

Syndicat mixte du Grand Site Gâvres-Quiberon

# Plan de gestion des marais de Kersahu (commune de Gâvres)



## Diagnostic et orientations de gestion

Jean-Pierre Ferrand, conseil en environnement  
Erwan Le Cornec, géographe



# SOMMAIRE



La présente étude a été réalisée par :

**Jean-Pierre Ferrand, conseil en environnement**

12 ter rue du Bourgneuf, 56700 Hennebont

**Erwan Le Cornec / GEOS**

12 rue Maréchal Foch, 56410 Etel

Avril 2008

	page
Avant-propos	2
Partie 1 : Diagnostic du site	3
Partie 2 : Enjeux et objectifs de gestion	36
Partie 3 : Propositions de mesures de gestion	43
Carte de synthèse des principales actions	66
Partie 4 : Chiffrage des mesures proposées	67
Partie 5 : Autorisations nécessaires	69



## Avant propos : rappel du cadre de l'étude

La présente étude s'intègre dans le programme d'actions du Life-Nature « *Maintien de la biodiversité littorale sur le site Gâvres – Quiberon* ». Lancé par la Commission européenne en 1992, le programme Life (*L'Instrument Financier pour l'Environnement*) est un fer de lance de la politique européenne de l'environnement. Il contribue à la mise en œuvre et à la facilitation de la politique et de la législation communautaires en matière d'environnement, ainsi qu'à l'intégration de l'environnement dans d'autres politiques de l'UE.

Le programme Life-Nature cofinance des projets visant à restaurer et préserver des habitats naturels menacés et à protéger des espèces dans l'Union européenne. Contribuant à la mise en œuvre des directives « oiseaux » et « habitats », il est axé sur les habitats et les espèces du réseau Natura 2000.

Les sites Natura 2000 ZSC FR 5300027 « *Massif dunaire de Gâvres - Quiberon et zones humides associées* » et ZPS FR Rade de Lorient (pour partie, Petite Mer de Gâvres et étangs de Kervan-Kerzine) constituent des ensembles écologiques remarquables. Le massif dunaire de Gâvres à Quiberon est le plus grand de Bretagne : près de 2 500 ha d'un seul tenant. Il est composé d'une vaste surface en dune grise (environ 1000 ha), habitat prioritaire d'intérêt communautaire, mais comporte également des zones intertidales qui constituent une zone de transition entre le milieu maritime et le milieu terrestre, et offrent des habitats différents en fonction de la marée.

Le document d'objectifs Natura 2000 (DOCOB) des sites sus-mentionnés a été réalisé en 2004. En mars 2005, le comité syndical du Syndicat Mixte Gâvres Quiberon a validé le montage d'un dossier de financement européen, le *Life Nature*. Ce dossier *Life Nature Gâvres-Quiberon* recense un certain nombre d'actions du document d'objectifs Natura 2000.

En septembre 2006, la commission européenne a accordé de manière officielle le soutien financier européen au projet *Life-Nature Gâvres-Quiberon*.

Le programme d'actions a débuté le 1<sup>er</sup> octobre 2006.

La réalisation du plan de gestion détaillé du marais de Kersahu est une des actions du programme *Life-Nature Gâvres-Quiberon* et donc une des fiches action du document d'objectifs Natura 2000 du site FR 5300027 « *Massif dunaire de Gâvres – Quiberon et zones humides associées* ».

# **PARTIE 1 : DIAGNOSTIC DU SITE**



## Situation géographique et délimitation

Les marais de Kersahu sont constitués par un ensemble d'anciennes salines occupant la face arrière du tombolo de Gâvres, en bordure de la Petite Mer de Gâvres. Ils sont entièrement situés sur la commune de Gâvres et inclus dans un terrain militaire connu sous l'appellation de «Polygone de Gâvres».

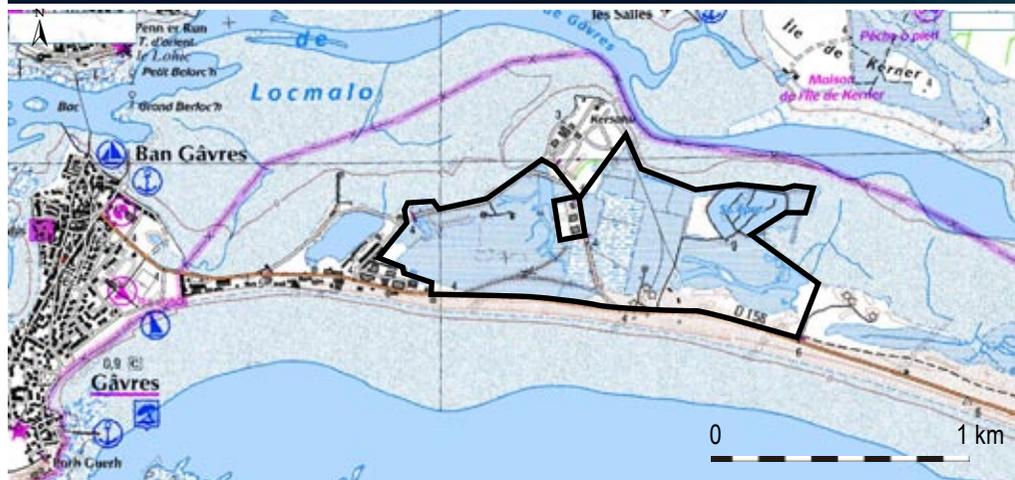
Cet ensemble naturel couvre une superficie d'environ 72 hectares.

La délimitation effectuée pour la présente étude englobe :

- la totalité des anciennes salines et les «vasières» qui leur sont associées ;
- les milieux naturels non humides enclavés dans le périmètre ;
- la frange dunaire comprise entre la RD 158 (route de Plouhinec à Gâvres) et les anciennes salines ;
- d'anciens espaces cultivés proches des habitations du Polygone aujourd'hui abandonnés, à l'extrême ouest du site.

Elle exclut :

- les espaces maritimes attenants à la Petite Mer de Gâvres ;
- la lagune occidentale («marais de la Batterie Verte»), qui ne fait pas partie des salines ;
- les installations militaires (notamment le secteur de la Batterie de Kersahu et l'aire de stockage d'explosifs).



## Délimitation

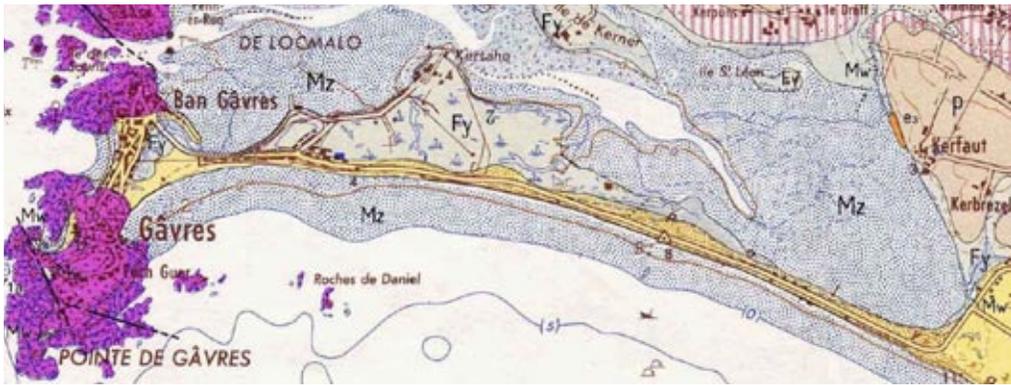
## Géologie, géomorphologie

Les marais de Kersahu se sont formés sur le revers du tombolo de Gâvres, en relation avec des phénomènes naturels dans un premier temps, puis sous l'effet de travaux d'endiguage.

La position d'abri offerte par le tombolo ainsi que par la présence, vers l'ouest de celui-ci, de deux flèches sableuses allongées vers le nord-est, a permis le développement de larges vasières. Celles-ci ont été endiguées pour l'édification de marais salants, depuis le 17<sup>e</sup> siècle au moins.

La carte géologique (*ci-contre, en haut*) fait apparaître les vasières (Fy) à l'arrière du tombolo (en jaune), qui se raccorde lui-même aux deux anciennes îles granitiques de Gâvres (en rose / violet). La carte du milieu indique de façon plus précise l'extension réelle des accumulations sableuses, elle figure également la digue délimitant l'ensemble des anciennes salines.

Le relief général du site est très bas (en général inférieur à 3 m, aucun relief naturel ne dépassant 9 m). On observe quelques bourrelets sableux au niveau du tombolo, notamment à l'est du site. Dans les secteurs humides (*carte du bas*), la topographie de détail est très complexe, avec un enchevêtrement de formes naturelles liées à la sédimentation, à l'érosion et aux déplacements de l'eau, et de formes artificielles résultant de couches d'occupation successives.



En haut : carte géologique.  
Au centre : accumulations sableuses.  
En bas : milieux humides.

## Les trésors de l'époque romaine découverts à Kersahu

(Source : Association Gâvres Arts et Traditions)

Année de découverte	Nombre de pièces	Désignation des périodes
1766	27	Gallien, empereur romain 253 / 268
	2	Salonina, épouse de l'empereur Galien
	6	Postumus, usurpateur romain empereur des Gaules 258 / 268
	23	Victorinus, empereur romain des Gaules 265 / 268
	41	Tetricus, empereur romain des Gaules 268 / 273
	11	Juvesurius Tetricus, fils de l'empereur romain
	17	Claude II le gothique, empereur romain 268 / 270
1845	Indéterminé	Maximilien – Hercule – Constantin
1851	300 «cuivre»	Empereur Septime Sévère (193 – 211) à Dioclétien (285 – 305) Empereur Sévère II (Flavius Valerius) Dioclétien, Maximien, Constance et Constantin
1865	800	Gallien – Quintille / Tétricus (312 – 337)
1899	306 et vases	Vespasien – Julia Mamaea
1902	3 vases avec 893 pièces	Antonius 2 <sup>ème</sup> siècle

## Historique

### 1. Fonctionnement des anciens marais salants

La partie méridionale de la Petite Mer de Gâvres, basse et plate, présentait de larges estrans sablo-vaseux sillonnés par un réseau de chenaux de marées. Les conditions de vent et d'ensoleillement ainsi que la configuration du site, protégé des houles du large au Sud par le cordon dunaire, et à l'Ouest par les roches granitiques de Gâvres), offraient une opportunité favorable à l'établissement de marais salants.

Les terres humides situées en arrière du cordon dunaire et en limite des plus hautes eaux ont été progressivement conquises et soustraites de l'influence naturelle des flux de marées. Elles ont été modelées (travaux de drainage, consolidation des dépôts de vases amenés par les marées, élévation de digues...) et transformées en bassins de retenue.

### Des vestiges de l'époque romaine

Même si en Bretagne, la tradition attribue la création des premiers marais salants à l'époque romaine, aucun document ne permet aujourd'hui d'affirmer avec certitude que les salines de Gâvres datent de cette période. Il apparaît toutefois important de signaler le grand intérêt qui était porté au site, il y a un peu moins de 2000 ans, et qui se traduit par les nombreux vestiges de l'époque romaine découverts sur l'île de Kersahu (source : Association Gâvres Arts et Traditions) : 1500 pièces de monnaie romaine, des briques et des poteries.

### Les marais salants du prieuré de Gâvres

Dans les archives consultées, la présence de marais salants dans la Petite Mer de Gâvres est mentionnée pour la première fois au 17<sup>e</sup> siècle. Les moines de l'abbaye de Saint-Gildas-de-Rhuys, pour bien maîtriser la situation dans la région, avaient établi une vingtaine de prieurés dont un à Gâvres (sans doute entre 1038 et 1069). L'aveu fait par le prieur de Gâvres Dom Blaise Hurel, le 7 novembre 1661, permet d'avoir une idée des propriétés de ce prieuré. Il comprenait (sources : Association Gâvres Arts et Traditions, site web : infobretagne.com) :

«1° - L'isle de Gafvre, paroisse de Riantec, laquelle contient de long environ une lieue, dans laquelle isle sont situés les deux villages du Gafvre et de Querseau, dans lequel village du Gafvre est située la chapelle fondée de Saint-Gildas, la d. isle dépend entièrement du



Les salines de Gâvres apparaissent sur les cartes datant du milieu du 18<sup>e</sup> siècle. A gauche, 1758. A droite, vers 1760.



d. prieuré. Le prieur prend la 3<sup>e</sup> gerbe de tous grains croissants sur toutes les terres de labour qui sont aux appartenances des d. villages de Gafvre et de Querseau, contenant 52 journaulz et demy, et de plus des menues rentes sur treize tenues de la d. isle ; - 2<sup>o</sup> Les marois à sel, faits et construits depuis les 25 ans situés entre les d. villages du Gafvre et de Querseau, et qui sont au nombre de 38 oeillets, avecq leurs vazières et appartenances. Plus une pescherie assez proche des d. marois ; 3<sup>o</sup> La maison prieurale, située dans la paroisse de Plohinec, et l'escurie, avecque une grande court, toulte cernée de murailles fort haultes, fuye, jardin, terres labourables, prez, garennes, pescheries au joignant du grand pré, le tout en un tenant, contenant 25 journaux et demy ; 4<sup>o</sup> - Le moulin à eau du Guernet (Kerzine), avecq la chaussée et estang, ainsi que le tout se contient, sittué près le village du Guernet, en la d. paroisse de Plohinec ; 5<sup>o</sup> - La dixme à la 16<sup>e</sup> gerbe dans les frairies du bourg de Plohinec, de Barain, de Kerfault et de Kerharmé (Kerdanvé ?) et sur huit tenues à domaine congéable ; 6<sup>o</sup> - Les cheffs-rentes deubes au d. prieuré aux paroisses de Plohinec, Riantec et Merlevenez, suivant le rolle réformé par les sénéchal, procureur fiscal et greffier de la juridiction du d. prieuré, les plaids tenans au bourg de Plohinec le 8 de juillet 1560 ...»

