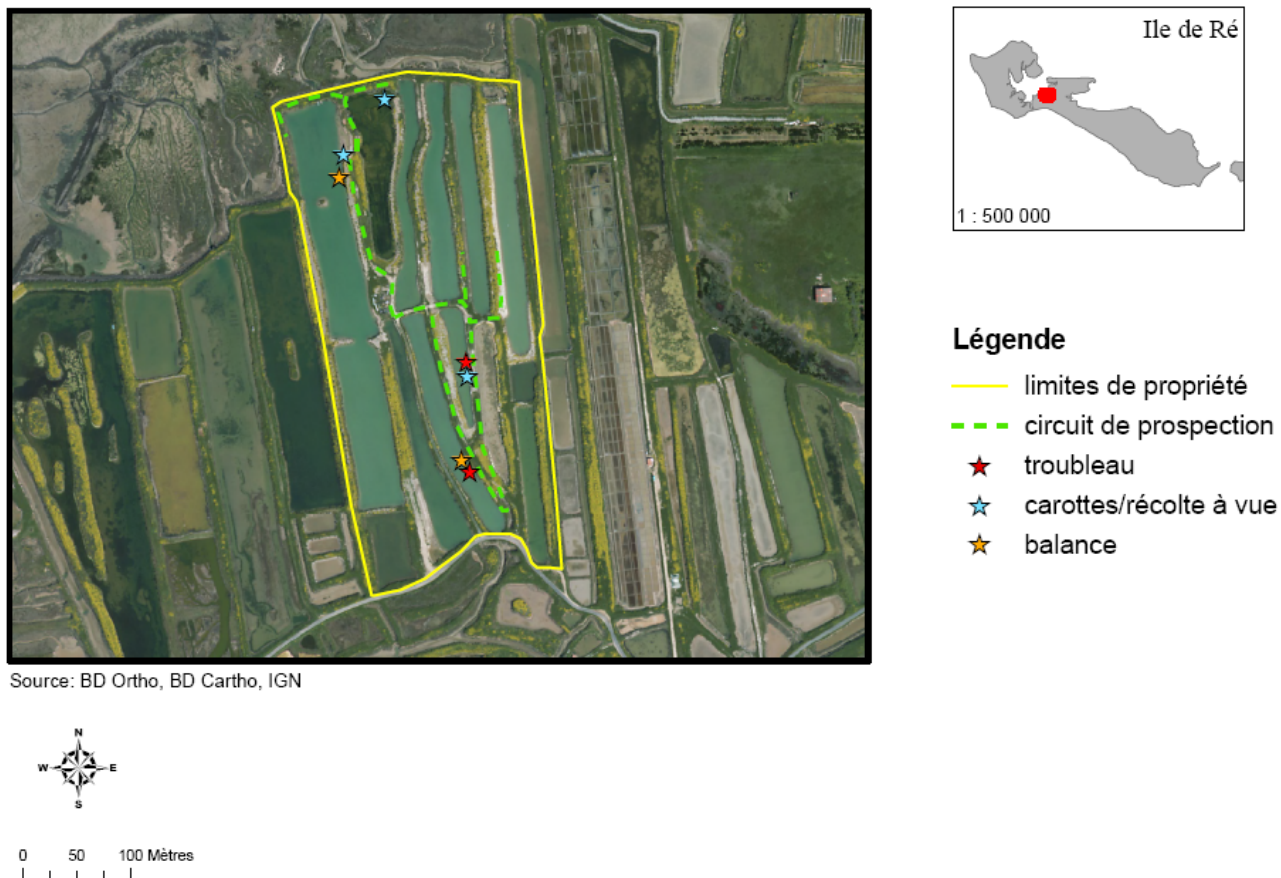
Type 6 : nurserie



Type 7 : fossés à poisson

Annexe 2 – Circuits de prospections/points de prélèvement sur les sites

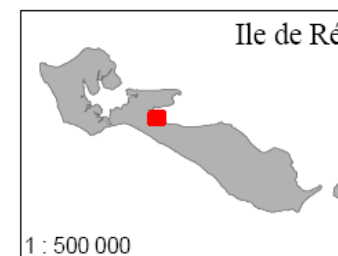
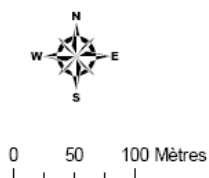
Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site du Feneau, île de Ré



Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site de La Percotte, île de Ré



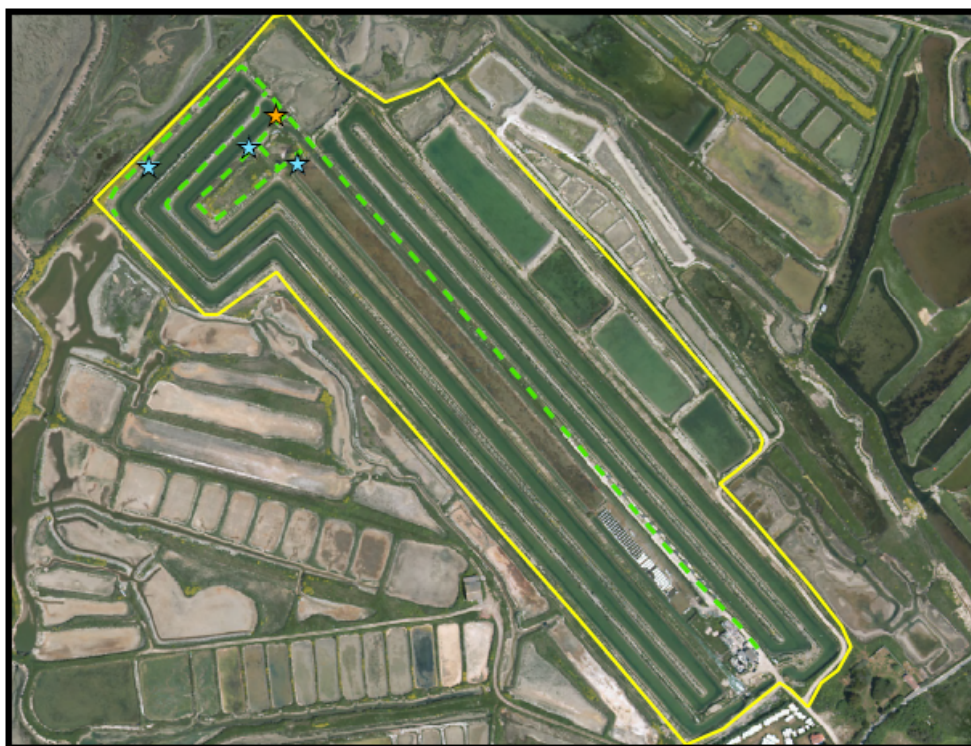
Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