Par ailleurs, un document daté du 22 février 1790 (Source : Association Gâvres Arts et Traditions, d'après Archives du Morbihan) mentionne :

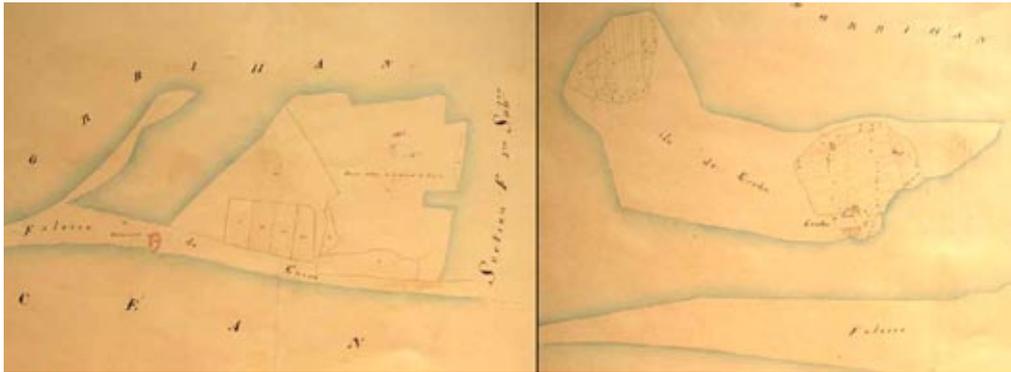
« Extrait du monastère de Rhuys, dont le chef-lieu est dans l'isle de Rhuys, paroisse de Saint-Gildas, évêché de Vannes, conformément aux décrets de l'Assemblée Nationale et aux lettres du roi.

Déclare Dom Guenerdu, procureur de Dom Nicolas Lambalivot, religieux bénédictin, titulaire du prieuré de Saint-Gildas de Gâvres, situé dans la paroisse de Plouhinec et Riantec.

Que le monastère jouit du dit prieuré consistant en cour, maison, grange, écurie, étable, appentis, fuye et un petit jardin, plusieurs tenues à domaine congéable à la 16<sup>e</sup> et à la 3<sup>e</sup> gerbe et rentes de convenant, marais salants, prés et une vieille pêcherie ruinée, (...).

La chapelle de ce prieuré est située dans le village de Bon-Gâvres, en la paroisse de Riantec, (...) »

Dès 1636 au moins, il y avait donc à Gâvres des marais salants qui comprenaient 38 œillets et qui appartenaient au prieuré des moines de Saint-Gildas. Le sel qui y était produit avait une grande importance dans l'activité économique car il constituait un élément indispensable pour la conservation des aliments. Les presses à sardines qui s'étaient implantées près des ports de pêche de Locmalo, Gâvres ou Larmor, étaient de grosses consommatrices de sel. Les tonneaux de sardines pressées, qui pouvaient se conserver un ou deux ans, étaient exportées vers Nantes, Bordeaux et l'Espagne. (source : site [www.port-louis.org](http://www.port-louis.org)).



Extrait du cadastre de 1845 : les salines de Kersahu n'y figurent pas.  
(Remarque : les zones cadastrées sur l'île de Kersahu correspondent aux secteurs de prairies).



Même constat sur la carte d'Etat-Major de 1848. Seules les salines de Gâvres apparaissent.

Le prieuré de Gâvres fut vendu comme bien national à la Révolution (source : «*Plouhinec, la vie paroissiale*», 1974). Le couvent et 50 œillets de salines furent achetés par un négociant lorientais, Raymond Gay, le 19 mai 1791. Il afferma les salines pour 300 livres à Guillaume Danigo. En l'an III et en l'an IV, deux paludiers venus de Loire-Atlantique, Nazaire et René Alno, procuraient du sel de Gâvres aux presses à sardines du voisinage. René Alno exploitait en l'an X (1801 – 1802) une autre saline, celle du Dreff en Riantec.

## Deux systèmes hydrauliques indépendants, mis en place à des périodes différentes

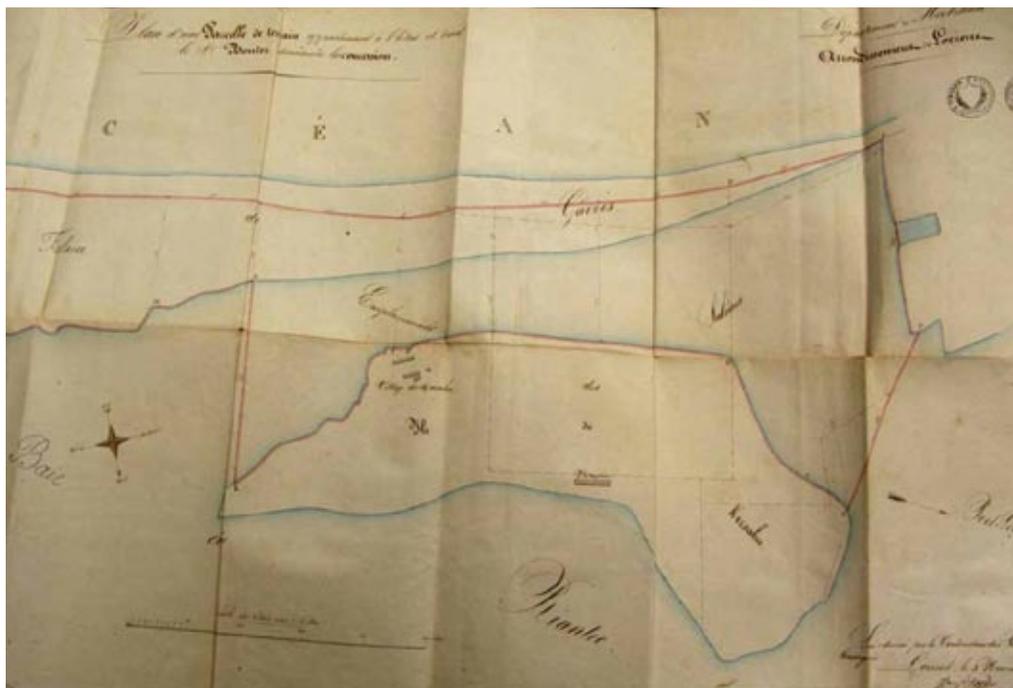
L'analyse des documents anciens permet d'identifier deux systèmes hydrauliques indépendants, mis en place à des périodes différentes :

### Les marais salants de Gâvres, à l'Ouest

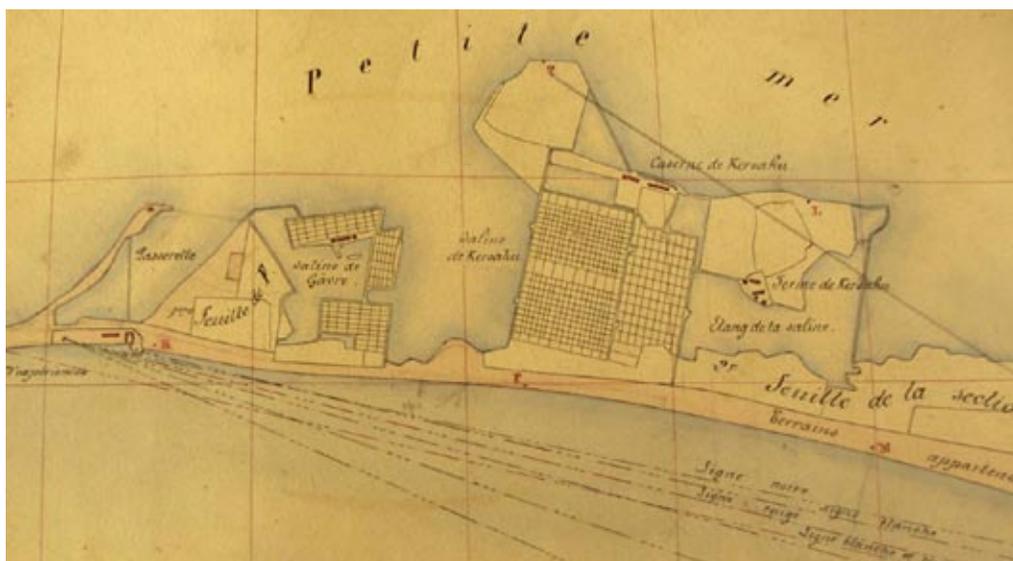
Les salines ont été construites au Nord du tombolo et à l'Est d'une flèche sableuse d'orientation SW – NE. Les archives les plus anciennes que l'on ait retrouvées laissent supposer qu'elles ont été construites par les moines du prieuré de Gâvres dans la première partie du 17<sup>e</sup> siècle. On peut cependant émettre l'hypothèse qu'elles seraient venues se greffer sur un système de digues plus ancien, mis en place l'époque romaine.

### Les marais salants de Kersahu, à l'Est

Contrairement aux marais de Gâvres, bien identifiables, les marais salants de Kersahu ne sont indiqués ni sur le cadastre de la commune (1845, voir ci-contre), ni sur la carte d'Etat Major de 1848. Sur un plan qui date de 1848 (source : SHM, voir page suivante), intitulé «*Plan d'une parcelle de terrain appartenant à l'Etat et dont le Sieur Bouter demande la concession*» est mentionné pour la première fois l'«*Emplacement des salines*» entre le cordon dunaire et l'île de Kersahu. Par ailleurs, on apprend à la lecture des documents suivants, retrouvés aux Archives Départementales, que Monsieur Bouter emploie 12 paludiers, deux ans après l'établissement du marais salant de Kersahu qui comporte 53 œillets.



Ce plan de 1848 mentionne pour la première fois l'emplacement des salines de Kersahu.



L'Atlas de la Presqu'île de Gâvres (1861) montre les deux ensembles hydrauliques.

Source : Archives Départementales

Monsieur le Préfet / Riantec, le 27 octobre 1849

Comme propriétaire des marais de Kersahu, Gâvres, commune de Riantec, que je viens d'établir nouvellement, j'ose Monsieur le préfet solliciter auprès de votre bienveillance la quantité de sel que la loi accorde aux saliniers.

J'en occupe douze qui desservent depuis deux ans chacun cinquante trois ceillets dans ma saline, et qui n'ont pas encore joui de cette petite gratification.

Je viens donc vous prier Monsieur le Préfet de vouloir bien leur faire accorder pour cette année, s'il est possible, les 100 kilogrammes, revenant à chaque membre de leur famille, qui comme moi vous aurons une éternelle reconnaissance.

J'espère Monsieur le Préfet, avec la plus grande confiance que vous allez faire droit à ma petite réclamation.

Agréer Monsieur le Préfet l'assurance de ma toute considération, et suis (*illisible*) le plus profond respect votre très humble et obéissant serviteur.

Signature : BOUTER Aimé

Source : Archives Départementales

Mairie de Plouhinec

Nous, maire de la commune de Plouhinec, canton de Port-Louis, département du Morbihan, certifions qu'il est à notre connaissance personnelle et de notoriété publique que les dénommés ci-après ont travaillé comme paludiers à la saline de Kersahu en la commune de Riantec pendant l'année 1849 :

- 1 – Louis Puren, époux de Louise Le Diraison et père de quatre enfants,
- 2 – Pierre Le Tesson, époux de Marie Julienne Le Guledec et père de un enfant,
- 3 – François Le Garrec
- 4 – Jacques Le Garrec
- 5 – Louis Modicom, époux de Marie Vincente Le Bras et père de un enfant
- 6 – Joseph Le Garrec, époux de Anne Corlay et ère de un enfant
- 7 – François Le Draper, époux de Marie Anne Stéphane
- 8 – Jacques Le Baron, époux de Marie Rio et père de deux enfants

Tous domiciliés de la commune de Plouhinec.

En foi de quoi, leur avons délivré le présent

Pour servir ou valoir ce que de raison.

En Mairie à Plouhinec, le 29 septembre 1849

Signature : le maire



Reconstitution de la structure des marais salants sur vue aérienne actuelle.

Source : Archives Départementales

Mairie de Rianteac

Nous, maire de la commune de Rianteac, canton de Port-Louis, arrondissement de Lorient (Morbihan), certifions que les dénommés ci-après ont travaillé comme paludiers à la saline de Kersahu en cette commune pendant l'année 1849.

- 1 – Monsieur Bouter seul
- 2 – Le Duc Pierre sa femme et deux enfants
- 3 – Lamour, sa femme et un enfant
- 4 – Pierre Frapper, jeune homme

En foi de quoi, leur avons délivré le présent pour servir ou valoir ce que de raison.

En Mairie de Rianteac, le 10 octobre 1849.

Signature : le maire

Les deux ensembles hydrauliques apparaissent très distinctement dans l'Atlas de la Presqu'île de Gâvres (novembre 1861), comme on le voit page précédente.

## La circulation de l'eau dans les marais salants

Dans chacun des deux systèmes hydrauliques (marais de Gâvres et marais de Kersahu), deux types de bassins délimités par des talus sont distingués. Ils présentent des morphologies et des fonctions différentes :

- les salines aux aménagements internes géométriques
- les vasières et cobiers (leurs réservoirs de décantation sont aménagés au-dessus du niveau moyen des hautes mers). Ils constituent le château d'eau d'une ou plusieurs salines.

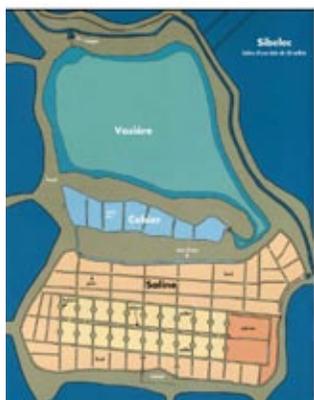
La technique des marais salants repose sur l'évaporation de l'eau de mer sous l'action du soleil et du vent.

En période estivale, aux marées de pleine et nouvelle lune, l'eau est introduite dans la vasière qui est située au point le plus haut du marais. L'eau s'y chauffe et commence à se concentrer. Elle y abandonne la vase qu'elle contient.

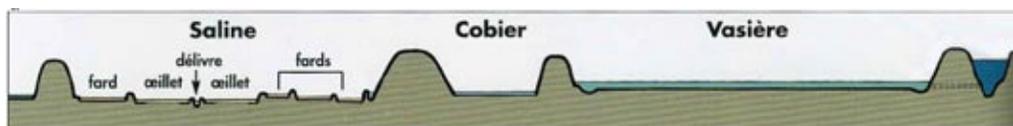
L'eau s'écoule sous l'effet d'une faible pente et alimente une suite de bassins (cobiers, fards et adernes) sur une épaisseur toujours décroissante.