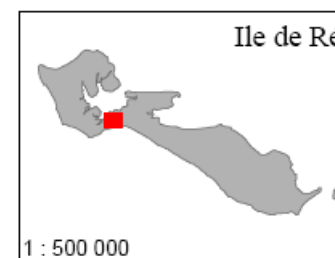
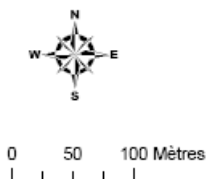
Légende

- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récolte à vue

Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site du Boutillon, île de Ré



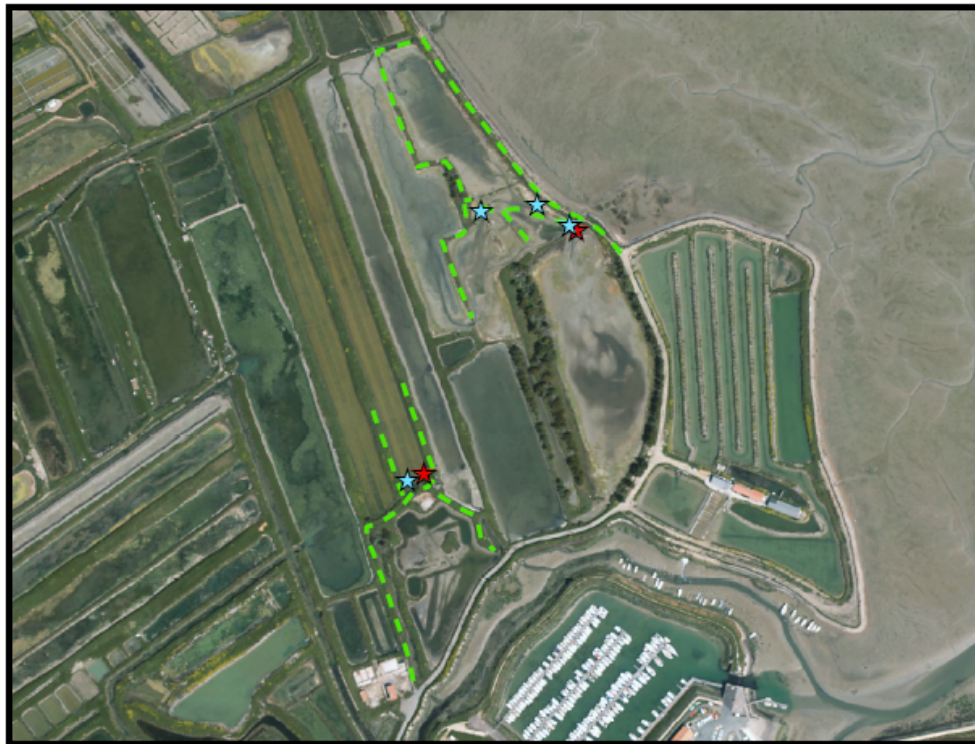
Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



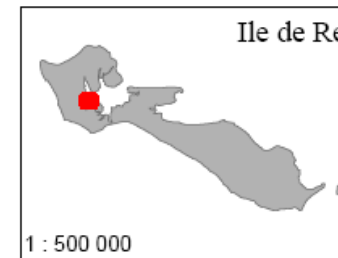
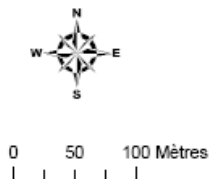
Légende

- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ carottes/récolte à vue
- ★ balance

Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site de Fer Bouillant, île de Ré



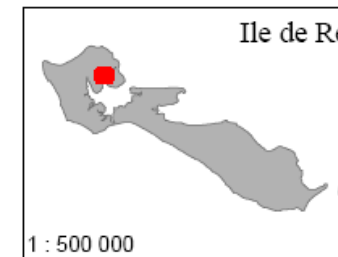
Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



Légende

- circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récolte à vue

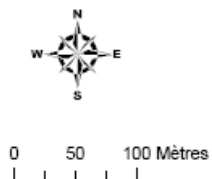
Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site des Ains, île de Ré



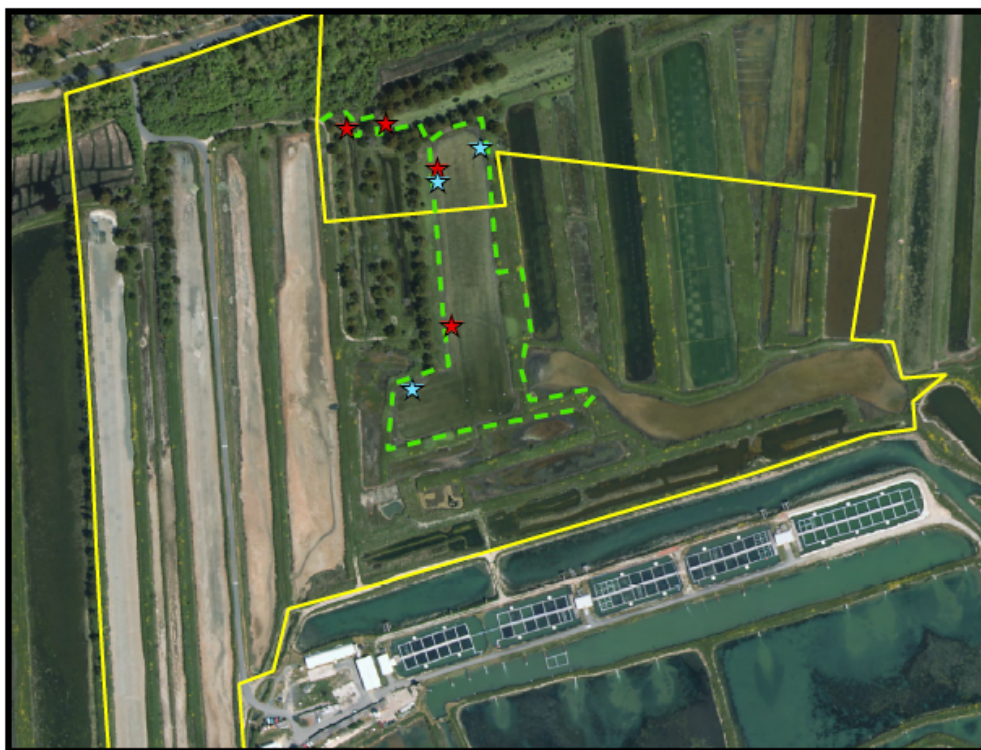
Légende

- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récolte à vue

Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



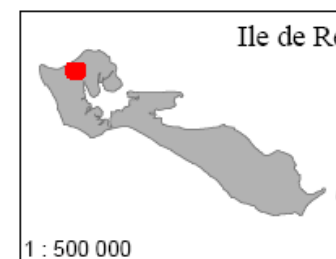
Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site de Basse Charge, île de Ré



Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



0 50 100 Mètres



Légende

- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récolte à vue

Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site de Chatressac, marais de la Seudre