Dans ce « circuit de chauffe », l'eau s'évapore, se concentre en sel, pour devenir saumure.

Enfin, l'eau circule dans le délivre, canal de communication entre les adernes et les œillets. Dans ces bassins, le saumat précipite en sel.

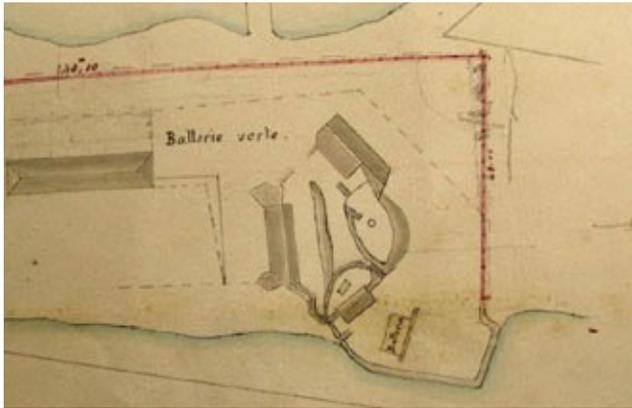


Plan simplifié de la saline Sibelec -- Guérande (extrait de l'ouvrage de Gildas Buron « Bretagne des Marais salants », skol-vreizh, 1999)

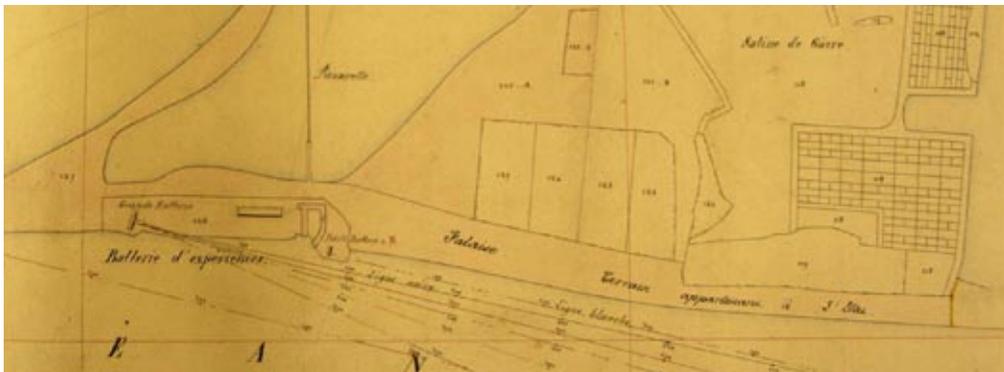


(extrait de l'ouvrage de Gildas Buron « Bretagne des Marais salants », skol-vreizh, 1999)

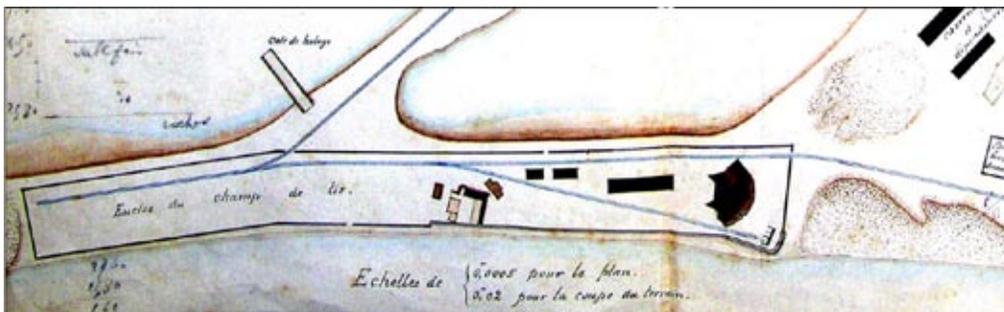
Principes de fonctionnement des salines.



La Batterie Verte (1745) sur une carte datant de 1861 (source : Service Historique de la Marine)



Enclos du champ de tir en 1861 (source : SHM). D'après ce plan cadastral dressé en 1861, les installations alors existantes se composent de trois batteries : une batterie de mortiers, extérieure au Parc, une grande batterie à la limite Ouest du Parc, et une petite batterie à l'extrémité Est du Parc. Il s'y ajoute un bâtiment qui sert de magasins, d'atelier et de bureau.



Extension de l'Enclos du champ de tir vers l'Ouest en 1872 (source : SHM)

- De chaque œillet la récolte de sel est extraite et déposée par le paludier sur une ladure (plate-forme circulaire) pour qu'elle s'égoutte. Puis, elle est amenée sur le trémet (plate-forme plus importante sur le bord de la saline).
- La récolte s'étale de juin à septembre. Lorsqu'elle est achevée, la production est stockée dans les magasins ou les salorges, dans l'attente des ventes.

## 2. La reconversion des terrains pour l'activité militaire

Les salines cessent d'être exploitées et sont abandonnées pour plusieurs raisons :

- Le contexte économique (concurrence des salins du Midi, du sel de mine) et le progrès des techniques de conservation, le froid et l'appertisation remplaçant le sel alimentaire ;
- Egalement, et principalement, parce qu'elles sont situées en terrain militaire.

La Batterie Verte avait été établie à Gâvres en 1745, sur la partie la plus étroite du tombolo, pour compléter le système de fortification de Port-Louis. C'est également au cours de cette même année que la batterie de située au Sud du village de Porh Guerh a été édifiée et que celle de Porh Puns (1695) a été réhabilitée.

Le 22 juin 1829, une dépêche du ministre de la Marine fonde la Commission d'expériences de Gâvres pour des besoins expérimentaux concernant l'artillerie navale. La Marine prend alors possession du cordon de Gâvres pour effectuer ses tirs d'essai à longue portée. L'enclos du champ de tir (ou le « Parc ») vient se greffer à l'Ouest de la Batterie Verte.

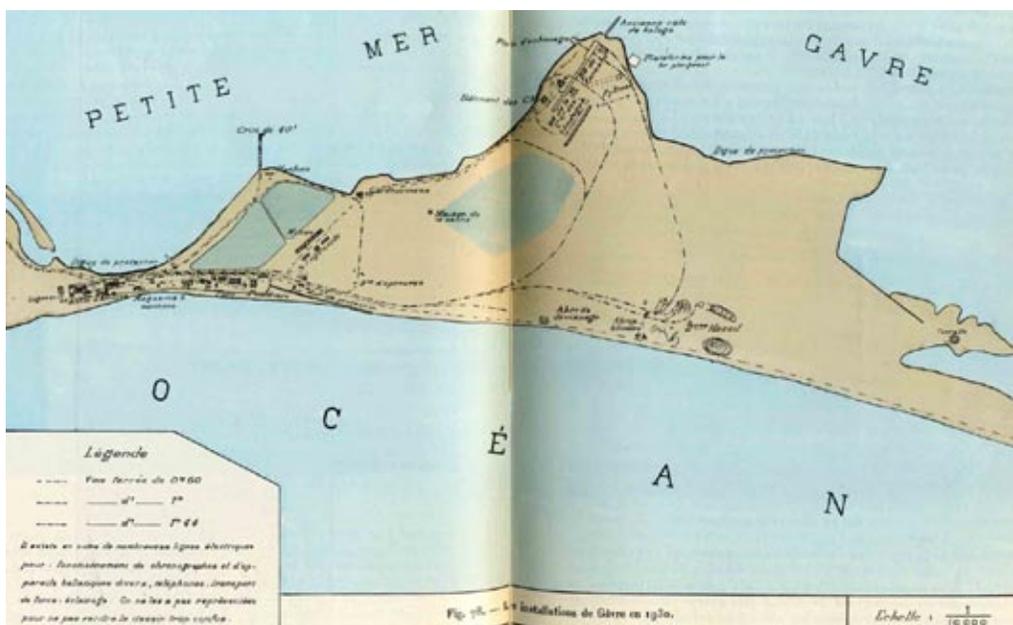
En 1862, la Marine achète deux propriétés : l'île et le village abandonné de Kersahu, ainsi que les marais salants et des métairies. La Marine est désormais propriétaire de tous les terrains compris dans le champ de tir du polygone de Gâvres. Le site est profondément remanié par de nombreux aménagements (casernement, poudrière, fixation du trait de côte, endiguement, cales, jetée, voie ferrée, route).

Le 24 mai 1972, un décret fait succéder le *Groupe d'Etudes et de Recherches en Balistique Armes et Munitions* (GERBAM) à la Commission d'expériences de Gâvres. Le GERBAM devient ainsi rattaché à la Direction des Constructions et Armes Navales de Lorient. Les activités originelles sont maintenues et s'étendent plus généralement à celles des armes et munitions navales.



*Vue générale de la Plage de Gâvres 24 Juillet 1860.*

La plage de Gâvres et un massif de tir en 1860 (source : CELM)



Les installations de Gâvres en 1930 (source : L. Patard)

Le 17 janvier 1997, le GERBAM est constitué en centre d'études et d'essais rattaché à la Direction des Centres d'Expertise et d'Essais. Le GERBAM prend alors le statut d'établissement et conserve ses activités.

Enfin, le 31 janvier 2005, le GERBAM intègre le *Centre d'Essais de Lancement de Missiles*. Le CELM, qui dépend de la Direction Générale pour l'Armement, regroupe dans un même entité le site de Gâvres (ex - Groupe d'Etudes et de Recherches en Balistique Armes et Munitions, et ex-Commission de Gâvres), le site de Biscarosse (ex - Centre d'Essais des Landes) et le site de Toulon et Îles du Levant (ex - Centre d'Essais de la Méditerranée).

## Le site aujourd'hui

Aujourd'hui, le Ministère de la Défense (Marine Nationale) est **propriétaire** des terrains sur Gâvres et d'une partie des dunes de Plouhinec (env. 400 ha). La **gestion** de ce territoire relève de la Direction des Travaux Maritimes, qui possède un service à Lorient. Enfin, le Centre d'Entraînement et de Lancement de Missiles (CELM) est **occupant** de ces terrains.

Le site de Gâvres réalise :

- des tirs d'artillerie en mer ou depuis la côte, ainsi que des entraînements au profit de l'aéronautique navale et de l'armée de l'Air,
- des essais pyrotechniques à terre pour valider les munitions en matière de sécurité et de performances,
- des essais de matériaux (coques, blindages, tests d'incendie sur des structures navales) pour vérifier leurs caractéristiques et déterminer la vulnérabilité des navires.

Il est régulièrement utilisé comme terrain d'entraînement par les commandos et fusiliers marins basés à Lorient.

Le site est également mis à la disposition de différents groupes industriels (comme le missilier MBDA) ou civils (comme les Chantiers Aker Yards) qui mènent des tests sur la tenue au feu des cloisons.

### 3. Modifications du site au cours d'événements exceptionnels

Les archives montrent que les événements tempétueux survenus au cours des 250 dernières années, lorsqu'ils sont combinés à des marées de fort coefficient, ont un impact notable sur le cordon dunaire (côté océan) et sur les marais (côté Petite Mer).

Ainsi, on note sur cet extrait du « Plan général de Lorient », par Saint-Pierre (1758), la présence de deux brèches dans le tombolo, créées sous la pression de tempêtes successives. La rupture du cordon et le refoulement des sables en arrière dans la Petite Mer de Gâvres ont entraîné la formation d'un îlot allongé de direction E-W. Gâvres était alors une île. En 1819 (extrait de la carte de Beautemps-Beaupré), le cordon s'est reconstitué. Sous l'influence du courant de flot et des vents dominants, les deux brèches se sont comblées par l'accumulation du sable de plage, tandis que l'îlot sableux s'est progressivement soudé au cordon pour former une flèche de direction SW-NE. C'est sans doute le même phénomène qui s'est produit quelques années auparavant, à une centaine de mètres vers l'Est. On remarque en effet aujourd'hui que la bordure occidentale du marais salant de Gâvres, sablonneuse, a quasiment la même orientation et la même épaisseur que la flèche qui s'est formée à la fin du 18<sup>e</sup> siècle.

Les tempêtes de mars 1866 et de janvier 1867 ont également provoqué de nombreuses brèches dans la dune et dans les digues, comme l'indique une carte (ci-contre) du Service Historique de la Marine. Lors du conseil municipal du 1<sup>er</sup> septembre 1867, le maire faisait observer que «*la commune de Gâvres est devenue une île par suite de la coupure faite en hiver dernier dans la falaise par la mer*».

De grands travaux consistant à « durcir » le trait de côte et les digues périphériques des marais salants ont alors été engagés afin de « garantir plus efficacement le polygone des dégradations que lui causaient les raz-de-marée ». Cependant, ces nouveaux ouvrages de défense côtière, installés progressivement, furent à leur tour fragilisés par un abaissement progressif du niveau des plages et par la puissance des houles. Ils furent consolidés à plusieurs reprises.