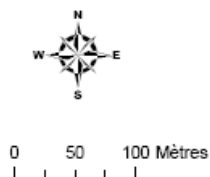


Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN

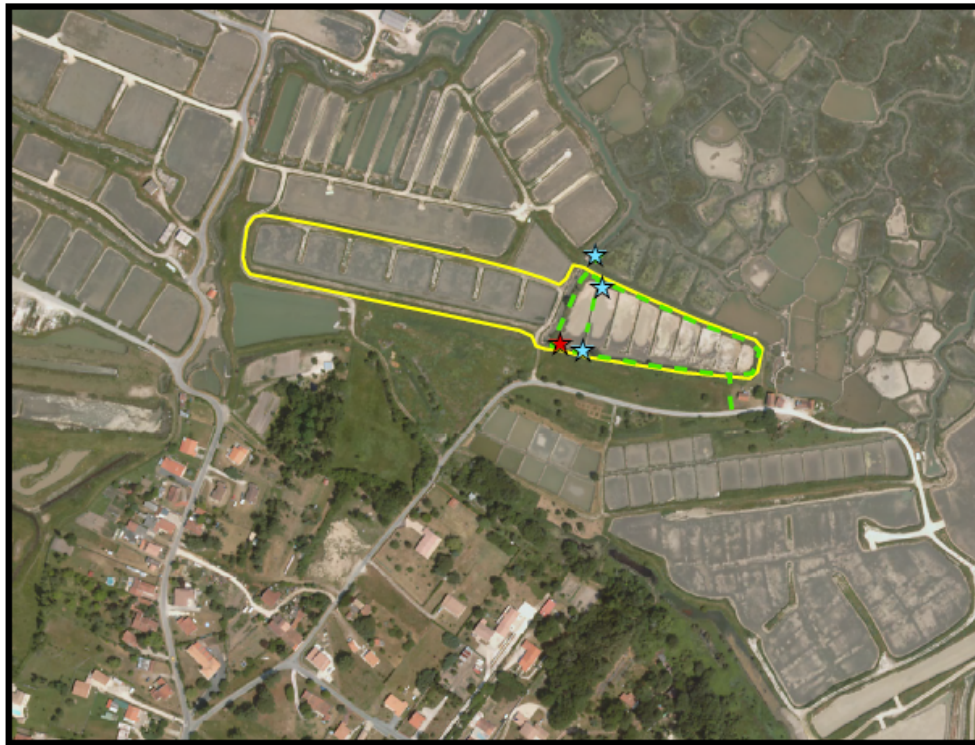


Légende

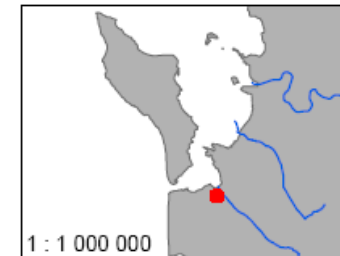
- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ carottes/récolte à vue
- ★ balance



Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site de Maurice, marais de la Seudre

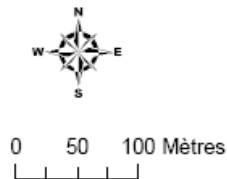


Source: BD Ortho, BD Carto, IGN



Légende

- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récolte à vue



Circuit de prospection et points de prélèvement sur le site du Moulin des Loges, marais de la Seudre

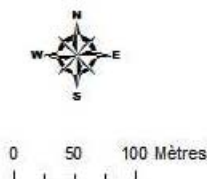


Source: BD Ortho, BD Cartho, IGN



Légende

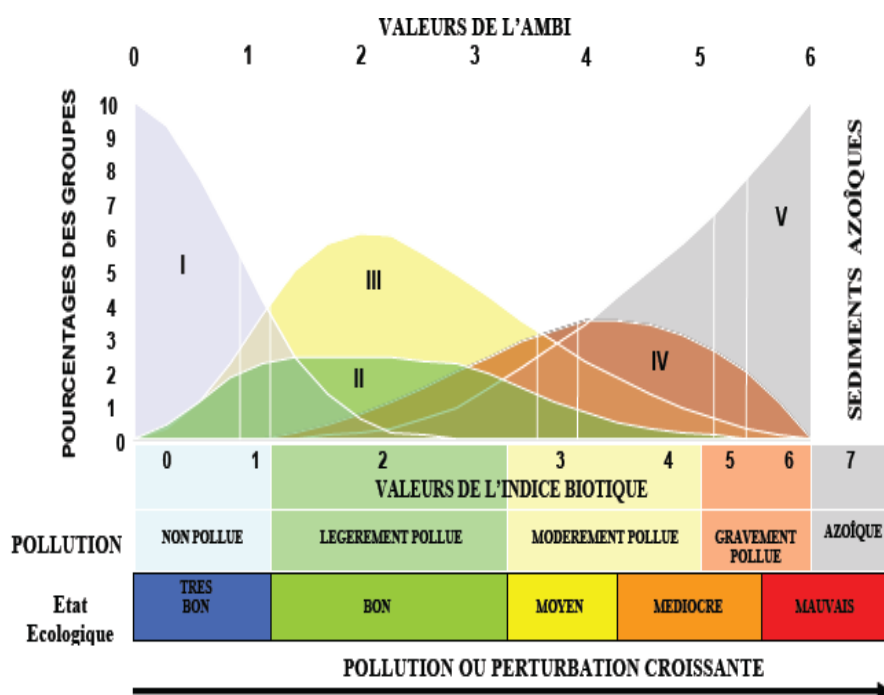
- limites de propriété
- - - circuit de prospection
- ★ troubleau
- ★ carottes/récoltes à vue
- ★ balance



Annexe 3 – L'indice AMBI (AZTI Marine Biotic Index)

Groupes permettant d'estimer la qualité écologique du benthos selon l'AMBI :

- **Groupe I** : Espèces très sensibles à l'enrichissement en matière organique et présentes en milieu non pollué.
- **Groupe II** : Espèces indifférentes à l'enrichissement, toujours présentes en faibles densités et sans variations saisonnières prononcées.
- **Groupe III** : Espèces tolérantes à l'excès de matière organique. Ces espèces peuvent être présentes dans les conditions normales, mais leurs populations sont stimulées par l'enrichissement en matière organique.
- **Groupe IV** : Espèces opportunistes de second ordre. Principalement de petits polychètes, de dépositivores de subsurface tels que les cirratulidés.
- **Groupe V** : Espèces opportunistes de premier ordre. Dépositivores proliférant dans les sédiments réduits (de milieu réduit, non oxygéné).



Groupes écologiques selon l'indice AMBI (comm. Pierre-Guy Sauriau)

(I : espèces sensibles, II : espèces tolérantes, III : espèces indifférentes, IV : espèces opportunistes de 2^{ème} ordre, V : espèces opportunistes de 1^{er} ordre)

Annexe 4 – Analyses statistiques

Pour comparer les moyennes du nombre d'espèces présentes dans les bassins :

Afin de voir si les moyennes sont significativement identiques ou différentes, le **test statistique W de Wilcoxon** a été utilisé.

Pour comparer les communautés aquatiques des stations :

Une analyse statistique permet d'identifier, à partir d'un **tableau stations x espèces**, les principaux assemblages d'espèces. Ce sera un tableau de **présence/absence d'espèces** où les données seront binaires et codées 0 = absence / 1 = présence.

A partir de ces données, une **matrice de similarité** est calculée sur la base du coefficient de similarité de Jaccard.

Une **analyse de groupement hiérarchique** (Classification Ascendante Hiérarchique) est ensuite effectuée à partir du lien moyen (average link grouping) afin de réaliser des partitions de l'ensemble des stations sur la base de leur similarité (dendrogramme).

Enfin, à partir de cette même matrice de similarité, une **MDS** (MultiDimensional Scaling) est réalisée de façon à ordonner les stations dans un plan à deux dimensions. **Les stations sont d'autant plus proches dans le plan que leur composition en espèces est similaire.** L'extension XLStat d'Excel a été utilisée pour effectuer ces différentes analyses.

Annexe 5 – Listes des espèces végétales présentes sur les bosses

* Statut national selon le site INPN du MNHN (les cases non remplies correspondent à un statut de présence en France métropolitaine)

** selon CATMINAT (Catalogue des Milieux Naturels) avec la base de données Flore et la base de données Végétation (Julve, 1998)

Le Feneau

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Caractérisation écologique**
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petites fleurs		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine	Introduite	friches annuelles européennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe à Robert		friches annuelles européennes, subnitrophiles
<i>Lavatera cretica</i> L.	Lavatera de Crête		friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis		
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		prairies européennes
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, subalpines
<i>Rumex</i> sp.	Oseille		
<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Sinapis</i> sp.	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	Torilis à fleurs glomérulées		friches annuelles, subnitrophiles, mésoméditerranéennes
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune		friches annuelles européennes

Le Boutillon

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Avena</i> sp.	Avoine		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine	Introduite	friches annuelles européennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Lagure queue-de-lièvre		friches annuelles, subnitrophiles, subalpines, thermoatlantiques

<i>Lavatera cretica</i> L.	Lavatière de Crête	friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne	
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	prairies européennes
<i>Rumex</i> sp.	Oseille	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	annuelles commensales des cultures
<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	friches vivaces xérophiles européennes
<i>Sinapis</i> sp.	Moutarde des champs	annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Tamarix</i> sp.	Tamaris	fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune	friches annuelles européennes

La Percotte

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique (habitat optimal)
<i>Alcea rosea</i> L.	Rose trémière	Introduite	friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Allium roseum</i> L.	Ail rose		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane		friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Avena</i> sp.	Avoine		
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra	Introduite envahissante	friches annuelles européennes
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la pampa	Introduite envahissante	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		mégaphorbiaies planitiales-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Echium</i> sp.	Vipérine		
<i>Erodium</i> sp.	Erodium		
<i>Eryngium campestre</i> L.	Chardon Roland		6210pp pelouses basophiles médioeuropéennes
<i>Euphorbia</i> sp.	Euphorbe		
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Orchis bouc		pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales
<i>Lavatera cretica</i> L.	Lavatière de Crête		friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne		
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis		
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce de Bertram		
<i>Rumex</i> sp.	Oseille		
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Sauge fausse-verveine		pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésohygrophiles
<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Sinapis</i> sp.	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère		

<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle couché, trèfle jaune	6220pp tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Molène noire	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène pulvérulente	friches vivaces xérophiles européennes
<i>Verben officinalis</i> L.	Verveine officinale	friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune	friches annuelles européennes

Les Ains

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide blanche		prairies européennes, hygrophiles
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Avena</i> sp.	Avoine		
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Séneçon en arbre	Introduite envahissante	fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome fausse avoine		friches annuelles européennes
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra	Introduite envahissante	friches annuelles européennes
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la pampa	Introduite envahissante	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré, pelotonné		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Echium</i> sp.	Vipérine		
<i>Erodium</i> sp.	Erodium		
<i>Euphorbia</i> s.p	Euphorbe		
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuille découpée		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuille ronde		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Lagure queue-de-lièvre		friches annuelles, subnitrophiles, maritimes, thermoatlantiques
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Gesse sans feuille		annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne		
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		prairies européennes
<i>Ranunculus</i> sp.	Renoncule		
<i>Rubus</i> sp.	Ronce		
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille commune		prairies européennes
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Introduite envahissante	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun		annuelles commensales des cultures
<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> (P. Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Sinapis</i> sp.	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Tamarix</i> sp.	Tamaris		fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle couché, trèfle jaune		tonsures annuelles basophiles, européennes

<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène pulvérulente	friches vivaces xérophiles européennes
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune	friches annuelles européennes

Basse Charge

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique (habitat optimal)
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale	Introduite envahissante	friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Séneçon en arbre		fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Chenopodium</i> sp.	Chénopode	Introduite	annuelles commensales des cultures
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc		
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cyprès	Introduite	roselières subarctiques
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne		matorrals méditerranéens, sciaphiles
<i>Hedera</i> sp.	Lierre		
<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier-sauce		magnorosières médioeuropéennes stabilisées
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau		
<i>Ranunculus</i> sp.	Renoncule		ourlets stabilisés de clairières acidophiles, médioeuropéens, planitiaires-collinéens
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce de Bertram		
<i>Tamarix</i> sp.	Tamaris		fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune		friches annuelles européennes

Fer Bouillant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Allium roseum</i> L.	Ail rose		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb.	Anthriscus commun		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Avena</i> sp.	Avoine		friches annuelles européennes
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou		
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petites fleurs		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré		annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohygrophiles
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cyprès	Introduite	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes, Pied de pigeon		tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Hieracium</i> sp.	Epervière		friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Lavatera cretica</i> L.	Lavatera de Crète		
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis		
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf		prairies européennes
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i>	Compagnon		

(Mill.) Greuter & Burdet	blanc	
<i>Sinapis sp.</i>	Moutarde des champs	annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	annuelles commensales des cultures
<i>Tamarix sp.</i>	Tamaris	fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle couché, trèfle jaune	tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire	ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche doucette	annuelles pionnières des clairières et lisières médioeuropéennes, psychrophiles, hémisciaphiles
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune	friches annuelles européennes

Chatressac

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Allium roseum</i> L.	Ail rose		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Baccharis hamifolia</i> L.	Séneçon en arbre	Introduite envahissante	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laîche à épis séparés		ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, des clairières
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun		bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge sauvage		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Lavatera cretica</i> L.	Lavatera de Crête		friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire fausse-camomille	Introduite	tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		prairies européennes
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante		prairies européennes, hygrophiles
<i>Prunus sp.</i>	« Prunier »		
<i>Ranunculus sp.</i>	Renoncule		
<i>Reseda sp.</i>	Réséda		
<i>Rumex sp.</i>	Oseille		
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, basophiles
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun		annuelles commensales des cultures
<i>Sinapis sp.</i>	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Tamarix sp.</i>	Tamaris		
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire		ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées

<i>Ulmus</i> sp.	Orme		
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie		friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	Introduite	annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray.	Vesce hérissée		annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune		friches annuelles européennes

Maurice

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge		annuelles commensales des cultures
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	Aster écailleux	Introduite envahissante	mégaphorbiaies eutrophisées, planitiales, méditerranéennes
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée sauvage		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra	Introduite envahissante	friches annuelles européennes
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		mégaphorbiaies planitiales-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle		ourlets acidophiles médioeuropéens
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Gesse sans vrille		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Matricaria</i> sp.	Matricaire		
<i>Medicago</i> sp.	Luzerne		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau		roselières et grandes cariçaies eurasiatiques, amphibies à hydrophiles
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne-de-cerf		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		prairies européennes
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne sessile		bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, subalpines
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune		ourlets stabilisés de clairières acidophiles, médioeuropéens, planitiales-collinéens
<i>Rumex</i> sp.	Oseille		
<i>Salix</i> sp.	Saule		
<i>Sinapis</i> sp.	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Sonchus</i> sp.	Laiteron		
<i>Trifolium medium</i> L.	Trèfle intermédiaire		ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Vicia sativa</i> L. subsp <i>sativa</i>	Vesce commune		friches annuelles européennes

Moulin des Loges

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Caractérisation écologique
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine		ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, planitiales-collinéens

<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante		pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> (Beg.) Beg.	Ballote fétide		friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Capselle bourse à Pasteur		annuelles commensales des cultures
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petites fleurs		friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Carex</i> sp.	Carex		
<i>Cerastium</i> sp.	Céraiste		
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil des fous		ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des haies		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Crepis vesicaria</i> L. ssp. <i>taraxacifolia</i>	Barkhausie à feuilles de pissenlit	Introduite	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Dianthus armeria</i> L.	Œillet velu		pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, sabulicoles
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		mégaphorbiaies planitiales-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Elytrigia repens</i> (L.)	Chiendent officinal		friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Eryngium campestre</i> L.	Chardon Roland		pelouses basophiles médioeuropéennes
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil commun		friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gailllet gratteron		friches annuelles européennes
<i>Galium mollugo</i> L.	Gailllet commun		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	Géranium des Pyrénées		friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles
<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert		friches annuelles européennes, subnitrophiles
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune		friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse		prairies européennes
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge sauvage		friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé		friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Gesse sans vrille		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Linum</i> sp.	Lin		
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Matricaire inodore		annuelles commensales des cultures
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Mentha viridis</i>	Menthe verte		
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Myosotis</i> sp.	Myosotis		
<i>Oenanthe</i> sp.	Oenanthe		
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne-de-cerf		pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiales-collinéennes
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		prairies européennes
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun		prairies européennes
<i>Polypogon</i> sp.	Polypogon		
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêcher	Introduite	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse		pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à		annuelles pionnières des clairières et lisières méditerranéennes,

	petites fleurs		thermophiles, hémisciaphiles
<i>Rubus</i> groupe <i>fruticosus</i> L.	Ronce de Bertram		ourlets stabilisés de clairières acidophiles, médioeuropéens, planitiaires-collinéens
<i>Rumex</i> sp.	Oseille		
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale		annuelles commensales des cultures
<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des prés	Introduite	pelouses basophiles médioeuropéennes
<i>Sedum</i> sp.	Orpin		
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun		annuelles commensales des cultures
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		friches vivaces xérophiles européennes
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs		annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager		annuelles commensales des cultures
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux		annuelles commensales des cultures
<i>Tamarix</i> sp.	Tamaris		
<i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul. var. <i>persicae</i>	Cloque du pêcher		
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle jaune, trèfle champêtre		tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés		prairies européennes
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie		friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr. var. <i>locusta</i>	Mâche, doucette		annuelles pionnières des clairières et lisières médioeuropéennes, psychrophiles, hémisciaphiles
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	Introduite	annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée		friches annuelles européennes
<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante		ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques

Annexe 6 – Listes de la faune terrestre présente sur les berges et les abatteaux

* Statut national selon le site INPN du MNHN (les cases non remplies correspondent à un statut de présence en France métropolitaine)

Le Feneau

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*
Insectes	<i>Cercopis intermedia</i> Kirschbaum, 1868	Cicadelles	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

La Percotte

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

Le Boutillon

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Réglémentée
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

Les Ains

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Bombus sp.</i>		
	<i>Cercopis intermedia</i> Kirschbaum, 1868	Cicadelles	
	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)	Souci	
	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	
	<i>Philonthini sp.</i>	Staphilin	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	
Arachnides	<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1758)	Araignée verte	
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert	Réglémentée
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Réglémentée
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

Fer Bouillant

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Cercopis intermedia</i> Kirschbaum, 1868	Cicadelles	
	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Sympétrum méridional	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

Basse Charge

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	
	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Leste fiancé	
	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Sympétrum méridional	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	
Mammifères	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin (fécès)	Introduite envahissante
	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	

Chatressac

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	Cardinal	
Arachnides	<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1758)	Araignée loup	
Amphibiens	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Réglementée

Maurice

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Cercopis intermedia</i> Kirschbaum, 1868	Cicadelles	
	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)	Souci	
	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	
Amphibiens	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Cryptogène*, réglementée
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Réglementée
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux (fécès)	

Moulin des Loges

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national
Insectes	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	
	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	
Mammifères	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin (fécès)	Introduite envahissante

Annexe 7 – Listes des espèces végétales halophiles présentes sur les berges et les abototeaux

Le Feneau / Claires profondes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia ramosissima</i> J.Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia perennis</i> A.J.Scott	Salicorne rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Le Feneau / Tonne de chasse

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Salicornia ramosissima</i> J.Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude vraie	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Le Boutillon / Nurserie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia ramosissima</i> J.Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

La Percotte / Grandes claires-réserves

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Spergularia</i> sp.	Spergulaire	
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

La Percotte / Champs de claires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia obscura</i> P.W. Ball et T.G. Tutin	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Les Ains / Marais saumâtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia emerici</i> J. Duval-Jouve	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>deflexa</i>	Salicorne ligneuse rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia perennis</i> A.J Scott	Salicorne rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald	Spartine maritime	prés salés vasicoles amphibies de la slikke supérieure
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude vraie	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Basse Charge / Marais doux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Salicornia obscura</i> P.W. Ball et T.G. Tutin	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases maritimes, atlantiques, de la slikke