Extrait du « Plan général de Lorient », Saint-Pierre (1758) et de la carte de Beautemps-Beaupré (1819)



Plan des salines de Gâvres et de Kersahu, dégradations faites par les marées en 1866 et 1867 (source : SHM)



Plan général des digues de Gâvres – Dégâts occasionnés à Gâvres par la tempête du 27 septembre 1871 (source : SHM)

## Quelques exemples et témoignages à travers les archives du Service Historique de la Marine et du CELM

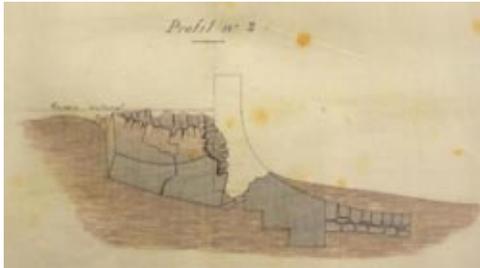
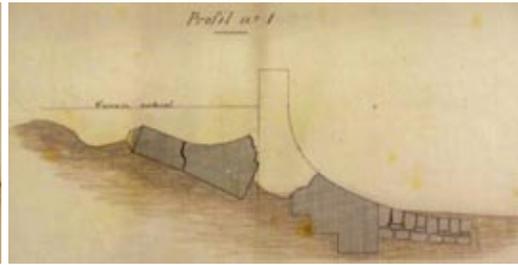
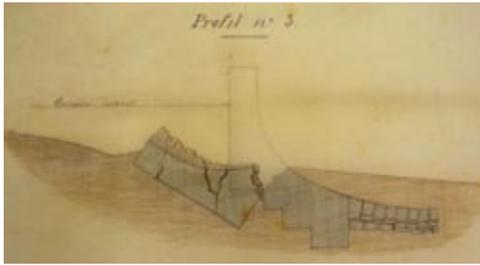
- Note du Conducteur des Travaux hydrauliques : «*dégâts causés à Gâvres par la tempête du 28 et 29 mars 1888*»

«*La plus grande violence de la tempête qui vient de sévir a concorde avec le moment de la plus grande marée dans la nuit du 28 au 29 mars. Aussi la mer a-t-elle été soulevée à Gâvres à 29 ou 30 cm en contrebas du niveau qu'elle avait atteint lors du raz de marée du 1<sup>er</sup> janvier 1877. A cette époque l'eau avait envahi les logements des ouvriers à Kersahu sur une hauteur de 0,75 à 0,80 m. Hier elle n'est montée qu'à 0,40 à 0,50 m au-dessus du plancher des logements. Du côté du large, le faible bourrelet de sable qui risque entre la batterie d'éclatement et les grands massifs a été franchi par la mer qui a remblayé la voie ferrée de sable et de galets sur 120 m ( ?) de long... tandis que plus loin cette même voie a été affouillée sur une largeur de 20 m ( ?). Les marais sont pleins d'eau, mais aucune des digues de protection qui s'étendent sur tout le rivage de la mer n'a été coupée...*»

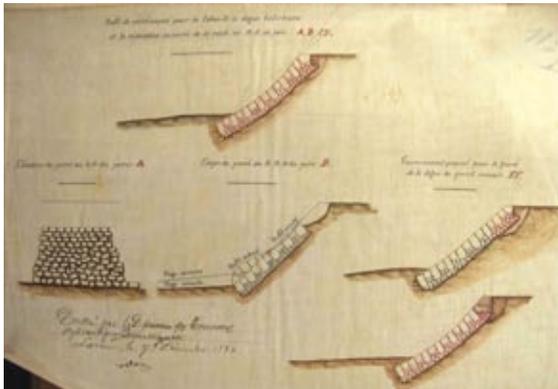
De l'examen général qui a été fait sur les lieux, et en se basant sur les accidents de même nature survenus depuis une vingtaine d'années, il ressort que les ouvrages de défense successivement exécutés à Gâvres : revêtements en perrés des digues intérieures, mur cycloïdal du parc, corrois de glaise le long du rivage de la grande mer, ont répondu aux espérances qu'on avait fondées sur eux, puisqu'il n'y a aucune digue coupée ».

- Courrier du Directeur des Travaux Maritimes au Préfet Maritime de Lorient, le 8 décembre 1896

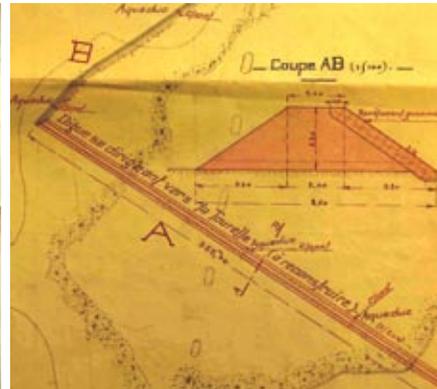
«*... la marée du 4 décembre dernier, exceptionnelle comme hauteur, a causé des dégâts fort impressionnants aux voies ferrées du Polygone de Gâvres et aux ouvrages qui défendent les remblais, il existe de nombreuses brèches dans les levées ; en maints endroits la voie est suspendue à 1 m et même 2 m de hauteur.*»



Les « Images du désastre », extraits d'un document du SHM présentent les dégâts provoqués par la tempête de janvier 1877 sur les murs adossés à la dune (côté océan).



Les empièvements réalisés au cours des années précédentes pour recouvrir les digues d'argile (côté Petite Mer de Gâvres) avaient tendance à s'affaisser (doc. SHM, 1880)



La digue Est de Kersahu, axée N/S, qui se dégradait à chaque marée, fut reconstruite en 1923 selon un axe NW/SE.



La digue construite le long du tombolo en 1947 a été fortement dégradée par les tempêtes, notamment celles de janvier et septembre 1975. Aussi, pour éviter sa destruction, l'ouvrage fut consolidé à la fin des années 1970. Photo septembre 1975 (source : CELM)



### La tempête des 9 et 10 mars 2008

Cette tempête, d'une force sans caractère exceptionnel et accompagnée de précipitations modérées, a coïncidé avec une grande marée de coefficient 106 et entraîné une surcote de 60 cm. Elle a provoqué des dégâts considérables à Gâvres (inondation, ruptures de digues...). Au niveau des marais de Kersahu, elle s'est traduite par un remplissage des marais jusqu'à des niveaux tout à fait exceptionnels, provoquant même des érosions ponctuelles de digues par l'intérieur des bassins, en raison des importantes étendues d'eau libre exposées au vent. Aucun dégât notable n'est cependant à signaler.

Cet événement aura des incidences importantes sur l'occupation du site par l'avifaune courant 2008. Il a en effet été observé que les niveaux d'eau n'ont pas notablement baissé au cours des semaines suivantes, la vidange ne s'effectuant que très difficilement.



Le 13 avril 2008, un mois après la tempête, les marais de Kersahu demeurent remplis d'eau à un niveau exceptionnellement élevé. Photos prises à basse mer.



Grande vasière de Kersahu, 11 mars 2008

# Toponymie



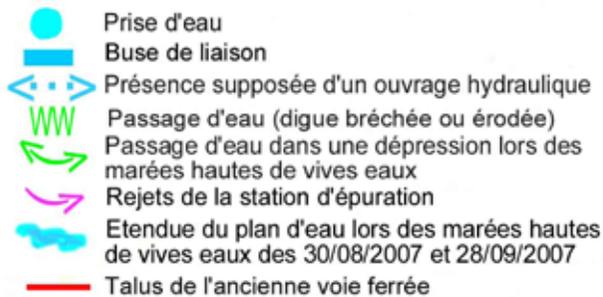
## Fonctionnement actuel de la circulation de l'eau au sein des marais

Le site a subi depuis 1861 de nombreuses transformations qui ont modifié le fonctionnement hydraulique des marais salants de Gâvres et de Kersahu. La circulation et le contrôle du niveau de l'eau ont été perturbés en raison :

- des nombreux remblais, à mettre en lien direct avec les aménagements successifs (parc à canons et batterie de Kersahu, massif de Vincennes et massif extrême, dépôt de munitions de la pyrotechnie de la Saline, routes et voies ferrées qui relient les secteurs de Kersahu, du massif extrême, de l'ancienne poudrière et de la nouvelle pyrotechnie, station d'épuration et son accès) ;
- de la dégradation progressive des ouvrages hydrauliques (vannes et buses défectueuses) ainsi que du mauvais état, lié au manque d'entretien, des digues internes et périphériques (brèches) ;
- de l'atterrissement des bassins en raison de l'abandon de l'activité salicole, et donc de leur entretien annuel qui comportait une remise en état par dévasement et curage, l'enlèvement des algues et végétaux, la réfection des berges... La vase issue de l'érosion des berges, de l'apports de sédiments en suspension dans l'eau de mer, de l'accumulation de débris organiques liés à une production primaire élevée, s'est déposée chaque année au fond des bassins. La hauteur d'eau s'est réduite, les végétaux se sont implantés (salicornes, obiones, puis graminées). Les marais ont évolué doucement vers le pré-salé, avant d'être, dans certains secteurs, définitivement hors d'eau. On remarque alors une fermeture progressive du milieu, une atténuation de sa richesse et sa diversité.

L'étendue maximale du plan d'eau dans les marais a été cartographiée à partir de l'analyse de photographies aériennes réalisées lors des marées hautes de vives eaux du 30 août 2007 (coefficient : 106) et du 28 septembre 2007 (coefficient : 112). Puis, dans un second temps, plusieurs visites de terrain (30 septembre 2007, 2 octobre 2007, 21 novembre 2007, 19 février 2008, 7 mars 2008, 10 et 11 mars 2008) ont permis d'avoir une connaissance précise de la localisation et de l'état des digues internes et périphériques ainsi que des ouvrages hydrauliques contrôlant la circulation et le niveau de l'eau (vannes, buses).

Ainsi, on note la présence de cinq prises d'eau en Petite Mer de Gâvres (*carte ci-contre*) qui correspondent à cinq unités hydrauliques distinctes : la grande vasière de Kersahu (1), les vasières et salines orientales de Kersahu (2), les salines de Kersahu (3), la grande vasière de Gâvres (4) et les salines de Gâvres (5).



### Circulations d'eau

carte agrandie page suivante



-  Prise d'eau
-  Buse de liaison
-  Présence supposée d'un ouvrage hydraulique
-  Passage d'eau (digue bréchée ou érodée)
-  Passage d'eau dans une dépression lors des marées hautes de vives eaux
-  Rejets de la station d'épuration
-  Etendue du plan d'eau lors des marées hautes de vives eaux des 30/08/2007 et 28/09/2007
-  Talus de l'ancienne voie ferrée

## Circulations d'eau dans les marais de Kersahu



## 1. Grande vasière de Kersahu

La dige d'orientation SE-NW (**photo n° 1**) qui sépare la Petite Mer et cette vasière apparaît pour la première fois sur un plan de 1923. Elle a remplacé une dige d'orientation N-S, datant du milieu du 19<sup>e</sup> siècle, dont les vestiges sont encore visibles.

Le niveau de l'eau dans le marais est contrôlé par un siphon de 300 mm de diamètre, qui présente aujourd'hui un état de délabrement avancé (**photo n° 2**). Il a été mis en place par l'Association de chasse vers 1998 en remplacement d'une buse d'évacuation de 300 mm de diamètre.

Plus au Sud, une étroite dépression (**photo n° 3**) offre un passage à marée haute de vives eaux, qui permet les échanges entre la Petite Mer et la grande vasière. Par ailleurs, à l'Ouest et au Nord, la dige qui supporte le chemin d'accès à la station d'épuration a été renforcée au début des années 1980.

Enfin, les bassins de lagunage, construits en 1982 sur les prairies de l'ancienne ferme de Kersahu, traitent les affluents de Gâvres et des installations du Polygone. La capacité est de 3300 e/h, la superficie du lagunage est de 3,6 ha.

Les rejets de la station d'épuration se font au Nord de la grande vasière de Kersahu (**photo n° 4**).



Le réseau d'assainissement et la station d'épuration de Gâvres.



## 2. Vasières et salines orientales de Kersahu

C'est dans les années 1876 – 1878 que les digues en pierre appareillée (**photo n° 1**) ont remplacé les simples digues en terre, pour faire face aux tempêtes. Les moellons utilisés étaient extraits probablement sur les platiers rocheux de Gâvres et de Port-Louis, comme le laisse supposer le document ci-contre. En 1900, il fut projeté d'utiliser les pierres provenant de la destruction de la caserne de douanes et de la ferme de Kersahu pour la réfection des digues.

Le niveau de l'eau de cette unité hydraulique est contrôlé par un siphon de 300 mm de diamètre (**photo n° 2**), installé en 2005 par l'association de chasse (il remplace une buse d'évacuation de 300 mm de diamètre).

L'eau pénètre dans un fossé long d'une centaine de mètres et vient alimenter une ancienne vasière. En périphérie de cette vasière, un raie (environ 1 mètre de large sur 0,50 mètre de profondeur) favorise une bonne circulation de l'eau, lorsque son niveau n'est pas très élevé dans le bassin.

Une brèche (**photo n° 3**) faite par les chasseurs en 2005 permet à la partie NW de l'ancienne saline d'être alimentée en eau à chaque marée. La circulation de l'eau semble ensuite bloquée par le talus de la voie ferrée.



Lieux d'extraction de moellons à Gâvres et Port-Louis.



### 3. Salines de Kersahu

Sur ce segment également, les digues en pierres appareillées ont remplacé les digues en terre à la fin des années 1870. La prise d'eau et la digue périphérique ont été totalement ruinées lors d'une tempête survenue vers 1999 (**photo n° 1**).

L'eau pénètre aujourd'hui, au rythme des marées et selon les coefficients :

- dans la vasière, après avoir franchi un premier obstacle constitué par le talus de la voie ferrée (**photo n° 2**) ;
- puis dans le cobier, en passant au-dessus de la plate-forme (**photo n° 3**) qui le sépare de la vasière (depuis le remblaiement à l'Ouest, du fossé qui permettait une communication entre les deux bassins).

Elle s'écoule ensuite vers les anciennes salines, où avait lieu la récolte du sel, par de petites brèches réalisées dans les levées de terre (**photo n° 4**).

On note également la présence de deux buses de 400 mm de diamètre sous la route de la Pyrotechnie.

Par ailleurs, d'après M. David (Association de Chasse), plusieurs buses installées sous la pyrotechnie au moment de sa construction (dans les années 1990 ?) permettent une communication entre les salines de Kersahu et la Grande vasière de Gâvres.





#### 4. Grande Vasière de Gâvres

Cette unité, nommée Baie ou Lagune de Kersahu sur les plans du 19<sup>e</sup> siècle, est fermée par une digue qui apparaît pour la première fois sur un document datant de 1867. La digue, restaurée à plusieurs reprises notamment après des tempêtes (1871, 1880...) fut fortement renforcée dans l'objectif de supporter une voie ferrée puis une route qui reliaient le secteur de l'ancienne poudrière à la batterie de Kersahu. C'est probablement dans les années 1950 qu'elle a été remplacée par un ouvrage en béton.

L'ouvrage hydraulique qui traverse cette digue était auparavant équipé, côté mer, d'une trappe (**photo n° 1**) qui permettait contrôler les échanges avec la mer, de réguler les entrées d'eau de mer, tout au long de l'année, en fonction des coefficients de marée. Aujourd'hui, c'est du côté du marais (**photo n° 2**) que son ouverture est ajustée, par une vanne, afin d'obtenir le marnage souhaité et de régler le niveau minimal dans le bassin.

L'alimentation du grand bassin situé au Sud se fait donc à partir du bassin du Nord par une buse de 400 mm de diamètre, qui passe en dessous de la route menant à la pyrotechnie (**photos n° 3 et 4**).



## 5. Salines de Gâvres

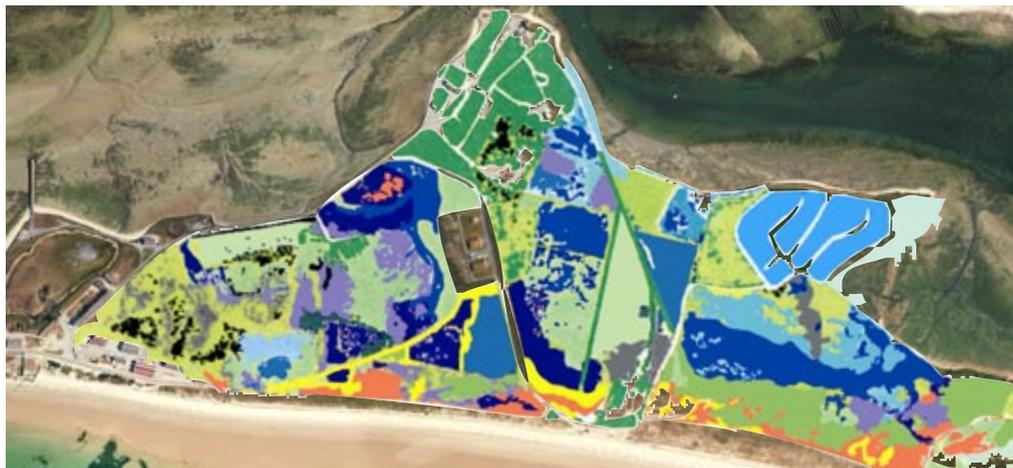
Cette unité hydraulique, bien identifiable sur les cartes de 1758 et de 1848, correspond à la partie la plus ancienne des marais salants. C'est également celle qui connaît le degré d'atterrissement le plus avancé.

La voie ferrée (suivie d'une route) qui reliait le secteur de l'ancienne poudrière à la batterie de Kersahu a été implantée au début des années 1880. La vasière a alors été scindée en deux parties.

Le bassin situé au Nord est aujourd'hui alimenté au rythme des marées par une buse de 300 mm de diamètre, récemment restaurée (**photos n° 1, 2, 3**), qui traverse la digue maçonnée. L'eau pénètre ensuite dans le bassin situé au Sud par une seconde buse (200 mm de diamètre), qui passe sous la route (**photo n° 4 et 5**). Lors des marées hautes de vives eaux, il apparaît que l'eau ne remplit qu'à peine un tiers de l'ancienne vasière. Le plan d'eau ne peut aujourd'hui s'étendre et recouvrir les anciennes salines, qui demeurent totalement hors d'eau.

Par ailleurs, d'après M. David (Association de chasse), il existait un ouvrage hydraulique (aujourd'hui sans doute recouvert par les sédiments) entre la Petite Mer de Gâvres et la saline située au Nord (**photo n° 6**).





**Carte des habitats**



**Les grands types de végétations**

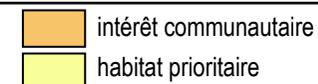
## Végétation

Les groupements végétaux (habitats) ont été identifiés et cartographiés dans le cadre de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire (c'est à dire d'intérêt européen) du site Natura 2000 «*massif dunaire de Gâvres-Quiberon et zones humides associées*». La carte ci-contre en haut, réalisée par TBM / Sylvain Chauvaud, fait apparaître une mosaïque complexe d'habitats, ceux-ci pouvant être schématiquement regroupés dans quatre grandes catégories (carte du bas) :

- végétations halophiles
- végétations des milieux saumâtres
- végétations dunaires
- végétations des friches et fourrés (non colorées sur la carte).

La carte fait par ailleurs apparaître des «*espaces artificialisés*» (remblais, abords de bâtiments, lagunages...) qui peuvent ponctuellement héberger des plantes intéressantes.

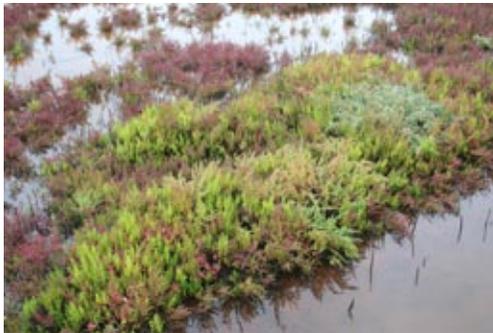
Légende de la carte des habitats



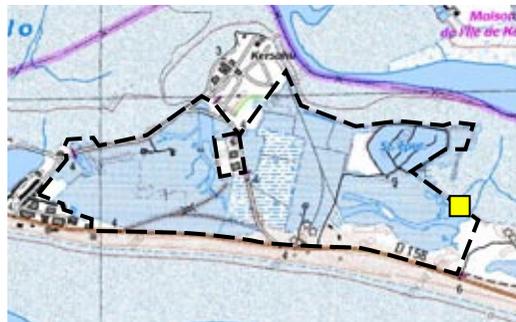
code	alliance / code habitat	code	alliance / code habitat
1	routes, parkings	16	Euphorbio portlandica - Helichryson stoechadis X Hydrocotylo / 2130-2 X 2190-3
2	Agropyron pungentis - Suedaetum verae / 1420-3	17	Euphorbio portlandica - Helichryson stoechadis / 2130-2
3	Armerion maritimae / 1330-3	18	Euphorbio portlandica - Helichryson stoechadis
4	Limonio vulgaris - Plantagenion maritimae / 1330-3	19	Ulici europaei - Cytision scoparii
5	Puccinellion maritimae / 1330	20	Pruno spinosae - Rubion ulmifolii
6	Puccinellio maritimae - Halimionion / 1330	21	station d'épuration
7	Puccinellio maritimae - Halimionion portulacoidis / 1420-4	22	vase nue / 1150
8	Glauco maritimae - Juncion maritimi X Scirpion compacti / 1330-3	23	Lagune / 1150
9	Glauco maritimae - Juncion maritimi / 1330-3	24	saules
10	Scirpion compacti	25	pins
11	Spartinion maritimae / 1320	26	friche très anthropisée
12	Spartinion maritimae X Puccinellio maritimae	27	friche rase
13	Puccinellion maritimae - Halimionion X Scirpion compacti / 1420	28	Agropyron pungentis / 1330-5
14	Salicornion europaeo-ramosissimae / 1310-1	29	Phragmition communis
15	Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis / 2190-3	30	Phragmition communis



Ci-contre : la variété des groupes végétaux des marais salés et saumâtres est mise en valeur par le traitement de la vue aérienne. Ci-dessous à g : groupe-ment à salicornes ; à dr : tache de scirpe maritime dans la végétation du haut-schorre.



A g. : station de *Juncus acutus* au contact dune / marais. En bas à g. : embroussaillage à la périphérie des marais. Ci-dessous : station de *Limonium ovalifolium*.



Les végétations halophiles se localisent dans les secteurs les plus proches de la Petite Mer, les végétations des milieux saumâtres occupent une position intermédiaire entre celles-ci et les secteurs dunaires. Les végétations des friches et fourrés sont particulièrement développées et variées à l'extrémité ouest du site, au voisinage des installations militaires où l'on note également une forte imbrication entre friches, fourrés et milieux humides variés. Il s'agit là, pour l'essentiel, d'espaces qui furent autrefois cultivés.

Les marais de Kersahu renferment cinq **habitats d'intérêt communautaire** :

- les lagunes côtières, code 1150 (habitat prioritaire)
- les végétations pionnières à salicornes (code 1310-1)
- les prés salés atlantiques (code 1330)
- la dune grise, code 2130-2 (habitat prioritaire)
- les dépressions humides intra-dunales (code 2190-3).

Par ailleurs, l'aire d'étude possède des **espèces végétales remarquables**, notamment des stations de *Limonium ovalifolium*, espèce protégée au niveau régional et croissant dans ce secteur en limite haute du schorre. On mentionnera également *Blackstonia perfoliata ssp. perfoliata*, *Dactylorhiza incarnata*, *Ophrys sphegodes*, *Ophrys apifera*, *Limonium auriculae-ursifolium*, *Euphorbia esula* (plusieurs grandes populations), *Galium parisiense*, *Aristolochia clematidis*, *Lathyrus hirsutus*, *Sonchus maritimus*, *Centaurea calcitrapa*, *Conyza bonariense*... et des curiosités comme *Solidago canadensis* (saline de Gâvres) ou la saponaire *Saponaria officinalis* (extrémité ouest du site, près des anciens logements), qui sont deux espèces anciennement cultivées, devenues spontanées dans le milieu naturel.

La présence de *Thelypteris palustris* à peu de distance à l'ouest du site a également été signalée, cette espèce figure sur la Liste Rouge du Massif Armoricain.

(données sur les espèces remarquables communiquées par Y. Guillevic)

On note enfin, sur les marges dunaires du site, la présence de fourrés pré-forestiers à troène *Ligustrum vulgare* qui ne sont présents que dans la partie interne des plus grands systèmes dunaires de Bretagne et peuvent être considérés comme rares sur le littoral sud.

## Faune

L'**entomofaune** des marais de Kersahu ne paraît pas avoir été particulièrement étudiée, bien qu'elle soit vraisemblablement très riche du fait de la diversité des habitats et de la faible emprise des activités humaines. On signalera la présence du sphinx du trône, ainsi que de l'argiope et de la mante religieuse, deux espèces méridionales communes dans les marais salés et saumâtres.

En ce qui concerne les **amphibiens et reptiles**, il a été relevé la présence du crapaud commun, du crapaud calamite, de l'orvet et du lézard des murailles. D'autres espèces comme la rainette verte, le pélodyte ponctué et la couleuvre à collier seraient à rechercher.

Parmi les **mammifères**, on mentionnera :

- le lapin, commun sur les dunes mais en régression en bordure des marais de Kersahu du fait de la fermeture du milieu.
- le lièvre
- le ragondin, très commun et qui fait l'objet d'un piégeage
- le chevreuil, avec la présence régulière de 5 à 6 individus
- le vison d'Amérique
- le renard

La présence du blaireau dans le passé est signalée par les chasseurs, ainsi que des visites occasionnelles de sangliers.

### Les oiseaux

Les marais de Kersahu offrent des conditions favorables à l'accueil d'une avifaune d'un grand intérêt, tant nicheuse que de passage.

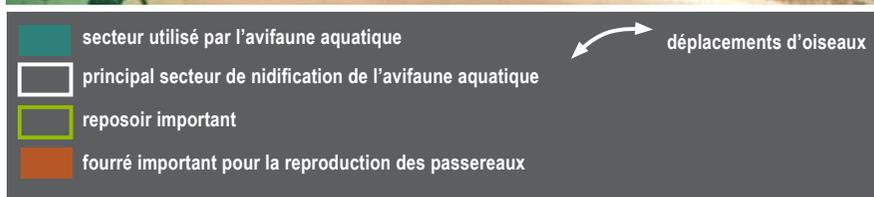
L'**avifaune nidificatrice** s'est notablement enrichie au cours des dernières décennies, grâce notamment à la stabilisation du niveau de l'eau dans la grande vasière de Kersahu (lagune orientale), qui a permis l'installation d'une petite population d'échasses blanches ainsi que du chevalier gambette, de la sterne pierregarin (un couple) et du vanneau (un à deux couples). L'effectif du tadorne de Belon est important (au moins huit couples) ainsi que celui du colvert. On note également plusieurs espèces de passereaux intéressantes, dont une forte population de bergeronnettes printanières (une vingtaine de couples), 6 à 7 couples de gorgebleues, 15 à 20 couples de cisticoles des joncs, plusieurs couples de fauvettes pitchou dans les fourrés... La petite population d'échasses blanches, qui s'est installée à la fin des années 1980, fluctue d'une année sur



En haut : vol de spatules blanches en hivernage à Kersahu.

Au milieu : aigrette garzette et argiope.

En bas : trace de chevreuil parmi les salicornes ; échasse blanche.



## Utilisation du site par l'avifaune



La grande vasière de Kersahu ou lagune orientale (à gauche) et les bassins de la station d'épuration (à droite) présentent un grand intérêt pour l'avifaune.

l'autre. L'effectif maximum (12 nids) a été noté en 1999, mais la population nicheuse est de l'ordre de un à quatre couples en moyenne. On relèvera enfin que le busard des roseaux a niché récemment à l'ouest de l'aire d'étude.

Plusieurs espèces (aigrette garzette, busard des roseaux, échasse blanche, spatule blanche, sterne pierregarin, fauvette pitchou, gorgebleue) figurent sur l'annexe I de la directive Oiseaux, compte tenu de leur état de conservation dans l'Union Européenne qui recommande le maintien et/ou la restauration des potentialités écologiques des habitats propices au séjour de ces espèces.

De nombreuses espèces d'oiseaux nichant dans un périmètre plus large (rive nord de la Petite Mer, dunes de Plouhinec, territoire entre rade de Lorient et rivière d'Étel) fréquentent le site pour leur alimentation ; c'est notamment le cas du héron cendré, de l'aigrette garzette, de l'ibis sacré, du martin-pêcheur, de divers rapaces (faucon crécerelle, épervier, busard des roseaux) ainsi que d'une multitude d'hirondelles et de martinets (jusqu'à plusieurs centaines) qui chassent certains jours au-dessus des bassins de lagunage.

En périodes de **migration et d'hivernage**, le site héberge également de nombreuses espèces oiseaux, en particulier des ardéidés, des anatidés et des limicoles, mais avec des effectifs limités du fait des dimensions modestes du territoire et de l'importante capacité d'accueil de la Petite Mer de Gâvres. En fait, les marais de Kersahu jouent pour plusieurs espèces un rôle de repositoir de marée haute, ou de dortoir nocturne. Un des faits les plus marquants de ces dernières années est la présence régulière de la rare spatule blanche en hivernage (12 individus en 2007-2008). Ces oiseaux s'alimentent en Petite Mer et passent la nuit dans les lagunes des marais de Kersahu. On signalera le rôle important des bassins de la station d'épuration dans l'accueil de nombreux oiseaux tels que le tadorne, aussi bien pour l'hivernage que la nidification, le colvert et la foulque. Parmi les espèces peu banales à avoir été observées sur le site figurent le hibou des marais, le faucon émerillon et le faucon hobereau.