Basse Charge / Marais saumâtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime	roselières submaritimes
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras	Chiendent du littoral	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia dolichostachya</i> Moss	Salicorne annuelle	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Salicornia emerici</i> J. Duval-Jouve	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>deflexa</i>	Salicorne ligneuse rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia perennis</i> A.J Scott	Salicorne rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude vraie	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Fer Bouillant / Marais ostréicole

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Cochlearia danica</i> L.	Cranson du Danemark	tonsures annuelles subnitrophiles submaritimes, psychrophiles, atlantiques
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia emerici</i> J. Duval-Jouve	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia perennis</i> A.J Scott	Salicorne rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude vraie	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Fer Bouillant / Marais salant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Salicornia dolichostachya</i> Moss	Salicorne annuelle	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Salicornia emerici</i> J. Duval-Jouve	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude vraie	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Chatressac / Champs de claires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras	Chiendent du littoral	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux-pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia obscura</i> P.W. Ball et T.G. Tutin	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Chatressac / Claires de sartières

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Artemisia maritima</i> L.	Armoise maritime	prés salés vasicoles hygrophiles
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras	Chiendent du littoral	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur

<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.	Atropis maritime	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Salicornia obscura</i> P.W. Ball et T.G. Tutin	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Spergularia</i> sp.	Spergulaire	
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke

Chatressac / Claires de sartières non gérées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Artemisia maritima</i> L.	Armoise maritime	prés salés vasicoles hygrophiles
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Bostrychia scorpioides</i> (Hudson) Montagne ex Kützing	Bostryche à queue de scorpion	
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras	Chiendent du littoral	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.	Atropis maritime	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia perennis</i> A.J Scott	Salicorne rampante	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Spergularia</i> sp.	Spergulaire	
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Maurice / Grandes claires - réserves

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex Carreras	Chiendent du littoral	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	Jonc maritime	prés salés vasicoles hygrophiles
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau	roselières et grandes cariçaies eurasiatiques, amphibies à hydrophiles
<i>Salicornia obscura</i> P.W. Ball et T.G. Tutin	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Salicornia ramosissima</i> J.Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Spergularia</i> sp.	Spergulaire	
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Moulin des Loges / Marais saumâtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Inula crithmoides</i> L.	Inule faux crithme	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>deflexa</i>	Salicorne ligneuse couchée	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Moulin des Loges / Chenal saumâtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Obione faux pourpier	micromangroves (chaméphytaies maritimes)
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Statice commun	prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Moulin des Loges / Fossé à poissons

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Caractérisation écologique
<i>Aster tripolium</i> L.	Aster maritime	prés salés vasicoles européens
<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	Salicorne annuelle	annuelles pionnières des vases salées
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott var. <i>fruticosa</i>	Salicorne ligneuse	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Soude maritime	annuelles pionnières maritimes, atlantiques, de la slikke
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	Soude arbustive	micromangroves de haut-niveau topographique (haut-schorre)

Annexe 8 – Listes des espèces d'oiseaux

* Statut national selon le site INPN du MNHN (les cases non remplies correspondent à un statut de présence en France métropolitaine)

Le Feneau

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir			En vol
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		Annexe I	En vol
<i>Cygnus atratus</i> Latham, 1790	Cygne noir	Domestique / Introduite non établie		
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En vol
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			En chasse
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		Annexe II / 2	En repos
<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	Mouette rieuse		Annexe II / 2	En repos
<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	Cormoran huppé			En vol
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran			En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En repos
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé		Annexe II / 2	En vol

La Percotte

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798)	Pipit maritime			En vol
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir			En vol
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En repos
<i>Calidris sp.</i>	Bécasseau			En repos
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit gravelot			En chasse
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		Annexe I	En vol
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Introduite	Annexe II / 2	En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En vol
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Foulque macroule		Annexes II / 1 et III / 2	Au repos
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		Annexe I	Niche
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		Annexe II / 2	En repos
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	Avocette élégante		Annexe I	En repos
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Etourneau sansonnet		Annexe II / 2	En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En repos
<i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790)	Ibis sacré	Introduite		En repos
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé		Annexe II / 2	En vol

Le Boutillon

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		Annexe I	En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		Annexe I	En vol
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise			
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand cormoran			En vol
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		Annexe II / 2	En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En vol

Fer Bouillant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		Annexe I	En repos
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Cygnus atratus</i> Latham, 1790	Cygne noir	Domestique / Introduite non établie		
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En repos
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			En chasse
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière			En vol
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		Annexe II / 2	En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En vol
<i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790)	Ibis sacré	Introduite		En repos

Les Ains

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert		Annexes III / 1 et II / 1	
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En repos
<i>Branta bernicla</i> (Linnaeus, 1758)	Bernache cravant		Annexe II / 2	
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux (œufs)	Menacée / Vulnérable (VU)	Annexe I	En vol
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Introduite	Annexe II / 2	En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			En chasse
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle de cheminée			En chasse
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		Annexe II / 2	En repos
<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	Mouette rieuse		Annexe II / 2	En vol
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise			En chasse
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand cormoran			En vol
<i>Sterna sp.</i>	Sterne			
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			

Basse Charge

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canards cols-verts		Annexes III / 1 et II / 1	En repos
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En repos
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable			En vol
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Introduite	Annexe II / 2	En repos
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		Annexe I	En nourrissage
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle			En repos
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En repos

Chatressac

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798)	Pipit maritime			En vol
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable			En vol
<i>Carduelis sp.</i>	Linotte			Au sol
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		Annexe I	En vol
<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelles de fenêtres			En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En vol
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			En chasse
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle de cheminée			En vol
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		Annexe II / 2	En vol
<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	Mouette rieuse		Annexe II / 2	En vol
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran			En repos
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		Annexe II / 2	En vol
<i>Sturnus sp.</i>	Etourneau			En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En repos

Maurice

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		Annexe I	En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En vol
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			En chasse

Moulin des Loges

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Directive "Oiseaux"	Remarques
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		Annexe I	En chasse
<i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798)	Pipit maritime			En vol
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré			En vol
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant			En vol
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Menacée / Vulnérable (VU)	Annexe I	En vol
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Introduite	Annexe II / 2	En vol
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1758)	Aigrette garzette		Annexe I	En vol
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		Annexe I	En vol
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle de cheminée			En vol
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		Annexe II / 2	En repos
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran			En repos
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir			En vol
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			En repos

Annexe 9 – Listes des espèces présentes dans les bassins

* Statut national selon le site INPN du MNHN (les cases non remplies correspondent à un statut de présence en France métropolitaine)

** Espèces sensibles ou non à l'enrichissement en matière organique

Le Feneau / Claires profondes

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national*	Indicateur AMBI**
Flore	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande	Ruppie spiralee		
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linnaeus, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams - Reeve 1850)	Palourde japonaise	Introduite	Tolérante (III)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Gammaridea sp.</i>	Gammare		Très sensible (I)
	<i>Idotea sp.</i>	Idotée		Indifférente (II)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Potamoschistus sp.</i>	Gobie		

Le Feneau / Tonne de chasse

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia maritima</i> L.	Ruppie maritime		
Algues vertes	<i>Ulva cf. clathrata</i> (Roth) C. Agardh	Entéromorphe		
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Insectes	<i>Corixa sp.</i>			

Le Boutillon / Nurserie

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	Bouquet de flaque		Très sensible (I)
	<i>Palaemon longirostris</i> H. Milne-Edwards, 1837	Crevette blanche		Très sensible (I)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Potamoschistus sp.</i>	Gobie		

La Percotte / Grandes claires-réserves

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia maritima</i> L.	Ruppie maritime		

Algues vertes	<i>Cladophora sp.</i>	Cladophore	
Algues rouges	<i>Gracilaria gracilis</i> (Stackhouse) M. Steentoft, L.M. Irvine & W.F. Farnham, 1995		
Cnidaires	<i>Cereus pedunculatus</i> (Pennant, 1777)	Anémone solaire	Très sensible (I)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée	Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque	Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linnaeus, 1758)		Indifférente (II)
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	Hydrobie des ulves	Tolérante (III)
	<i>Hydrobia ventrosa</i> (Montagu, 1803)	Hydrobie ventrue	Tolérante (III)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante Indifférente (II)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert	Tolérante (III)
	<i>Idotea sp.</i>	Idotée	Indifférente (II)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux	Très sensible (I)
Insectes	<i>Chironomus sp.</i>	Chironome	Tolérante (III)

La Percotte / Champs de claires

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	Hydrobie des ulves		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	Bouquet de flaque		Très sensible (I)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Potamoschistus sp.</i>	Gobie		

Les Ains / Marais saumâtre

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Algues vertes	<i>Ulva cf. clathrata</i> (Roth) C. Agardh	Entéromorphe		
	<i>Ulva cf. intestinalis</i> Linnaeus	Entéromorphe		
	<i>Ulva lactuca</i> Linnaeus, 1753	Laitue de mer		
Algues brunes	<i>Sargassum muticum</i> (Yendo) Fensholt, 1955	Sargasse japonaise	Introduite envahissante	
	<i>Laminaria sp.</i>	Laminaire		
Cnidaires	<i>Actinia equina</i> (Linnaeus, 1758)	Anémone tomate		Très sensible (I)
Annélides	<i>Arenicola marina</i> (Linnaeus, 1758)	Arenicole		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Auriculina bidentata</i> (Montagu, 1808)			
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	Huître creuse japonaise		Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linnaeus, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	Hydrobie des ulves		Tolérante (III)
	<i>Littorina littorea</i> (Linnaeus, 1758)	Bigorneau		Indifférente (II)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams - Reeve 1850)	Palourde japonaise	Introduite	Tolérante (III)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Gammaridea sp.</i>	Gammare		Très sensible (I)
	<i>Idotea sp.</i>	Idotée		Indifférente (II)
	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	Bouquet de flaque		Très sensible (I)
Insectes	<i>Chironomus sp.</i>	Chironome		Tolérante (III)
	Staphylinidae (<i>Philonthini sp. halophile</i>)			
Poissons	<i>Potamoschistus sp.</i>	Gobie		

Basse Charge / Marais doux

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.	Renoncule de Baudot		
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
Insectes	Anisoptères			
	<i>Berosus</i> sp.			
	Dytiscidae			
	<i>Haliphys</i> sp.			
	Hydrophylidae			
	Zygoptères			

Basse Charge / Marais saumâtre

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.	Renoncule de Baudot		
	<i>Ruppia maritima</i> L.	Ruppie maritime		
Cyanophycées	<i>Phormidium</i> sp.			
Algues vertes	<i>Ulothrix</i> sp.			
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
Insectes	Dytiscidae			
	Hydrophylidae			

Fer Bouillant / Marais ostréicole

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Algues vertes	<i>Ulva intestinalis</i> Linnaeus, 1753	Entéromorphe		
	<i>Ulva</i> cf. <i>lactuca</i> Linnaeus, 1753	Laitue de mer		
Algues brunes	<i>Sargassum muticum</i> (Yendo) Fensholt, 1955	Sargasse japonaise	Introduite envahissante	
Algues rouges	<i>Catenella caespitosa</i> (Withering) L.M. Irvine, 1976			
	<i>Gracilaria gracilis</i> (Stackhouse) M. Steentoft, L.M. Irvine & W.F. Farnham, 1995			
	<i>Mastocarpus stellatus</i> (Stackhouse) Guiry, 1984			
	<i>Polysiphonia fucoides</i> (Hudson) Greville 1824			
Cnidaires	<i>Actinia equina</i> (Linnaeus, 1758)	Anémone tomate		Très sensible (I)
Annélides	<i>Arenicola marina</i> (Linnaeus, 1758)	Arenicole		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Barnea candida</i> (Linnaeus, 1758)	Aile d'ange		
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	Huître creuse japonaise	Introduite envahissante	Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linnaeus, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	Hydrobie des ulves		Tolérante (III)
	<i>Hydrobia ventrosa</i> (Montagu, 1803)	Hydrobie ventrue		Tolérante (III)
	<i>Littorina littorea</i> (Linnaeus, 1758)	Bigorneau		Indifférente (II)
	<i>Littorina saxatilis</i> (Olivier, 1792)	Littorines des rochers		Indifférente (II)
	<i>Mytilus edulis</i> Linnaeus, 1758	Moule commune		Tolérante (III)
	<i>Osilinus lineatus</i> (da Costa, 1778)	Troque épaisse		
	<i>Patella vulgata</i> Linnaeus, 1758	Patelle commune		
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)

Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert	Tolérante (III)
	<i>Gammaridea sp.</i>	Gammare	Très sensible (I)
	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	Bouquet de flaque	Très sensible (I)

Fer Bouillant / Marais salant

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia maritima</i> L.	Ruppie maritime		
Crustacés	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Insectes	Hydrophylidae			
	<i>Corixa sp.</i>			

Chatressac / Champs de claires

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Annélides	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	Néréis multicolore		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
Crustacés	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)

Chatressac / Claires de sartières

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Algues vertes	<i>Ulva cf. lactuca</i> Linnaeus 1753	Laitue de mer		
Annélides	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	Néréis multicolore		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams - Reeve 1850)	Palourde japonaise	Introduite	Tolérante (III)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Hemigrapsus penicillatus</i> (De Haan, 1835)	Crabe à pinceaux	Introduite envahissante	
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Pomatoschistus sp.</i>	Gobie		