A l'échelle du massif dunaire de Gâvres à Quiberon, les marais de Kersahu présentent actuellement une **valeur de premier plan pour l'avifaune** du fait qu'il s'agit de **l'unique secteur, avec les étangs de Kervran-Kerzine, à être demeuré pratiquement à l'écart de toute fréquentation**. A la différence de ces derniers, dont l'écosystème semble profondément perturbé et appauvri, la zone d'étude conserve une grande variété de milieux en bon état et devient un des principaux réservoirs de bio-diversité du massif dunaire. Toutefois, sa capacité d'accueil d'oiseaux nicheurs est manifestement en-deçà de ce qu'elle pourrait être si les niveaux d'eau étaient gérables dans les secteurs d'anciennes salines, ce qui suppose des interventions sur l'hydraulique.

## Éléments socio-économiques

Il n'existe pas d'**habitation permanente** dans le périmètre d'étude ou dans son voisinage proche. Près de l'extrémité ouest du périmètre, un ensemble de logements de personnels du Polygone est actuellement vide et très dégradé.

Depuis l'arrêt de la production de sel, les seules **activités professionnelles** pratiquées sur le site sont celles en rapport avec le champ de tir, et actuellement avec l'activité du CELM. Cet établissement emploie environ 80 personnes sur le site.

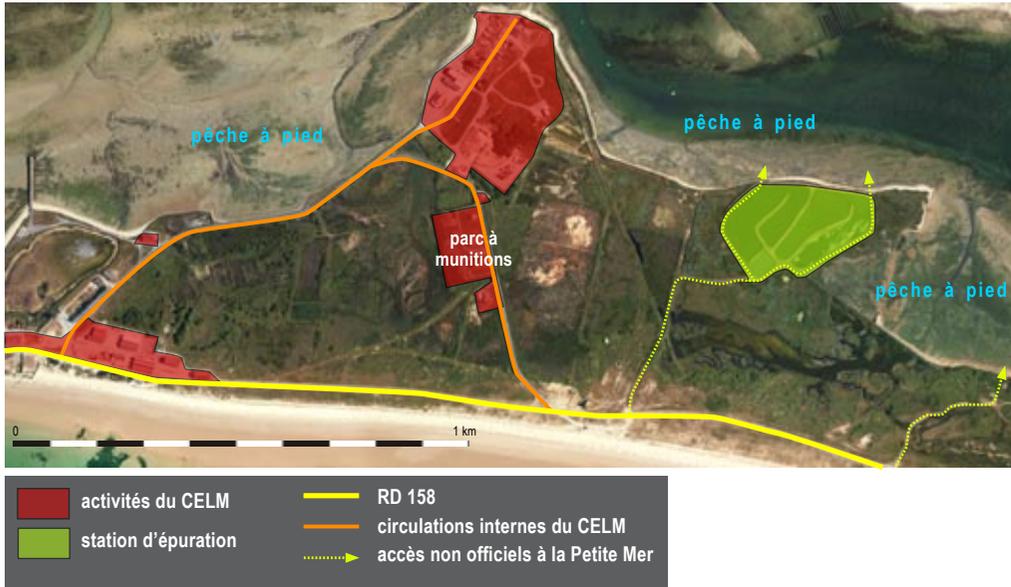
Construits en 1982 sur d'anciennes salines, les **bassins de lagunage** traitent les effluents du bourg de Gâvres et des installations du Polygone. La capacité est de 3300 e/h, la superficie des lagunages est de 3,6 ha. Ce dispositif fonctionne de manière automatique et ne nécessite que des visites occasionnelles pour la maintenance.

La seule activité de loisir régulièrement pratiquée est la **chasse**. En dehors du domaine public maritime, le droit de chasse est exercée par l'association «Polygone de Gâvres», présidée par le chef de site du CELM et comptant 25 adhérents. Ceux-ci sont principalement des militaires actifs ou en retraite, et des retraités du CELM. L'effectif, théoriquement limité à 20 personnes, tend à augmenter car l'association veille à s'ouvrir à des jeunes, notamment gâvrais. Il est à noter qu'il n'existe plus de société de chasse à Gâvres. L'association fait partie d'un groupement d'intérêt cynégétique doté d'un plan de chasse pour le chevreuil et le lièvre.

Les principales espèces chassées sur Kersahu sont le colvert et la bécassine. Il y a aussi du lièvre et quelques chevreuils. En revanche le lapin s'est raréfié du fait de la croissance du couvert végétal. Les lagunages sont en réserve de chasse ainsi que le parc à munitions.

L'assemblée générale annuelle de l'association décide des travaux à mener, qui peuvent porter sur des défrichements, la gestion des marais, les battues aux renard, le piégeage des ragondins...

Le site de Kersahu est également fréquenté pour d'autres motifs (pêche à pied, promenade, observation de la nature...), mais la plupart du temps en dehors des règles d'utilisation fixées par le CELM.



### Activités, équipements et circulations

## Paysage



L'ensemble du site dégage une **impression d'étrangeté**, liée à la fois à la très grande complexité du territoire, à la singularité du couvert végétal et à des ambiances propres à cet espace ouvert, marécageux et retiré.

Cette complexité résulte d'une fragmentation de l'espace par une superposition d'aménagements qui s'entrecroisent (digues, levées, anciennes voies ferrées, routes, chemins, remblais...) et dont la lecture est très difficile. Ce paysage ne peut se comprendre qu'au travers d'une approche historique et à l'aide de documents tels que des plans cadastraux anciens ou des vues aériennes récentes. On peut considérer qu'il résulte de la superposition de plusieurs couches d'occupation humaine sur une toile de fond naturelle.

Celle-ci serait constituée au début du 18<sup>e</sup> siècle par le paysage physique du tomolo, bordé côté Petite Mer par de larges vasières au sein desquelles émergeraient quelques plates-formes basses, à l'image de l'île de Kerner. Une première couche est celle des marais salants, avec leur digue périphérique et tout leur maillage interne de chenaux et de levées. Cette couche s'est développée par étapes et a connu diverses retouches, comme en témoigne par exemple la modification du tracé de la digue est de Kersahu. Une seconde couche résulte des activités militaires anciennes, et particulièrement de la construction de voies ferrées, dont les remblais ont coupé à travers la structure des salines. Une troisième couche est constituée d'aménagements récents : la station d'épuration, dont la structure n'est pas sans rappeler celle des marais salants, la voie d'accès à celle-ci, et la desserte des dépôts de munitions, eux-même établis en remblais avec une implantation discordante par rapport au parcellaire des salines.

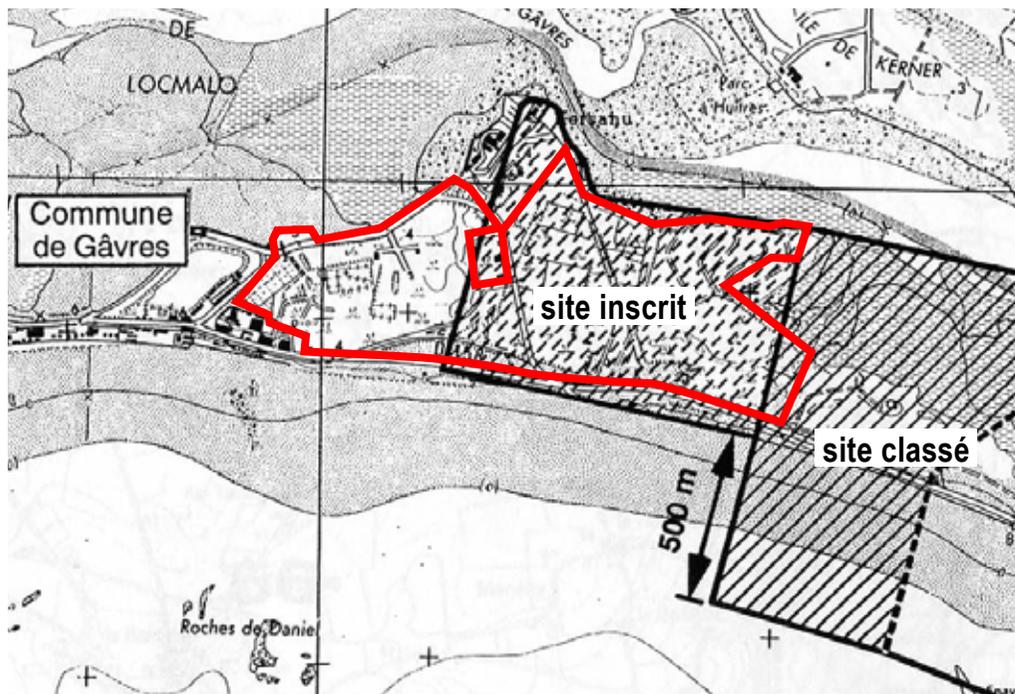
Le paysage d'aujourd'hui est donc le résultat d'une histoire longue et riche, qui a profondément artificialisé le territoire tout en laissant la nature s'adapter aux nouvelles structures et toujours reprendre possession des lieux.

La singularité du couvert végétal est perceptible au travers d'une étonnante variété de formes, de textures et de couleurs. La forte imbrication des végétations halophiles et saumâtres sur des surfaces modestes participe à cette impression de variété, renforcée par le cloisonnement de l'espace. Derrière chaque levée, dans chaque bassin ou chaque lagune, c'est un spectacle différent qui s'offre. Celui-ci devient somptueux au début de l'automne, lorsque les tapis de salicornes tournent au rouge violacé et contrastent avec le gris clair des obiones.

L'aspect dégagé du site, et pourtant la difficulté d'y circuler, l'omniprésence d'une eau qui suit des cheminements complexes et presque mystérieux, les



modifications du paysage au gré des marées et des saisons, la présence de nombreux ouvrages à l'abandon, l'impression d'un espace complètement livré à lui-même, les multitudes d'oiseaux et la quasi-absence de l'homme sont quelques-uns des éléments qui concourent à produire une ambiance véritablement unique, bien différente de celle des autres anciens marais salants de Bretagne méridionale. Ces impressions contrastent avec le caractère très humanisé de la Petite Mer et de sa rive nord : les pêcheurs à pied, les bateaux, les maisons qui bordent le rivage composent un paysage animé, familier et rassurant, soulignant encore, par sa proximité, le côté sauvage et abandonné des marais de Kersahu.



## Servitudes de protection des sites

## Statuts du site

### Statut foncier

Au plan foncier, la totalité du territoire étudié appartient à l'Etat et est affectée au Ministère de la Défense. Il est présupposé qu'aucun des terrains faisant l'objet du plan de gestion ne fait partie du domaine public maritime.

### Règles d'urbanisme

Tout le territoire est couvert dans le PLU de Gâvres par un zonage NDM spécifique aux terrains militaires, qui intègre la loi Littoral (principe général de protection des espaces remarquables) mais autorise toutes constructions et activités liées à l'activité du champ de tir.

### Servitudes de protection des sites

La majeure partie des marais, à l'est des installations de Kersahu, est inscrite à l'inventaire des sites par arrêté ministériel du 3 mars 1981. L'extrême frange orientale de l'aire d'étude fait partie du site classé des dunes et étangs littoraux de Gâvres et Plouhinec (décret du 22 novembre 1977). Ce régime juridique, institué par la loi du 2 mai 1930, implique que tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect du site doivent faire l'objet d'une déclaration préalable en site inscrit, et d'une autorisation préalable en site classé.

### Natura 2000

Les marais de Kersahu sont inclus dans le site d'intérêt communautaire (SIC), ou «site Natura 2000», n° FR5300027 dit «Massif dunaire Gâvres-Quiberon et zones humides associées», qui couvre une superficie de 6860 ha. Le document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 a été réalisé et validé en 2004. Il met en évidence la grande valeur écologique et la forte sensibilité du secteur de Kersahu.

Le site jouxte la zone de protection spéciale (ZPS) de la rade de Lorient, site Natura 2000 dont l'opérateur est la Communauté d'agglomération du Pays de Lorient (Cap l'Orient). Il fait également partie de la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) «Rade de Lorient». Les ZICO correspondent à un inventaire réalisé entre 1979 et 1991 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement.

## **ZNIEFF**

Tout le territoire est répertorié comme ZNIEFF de type I (dunes et anse de Gâvres, code 05790003). Il fait également partie de la ZNIEFF de type II dite Rade de Lorient (code 05790000).

Les ZNIEFF entrent dans le cadre d'un inventaire du patrimoine naturel national et constituent une reconnaissance officielle d'un niveau d'intérêt écologique élevé, mais elles ne produisent pas d'effets juridiques par elles-mêmes et ne constituent donc pas un régime de protection. Il est toutefois du devoir des collectivités publiques de veiller à leur préservation effective, notamment dans le cadre d'opérations d'aménagement susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu naturel.

## **Opération Grand Site**

Les marais de Kersahu sont inclus dans le périmètre de l'opération Grand Site Gâvres-Quiberon, qui a débuté en 1997 et regroupe au sein d'un syndicat mixte les sept communes de Gâvres, Plouhinec, Etel, Erdeven, Plouharnel, Saint-Pierre-Quiberon et Quiberon. Cette opération se fixe trois objectifs principaux : restaurer le site aux plans écologique et paysager, déterminer une politique de gestion durable et autonome, permettre que les mesures adoptées bénéficient au développement économique local.

Une opération Grand Site (OGS) est une démarche expérimentale de gestion émanant du Ministère chargé de l'environnement, lancée en 1989, ayant pour objet la réhabilitation et mise en valeur des sites majeurs d'intérêt national. Elle repose sur un partenariat entre l'Etat et les collectivités territoriales.

### La certification environnementale du CELM

Le 13 janvier 2004, le CELM - site de Gâvres a acquis une certification ISO 14001.