Chatressac / Claires de sartières non gérées

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Cyanophycées	<i>Phormidium sp.</i>			
Algues vertes	<i>Blidingia minima</i> (Nägeli ex Kützinger) Kylin, 1947			
Algues rouges	<i>Bostrychia scorpioides</i> (Hudson) Montagne, 1842	Bostryche à queue de scorpion		

Chatressac / Fossé à poissons peu géré

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia sp.</i>	Ruppie		
Algues vertes	<i>Ulva cf. lactuca</i> Linnaeus 1753	Laitue de mer		
Annélides	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	Ver cascaïl	Introduite	Tolérante (III)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)

	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linné, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Mercenaria mercenaria</i> (Linnaeus, 1758)	Clam	Introduite	Indifférente (II)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Gammaridae</i> sp.	Gammare		Très sensible (I)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
	<i>Sphaeromien</i> sp.			Tolérante (III)

Maurice / Grandes claires-réserves

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Algues vertes	<i>Ulva</i> cf. <i>lactuca</i> Linnaeus 1753	Laitue de mer		
Annélides	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	Néréis multicolore		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Ruditapes decussatus</i> (L.)	Palourde croisée européenne		Très sensible (I)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Insectes	<i>Agabus</i> sp.			
Poissons	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	Epinoche		
	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Gobie		

Le Moulin des Loges / Marais saumâtre

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Algues vertes	<i>Chaetomorpha</i> sp.	Chaetomorphe		
	<i>Cladophora</i> sp.	Cladophore		
	<i>Bryopsis hypnoides</i> J.V. Lamouroux, 1809			
	<i>Ulva</i> cf. <i>intestinalis</i> Linnaeus, 1753	Entéromorphe		
	<i>Ulva</i> cf. <i>lactuca</i> Linnaeus 1753	Laitue de mer		
Algues rouges	<i>Gracilaria</i> cf. <i>gracilis</i> (Stackhouse) M. Steentoft, L.M. Irvine & W.F. Farnham, 1995			
Annélides	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	Néréis multicolore		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linné, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777)	Hydrobie des ulves		Tolérante (III)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
	<i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778)	Scrobiculaire		Tolérante (III)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Gammaridae</i> sp.	Gammare		Très sensible (I)
	<i>Idotea</i> sp.	Idotée		Indifférente (II)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Gobie		

Le Moulin des Loges / Chenal saumâtre

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande	Ruppie spiralée		
Algues vertes	<i>Ulva</i> cf. <i>intestinalis</i> Linnaeus, 1753	Entéromorphe		

Annélides	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	Ver cascaïl	Introduite	Tolérante (III)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Haminoea hydatis</i> (Linné, 1758)			Indifférente (II)
	<i>Hydrobia ventrosa</i> (Montagu, 1803)	Hydrobie ventrue		Tolérante (III)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
Crustacés	<i>Idotea</i> sp.	Idotée		Indifférente (II)
	<i>Palaemon longirostris</i> H. Milne-Edwards, 1837	Crevette blanche		Très sensible (I)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	Epinoche		
	<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	Syngnathe de rivière	Protégée (international)	

Le Moulin des Loges / Marais doux

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.	Renoncule de Baudot		
Mollusques	<i>Physa</i> sp.	Physe		
Insectes	<i>Corixa</i> sp.			
Amphibiens	<i>Bufo</i> sp.	Crapaud (têtards)		
	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé (juvéniles)	Protégée	

Le Moulin des Loges / Fossé à poissons

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national	Indicateur AMBI
Flore	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande	Ruppie spiralée		
Algues vertes	<i>Chaetomorpha</i> sp.	Chaetomorphe		
Annélides	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	Néréis multicolore		Tolérante (III)
Mollusques	<i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843)	Telline segmentée		Tolérante (III)
	<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	Coque glauque		Tolérante (III)
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1843)	Hydrobie de Nouvelle-Zélande	Introduite envahissante	Indifférente (II)
Crustacés	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)	Crabe vert		Tolérante (III)
	<i>Palaemonetes varians</i> (Leach, 1814)	Bouquet atlantique des canaux		Très sensible (I)
Poissons	<i>Pomatoschistus</i> sp.	Gobie		

Annexe 10 – Photos de certaines espèces communes inventoriées



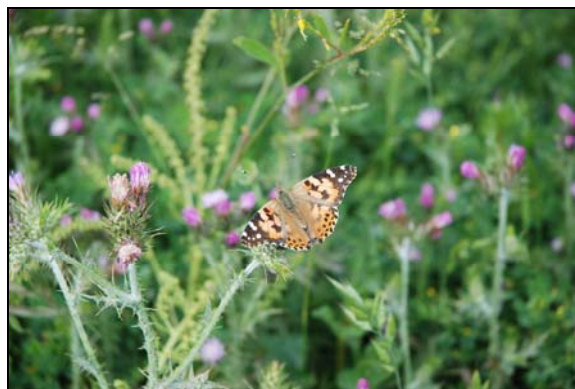
Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott var. *fruticosa*
Salicorne ligneuse (Les Ains – 24/04/2009)



Inula crithmoides L.
Inule faux-crithme (Chatressac – 19/05/2009)



Scrobicularia plana (da Costa, 1778)
Scrobiculaire (Les Ains – 24/04/2009)



Vanessa cardui L.
Belle-dame (Le Feneau – 14/05/2009)



Suaeda vera J.F.Gmel.
Soude arbustive (Les Ains – 24/04/2009)



Ranunculus baudotii Godr.
Renoncule de Baudot (Basse Charge – 24/04/2009)

Annexe 11 – Photos de certaines espèces protégées inventoriées



Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)
Tadorne de Belon (Le Boutillon – 14/05/2009)



Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)
Echasse blanche (La Percotte – 15/05/2009)



Egretta garzetta (Linnaeus, 1758)
Aigrette garzette (La Percotte – 15/05/2009)



Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)
Vanneau huppé (La Percotte – 15/05/2009)



Lacerta bilineata Daudin, 1802
Lézard vert (Les Ains – 24/04/2009)



Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)
Grenouille rieuse (Maurice – 20/05/2009)

Annexe 12 – Photos de certaines espèces introduites inventoriées



Ficopomatus enigmaticus (Fauvel, 1923)
Ver cascaill (Chatressac – 19/05/2009)



Ruditapes philippinarum (Adams - Reeve 1850)
Palourde japonaise (www.seashellhub.com)



Senecio inaequidens DC.
Séneçon du Cap (site web INPN)



Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.
Herbe de la pampa (Les Ains – 24/04/2009)



Les marais côtiers de la façade atlantique ont été façonnés depuis longtemps par l'action de l'homme : extraction du sel, élevage en bassins d'huîtres, de poissons, de crevettes ...

Les grandes variations des conditions environnementales et les différences de pratiques sur le milieu permettent une variabilité des ensembles faunistiques et floristiques. Il faut donc veiller à ce que les aménagements actuels et futurs dans un but d'aquaculture ne nuisent pas à l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.