L'établissement s'est engagé dans une politique environnementale qui vise :

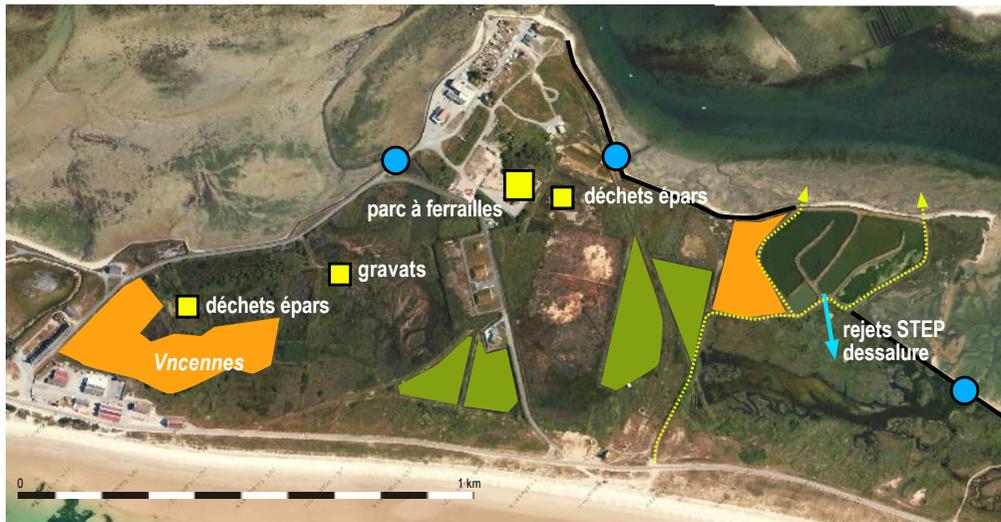
- à mettre en place ou à améliorer les dispositions en matière de protection de l'environnement, et à faire connaître le résultat de ses actions ;
- à respecter et à faire respecter les exigences réglementaires qui s'appliquent aux activités spécifiques du centre et à ses implantations ;
- à prévenir ou à limiter toute forme de pollution que ses activités pourraient engendrer, et à améliorer la valorisation et la gestion de ses déchets ;
- à préserver la bio-diversité présente sur ses sites, en particulier par la participation au réseau Natura 2000 ;
- à s'intégrer au mieux aux projets locaux d'étude et de protection de l'environnement qui concernent ses sites.

## Structures de gestion disponibles

A l'heure actuelle, la gestion environnementale du site relève :

- du **CELM**, qui a une politique environnementale se traduisant notamment par des initiatives permanentes en matière d'enlèvement des déchets, de démolition de bâtiments inutiles, de paysage (*voir ci-contre*). Dans ce cadre, une entreprise a un marché d'entretien de la végétation. Le CELM prête par ailleurs du matériel à l'association de chasse pour des travaux d'entretien.
- de l'**association de chasse**, qui s'occupe en particulier de débroussailler des secteurs et d'entretenir les marais, par exemple en rétablissant des communications avec la mer ou en posant des siphons.
- des **chantiers «nature et patrimoine»** de la communauté de communes Blavet-BelleVue-Océan (CCBBO), qui entretiennent le pourtour de la station d'épuration. Il est à noter que la commune de Gâvres ne fait pas partie de la CCBBO, mais qu'elle est membre de la communauté d'agglomération du Pays de Lorient (Cap l'Orient), qui dispose d'un service «espaces naturels».
- du **Syndicat Mixte Grand Site Gâvres Quiberon**, opérateur local Natura 2000 pour ces marais, donc participant indirectement à la gestion (objectifs de gestion...) et portant le programme *Life Nature*, instrument financier permettant la rédaction du présent plan de gestion et les actions de gestion qui en découleront. Le Syndicat mixte emploie également des gardes côtiers dont les postes financés par le programme *Life Nature*. Ces gardes pourront intervenir dans la gestion pour certains travaux.

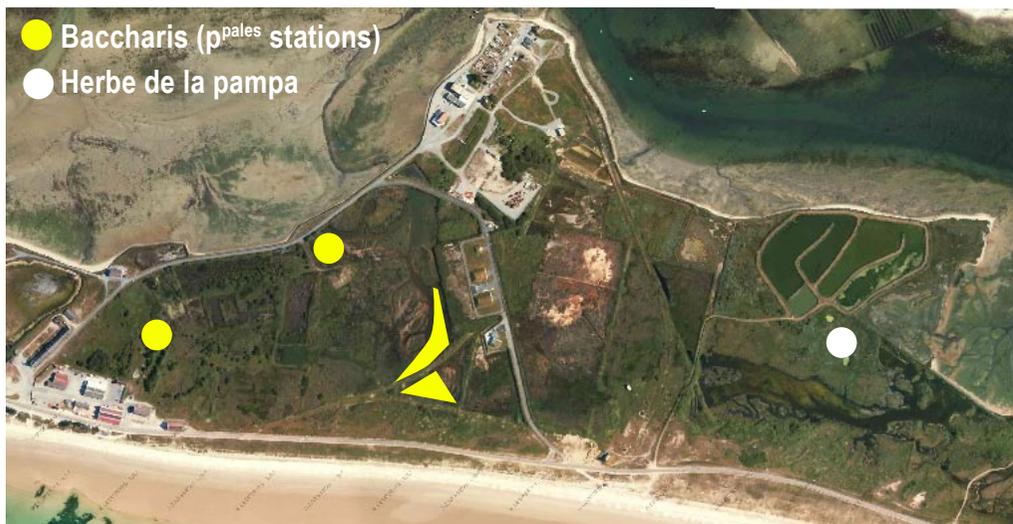
## Problèmes environnementaux et état de conservation du milieu naturel



Ferrailles vers les salines de Gâvres.

- Bien que des efforts importants de nettoyage du site aient été réalisés, il demeure quelques **déchets** épars (gravats et ferrailles notamment, en particulier dans le secteur des salines de Gâvres). Par ailleurs, la ligne de rivage côté Petite Mer n'a jamais été nettoyée et des quantités considérables de déchets y sont amassées tout le long du littoral à l'est de la batterie de Kersahu.
- Le **parc à ferrailles** aurait pu être susceptible de provoquer des nuisances. Il semble cependant que cette installation ne pose pas de problèmes. Il figure seulement pour mémoire sur la carte ci-contre.
- La zone de « Vincennes » (sud-ouest du site) est une ancienne **décharge** du champ de tir, remblayée depuis. La zone de « La Saline » présente des restes d'installations bâties récentes, détruites au début des années 2000.
- Les rejets de la **station d'épuration** provoquent une dessalure localisée du milieu. Ce phénomène ne semble pas poser de problème écologique notable. Par ailleurs la qualité de l'effluent est considérée comme satisfaisante.
- Des **piétons**, principalement des pêcheurs à pied, empruntent le chemin d'accès à la station d'épuration en se rendant vers la Petite Mer après avoir garé leur voiture au bord de la RD 158. Outre le fait que le stationnement et la circulation sont interdits dans ce secteur, cette fréquentation peut déranger les oiseaux nichant sur la lagune orientale ou séjournant dans les bassins de la station d'épuration, surtout si les visiteurs sont accompagnés de chiens.
- On constate un délabrement de certaines **digues** extérieures, ainsi que de la totalité des digues et levées intérieures et du dispositif hydraulique.
- La plupart des espaces hors zones humides sont en voie d'**embroussaillage**, parfois en relation avec la dessalure du milieu, elle-même liée à une diminution de l'influence maritime sur une grande partie du site.
- Des problèmes de **plantes invasives** ont été notés, avec la présence encore ponctuelle de *Baccharis halimifolia*, et celle d'un pied d'herbe de la pampa (v. carte page suivante). Ces espèces devront être éradiquées du site.

La question de l'**état de conservation du milieu** peut faire l'objet de jugements opposés. Le milieu peut être considéré comme étant dans un état exceptionnellement favorable si l'on prend en compte la très grande diversité des



## Plantes invasives

habitats, le fait qu'ils évoluent naturellement, la quasi absence de pollution et de fréquentation humaine... En revanche, par rapport à un complexe de marais salants qui ferait l'objet d'une gestion idéale en faveur de la faune et de la flore, ce territoire assez délabré pourrait faire pâle figure. On optera cependant pour la première position, en rappelant que le processus d'abandon, de dégradation et de renaturation de ces espaces fortement anthropisés est lui aussi créateur de diversité biologique.

## **PARTIE 2 : ENJEUX ET OBJECTIFS DE GESTION**

# Ce que dit le DOCOB...

Le document d'objectifs du site Natura 2000 contient deux fiches qui concernent les marais de Kersahu.

## **Fiche-action A4 : Réhabiliter et maintenir les zones humides intradunales et autres zones humides arrière-littorales**

### **Lutte contre la fermeture des zones humides par une végétation dense**

***ETAT ACTUEL** : Les marais de Kersahu peuvent être assimilés à des zones de schorre et d'étendues marécageuses à caractère saumâtre. Les schorres de la presqu'île de Gâvres sont remarquablement riches en espèces et en associations végétales (classés 23<sup>e</sup> sur les 83 répertoriés le long de la façade atlantique française). La zone de transition avec la dune est intacte et particulièrement intéressante. Des vestiges d'anciens marais salants sont encore visibles, ils furent exploités depuis l'époque gallo-romaine et l'existence est encore mentionnée sur un acte de vente de 1833.*

*A la faveur de brèches dans le mur périphérique ou de vannes restées ouvertes, la mer remonte de façon régulière ou occasionnelle dans certaines parties de cette zone. Certains «compartiments» artificiellement créés sont relativement abrités de l'influence marine et accumulent de l'eau douce provenant des pluies et de la nappe phréatique. Ces différentes zones humides se raccordent à la dune, souvent par l'intermédiaire de prairies humides ou mésophiles. En fonction de l'hygrométrie et de la salinité, on observe une étonnante diversité de milieux.*

*Cependant, le délabrement général des digues et vannages des anciens marais salants de Kersahu entraîne une modification de l'hydraulique et de la salinité, il semble que la tendance générale soit à la dessalure. De plus, des remblaiements réalisés sur une ancienne entrée d'eau (au Nord du marais) ont rompu définitivement le caractère saumâtre du milieu. Les digues bordant la partie Est du marais sont aussi dans un mauvais état de conservation. Leur rupture pourrait provoquer de considérables modifications du milieu, préjudiciables à l'avifaune et à la flore.*

*Les chenaux par lesquels remonte la mer produisent une grande quantité d'espèces marines.*

*La richesse ornithologique est très importante : on dénombre notamment la présence de 6 espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Echasse blanche, Spatule blanche, Gorge-bleue à miroir, Aigrette garzette, Sterne pierregarin et Busard des roseaux.*

Des bassins de lagunage de la station d'épuration de Gâvres sont présents sur ce site : ces bassins servent de reposoir pour diverses espèces aquatiques notamment les Tadornes de Belon. (...)

L'accès à ce marais est normalement interdit (accès interdit sur les terrains militaires), il n'est cependant pas rare de voir des gens s'y promener (à pieds ou à vélos) et notamment de plus en plus de promeneurs avec des chiens (des chemins existent, menant aux installations militaires et aux bassins de lagunage). Le stationnement sauvage le long de la RD 158 (normalement interdit) permet une grande diffusion vers le marais de Kersahu.

## **ACTIONS A MENER**

### **FERMETURE DU MILIEU, BANALISATION DE LA FLORE, DIMINUTION DU POTENTIEL D'ACCUEIL POUR L'AVIFAUNE**

Les actions à mener pour éviter la fermeture de ce secteur, son assèchement progressif ou la perte du caractère saumâtre de certains secteurs, sont à mettre en lien direct avec les actions à mener pour maîtriser les habitats fonctionnels des oiseaux d'eau (Objectif B3, cf Fiches Action B3-4 et B3-7).

Les actions à mener doivent s'orienter vers des mesures douces de gestion en tenant compte de l'existant (étiers, vannes, digues). Il ne s'agit pas d'artificialiser le milieu.

Concernant l'avifaune, il est préconisé de recréer des mouvements d'eau au sein des marais. Il s'agit de conserver les biotopes actuels favorables aux oiseaux sans pour autant recréer des milieux (à titre d'exemple, il ne s'agit pas, sur le secteur 3 de favoriser la nidification de l'Echasse blanche, il s'agit de conserver, d'améliorer les capacités d'accueil du secteur 1).

### **Définir un gestionnaire de ces marais.**

Le SIVU Grand Site, en tant qu'opérateur Local NATURA 2000 peut être Maître d'ouvrage. Une présence plus effective sur le terrain serait souhaitable. Le GOB ainsi que BV/SEPNB réalisent de nombreux comptages d'oiseaux et recensements de végétation. Ils pourraient être associés dans la gestion de ces marais.

Missions du gestionnaire (en lien direct avec l'Opérateur Local NATURA 2000) :

- Réaliser des inventaires naturalistes régulièrement
- Missions de surveillance (vieilles des milieux naturels)
- Rédaction d'un rapport annuel (avec cartographies) et définition des orientations de gestion pour l'année suivante

**Définir précisément, sur carte, les secteurs saumâtres** (où l'eau de mer arrive donc).

Ce travail de diagnostic pourrait être réalisé à partir de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire et de nouveaux relevés sur le terrain. BV/SEPNB pourrait réaliser ce type de recensements (à voir les conditions d'accès au site avec le Gerbam).

**Surveiller l'avancée de la saulaie à l'Est** : mise en place de marques sur le terrain (piquets par exemple)

**Remettre en état certaines digues**, recréer les mouvements d'eau existant avant certains remblaiements :

- Digue secteur 2 : remblais

Retirer les remblais qui obstruent les mouvements d'eau et favorisent alors une banalisation des milieux, l'eau de mer ne rentrant plus. A voir avec le Gerbam (ces remblais ont peut être été déposés afin d'éviter toute inondation des installations militaires)

- Digue en terre secteur 1 : présence de formes d'érosion, potentielle brèche possible.

Renforcer la digue en prélevant de la terre localement sur le site. Le recreusement de certains étiers pour permettre une meilleure circulation de l'eau au sein des marais de Kersahu pourrait mettre à disposition de la vase. Celle-ci pourrait être utilisée pour renforcer la digue (utilisation d'engins légers pour accéder à la digue). Ce type d'opération est ponctuel.

Une étude préalable sera cependant nécessaire avant de transférer de la vase sur la digue.

- Digue en pierre secteur 2 : certaines pierres semblent être déchaussées. A surveiller.

**Recréer une circulation de l'eau au sein des marais** comme celle existante antérieurement afin d'éviter l'exhaussement et donc l'assèchement (modification des milieux, banalisation de la flore). Avant toute opération, il est indispensable de rechercher d'anciennes cartes, photos mentionnant les anciens étiers et vannes, ceci afin de comprendre la circulation de l'eau (Archives du Port, DDE maritime...).

La gestion des niveaux d'eau semble délicate à mettre en oeuvre (difficulté, nécessité d'une forte présence sur le terrain ...). Quant à la circulation de l'eau, il faut impérativement prendre en compte la nidification des Echasses blanches. Une hauteur d'eau trop importante au moment de la nidification peut submerger les nids, entraînant un échec à la reproduction. Sur le secteur 2, c'est l'assèchement lié aux remblaiements au niveau des installations militaires qui compromet la nidification d'espèces d'oiseaux (cf ci-dessus pour les actions à mener).

Une fois les vannes localisées, il pourrait s'agir simplement de les déboucher afin de permettre à l'eau de s'écouler naturellement. Un suivi de la végétation et de l'avifaune sera alors nécessaire afin d'étudier l'impact de cette remise en eau.

Certains anciens étiers pourraient être recreusés afin d'améliorer la circulation. Le mode opératoire serait alors à définir très précisément (type d'engins, date des travaux en fonc-

tion de l'avifaune, devenir des matériaux extraits...) de manière à ce que l'impact sur les milieux naturels soit le plus faible possible.

La circulation de l'eau salée au sein de ces marais permettra de limiter naturellement le développement de certaines espèces (saules, ronces...) supportant mal la salinité. L'étalement de la végétation (mosaïque de milieux) se ferait alors naturellement.

Données à recueillir (avant de définir des mesures concrètes de gestion) : non exhaustives pouvant évoluer. Ce travail pourra être réalisé par le chargé de mission NATURA 2000 responsable de la mise en oeuvre du document d'objectifs, en lien avec le GOB et BV/SEPNB.

- Données topographiques
- Analyse des hauteurs d'eau actuelles (pose de mètres gradués par exemple, localisation précise à définir)
- Surfaces en eau : pendant quelles périodes, quelle durée ?
- Arrivées d'eau de mer par les vannes existantes, par infiltration sous la dune ?
- Analyse de la pluviométrie
- Localisation précise des étiers existants

#### CONTROLE DE LA FREQUENTATION

Dans le cadre de l'OGS, la mise en place d'un cheminement mixte piétons/vélos devrait permettre d'interdire le stationnement le long de la Départementale côté petite Mer de Gâvres. La mise en place d'un dispositif côté Petite Mer de Gâvres (type clôtures) permettra d'interdire l'accès aux marais de Kersahu et limitera donc la fréquentation sur ce site. Un chemin d'accès à la Petite Mer de Gâvres serait conservé.

#### Fiche action B 3-4 : Restauration / gestion des marais périphériques (dont Kersahu)

##### PROBLEMATIQUE

Ces zones humides périphériques sont complémentaires et indissociables du milieu maritime : situées à l'interface du milieu terrestre et maritime, elles représentent un compartiment de l'écosystème dans lequel elles jouent un rôle de régulation, filtre et production de matériel vivant en partie exporté vers l'espace maritime.

La restauration et/ou la gestion de ces marais périphériques est donc primordiale pour conserver une diversité avifaunistique en offrant des zones d'alimentation, de repos et de nidification aux espèces d'oiseaux fréquentant le site Gâvres – Quiberon.

##### LES GRAND PRINCIPES

Il est nécessaire, afin de conserver la diversité avifaunistique, de contrôler la végétation, de maintenir/gérer les niveaux d'eau et d'améliorer la qualité des eaux (réduction des flux de nutriments apportés par ruissellement à partir du bassin versant).

La restauration et/ou la gestion de ces marais périphériques est prise en compte dans le grand objectif A4 de ce document d'objectifs : Réhabiliter les zones humides intra dunales et autres zones humides arrière littorales.

Les actions à mener sont les suivantes :

- Lutte contre la fermeture des milieux et une fréquentation excessive de certaines zones humides
- Amélioration de la qualité des eaux. Gestion des pompages, drainages, de la circulation de l'eau (Cf Fiche action A4-2).

## Quelques idées directrices

Sous les réserves qui ont été exposées, le site est globalement dans un bon état de conservation et jouit d'une fréquentation quasi nulle, ce qui est une chance exceptionnelle, à l'échelle du Grand Site, pour le maintien d'une faune diversifiée. Cette caractéristique est d'autant plus remarquable que la pression de fréquentation sur l'ensemble du littoral ne cesse de s'accroître.

Toutefois, la dégradation générale de la structure des anciennes salines et la ruine du système hydraulique se traduisent par une régression des végétations halophiles au profit de végétations plus banales, ainsi que par une faible capacité d'accueil pour l'avifaune aquatique nicheuse.

Il est proposé de **favoriser la remontée de la mer dans les marais** en vue :

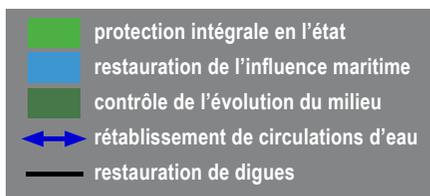
- de diversifier la végétation et la faune ;
- d'augmenter les linéaires de contact entre milieu maritime et milieu terrestre, ce qui ne peut qu'être bénéfique à la productivité biologique et donc à l'écosystème de la Petite Mer de Gâvres ;
- de limiter les risques d'embroussaillage et donc de réduire à long terme les besoins d'interventions sur le milieu.

Des dispositifs de contrôle des niveaux d'eau permettraient, dans certains secteurs, de favoriser la reproduction de l'avifaune aquatique. Il est toutefois précisé que le présent plan de gestion se base sur une **approche équilibrée des intérêts floristiques et faunistiques** du site, qu'il ne saurait être question de soumettre dans son intégralité à des objectifs uniquement faunistiques.

Par ailleurs, outre les milieux humides, certains **milieux terrestres** sur les franges des marais nécessitent un **entretien périodique** pour éviter leur fermeture et préserver leur diversité biologique.

Le plan de gestion privilégie des interventions simples, peu coûteuses et réversibles. Toutefois, certaines opérations a priori simples peuvent nécessiter de la main d'œuvre et se révéler onéreuses ; et en matière d'hydraulique, certains problèmes ne seront réglés que par des travaux relativement importants.

Enfin, l'affectation actuelle des terrains concernés n'autorise une valorisation pédagogique du site que sous des conditions très strictes.



## Potentialités et grandes orientations par secteur

- **Secteur 1** : «réserve intégrale», secteur de nidification, maintien d'un niveau d'eau de mer stable au printemps.
- **Secteur 2** : remise en communication avec la mer en vue d'une reconstitution de groupements végétaux halophiles.
- **Secteur 3** : renforcement de la communication avec la mer, création de bassins à niveau d'eau stable au printemps pour favoriser la nidification.
- **Secteur 4** : remise en communication avec la mer pour favoriser les groupements végétaux halophiles. Zone d'alimentation pour l'avifaune.
- **Secteur 5** : remise en communication avec la mer en vue d'une reconstitution de groupements végétaux halophiles.

## Priorités d'intervention

- **Priorité 1**

Secteur 1 : interventions urgentes en raison d'un intérêt faunistique et d'une sensibilité très élevés.

- **Priorité 2**

Secteurs 3 et 4 : potentialités élevées mais intérêt moyen et évolution lente, nécessité d'engager une étude hydraulique avant tout projet.

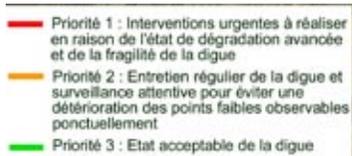
Autres secteurs : intérêt assez élevé, nécessité d'intervenir suffisamment rapidement pour éviter la fermeture du milieu.

- **Priorité 3**

Secteurs 2 et 5 : potentialités moyennes, évolution lente, pas de grands enjeux.



### Priorités d'intervention sur les milieux



### Priorités d'intervention sur les digues

## **PARTIE 3 : PROPOSITIONS DE MESURES DE GESTION**

# Dispositions générales

Les dispositions du plan de gestion concernant l'ensemble du site portent sur les points suivants :

- 1. Maîtrise des accès et organisation de circulations internes.**
- 2. Restauration et entretien des digues périphériques.**
- 3. Entretien des milieux par fauche**
- 4. Suivi scientifique**
- 5. Activités pédagogiques**

## 1. Maîtrise des accès et organisation de circulations internes

### Limitation des accès

L'ensemble du site doit demeurer à l'écart de toute fréquentation, à l'exception :

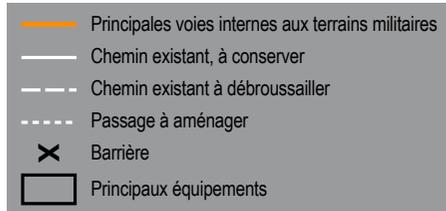
- de la fréquentation liée à l'activité du CELM
- de l'accès à la station d'épuration pour les besoins de son entretien
- de la pratique de la chasse
- des activités liées à la mise en oeuvre du plan de gestion et au suivi scientifique, sous réserve d'être autorisées par le CELM
- d'autres activités non listées ci-dessus (animations, par exemple), sous réserve d'être autorisées par le CELM.

Il doit toutefois être tenu compte du fait qu'il existe sur ce territoire une fréquentation non autorisée, qu'il convient de réduire et de canaliser dans toute la mesure du possible. Parmi les moyens de réduire cette fréquentation et de limiter son impact sur la tranquillité de la faune sauvage figurent :

- la réalisation de l'itinéraire piétons-vélos en rive nord de la RD 158, qui aura pour effet de supprimer les possibilités de stationnement le long de cette route ;
- dans l'attente de cet aménagement, la poursuite de la mise en place d'obstacles au stationnement sur l'accotement ;
- la mise en place d'un écran végétal épineux doublé d'une clôture basse le long de la voie d'accès à la station d'épuration (cf. dispositions prévues pour l'unité de gestion n° 1).



## Dispositif de circulation interne



## Circulations internes

L'embroussaillage généralisé des parties non humides du site, et en particulier des digues, levées et voies ferrées, rend le déplacement des piétons de plus en plus difficile au fil des ans. Dans le cadre du plan de gestion, il sera cependant nécessaire d'accéder à l'ensemble du territoire, pour les besoins des travaux, des opérations d'entretien ou du suivi courant.

On trouvera sur la carte ci-après une proposition de réseau de circulations internes, qui existe déjà pour l'essentiel mais qu'il convient de réouvrir ou d'entretenir par des actions de débroussaillage.

*Il est rappelé que les alentours des zones pyrotechniques (magasins de stockage de munitions entre le deuxième Massif et Kersahu et installation de conditionnement de munitions à Kersahu) sont soumis à des règles très restrictives vis à vis de la circulation des personnes.*

Les actions à entreprendre sont les suivantes :

- Matérialisation par piquetage puis entretien d'un passage en lisière nord des installations militaires pour donner accès à l'unité de gestion D, secteur dit «massif de Vincennes» (longueur : 400 mètres en milieu ouvert).
- Entretien de l'emprise des voies ferrées entre l'extrémité est de l'opération précédente et les installations pyrotechniques d'une part (430 m), le lieu-dit «massif du Milieu» d'autre part (325 m). Le terrain est actuellement embroussaillé (prunellier, troène...).
- Entretien de l'emprise de la voie ferrée entre le chemin d'accès à la station d'épuration et la batterie de Kersahu (570 m). Le terrain est actuellement très embroussaillé (prunellier, ronce, lierre...). **Cette opération est prioritaire** car elle donne accès à plusieurs secteurs importants pour la gestion et le suivi scientifique. Pour ne pas inciter les visiteurs à s'engager sur cette voie, il est conseillé de maintenir sa connexion au chemin d'accès aux lagunages dans un médiocre état d'entretien sur deux mètres environ.

La longueur totale d'itinéraires à entretenir se monte ainsi à **1325 m**.



Erosion des levées d'argile.



Affouillement d'ouvrage en béton.



Dégradation d'ouvrages en pierre appareillée.

## 2. Restauration et entretien des digues périphériques

Les digues qui ceignent les marais de Kersahu du côté de la Petite Mer de Gâvres (sur 2650 mètres) présentent des caractéristiques différentes selon les sections :

- ouvrage en béton (digue du grand marais de Gâvres et une partie de la digue des prairies de Kersahu) sur un linéaire total de 630 mètres ;
- levée d'argile (segment Nord-Ouest de la digue Est de Kersahu) et talus en terre (au Sud et à l'Est de la station d'épuration) sur un linéaire total de 470 mètres ;
- ouvrage en pierre appareillée (segment Sud-Est de la digue Est de Kersahu, entre la station d'épuration et la batterie de Kersahu, ainsi qu'au niveau de la digue du petit marais).

En fonction des caractéristiques de l'ouvrage, on observe différents types d'altérations :

**1. Les levées d'argile** sont fragilisées par l'action marine. On note une érosion sur le flanc exposé à l'Est (côté Petite Mer de Gâvres) et ponctuellement des rétrécissements de l'ouvrage qui peuvent évoluer en brèches jusqu'à provoquer une rupture de l'ouvrage.

**2. L'ouvrage en béton** est plutôt en bon état même si une certaine usure se manifeste localement par la présence de fissures ou d'affouillement en pied de digue.

**3. L'ouvrage en pierre appareillée** a subi des dégâts considérables. Il est soumis :

- à l'action répétée des vagues lors des marées hautes de fort coefficient. L'érosion marine se traduit par la présence d'une encoche dans le talus en terre situé au-dessus de la digue en pierre, exposée au Nord.
- à l'action des eaux pluviales qui s'infiltrent, en arrière, par la partie sommitale de l'ouvrage. Les revêtements en béton ou en argile, trop vétustes et/ou érodés par la mer, ne sont plus suffisamment efficaces et n'assurent plus son étanchéité.
- à l'action de la végétation (et notamment de la soude *Suaeda vera*) qui se développe sur la partie supérieure du plan incliné de la digue. Les racines, qui croissent dans les interstices du mur en pierre, fragilisent sa structure et disloquent progressivement son assemblage.

Ces différents facteurs entraînent une porosité de la paroi qui, accentuée par le déchaussement de quelques pierres, laisse s'échapper les matériaux fins. La création de poches de vide dans le talus provoque alors l'affaissement puis l'effondrement de la digue.



- Ouvrage béton
- Levée d'argile ou talus en terre
- Ouvrage en pierre appareillée
- VVV Végétation qui se développe sur la digue
- Infiltration d'eau en partie sommitale de l'ouvrage
- Segment instable de la digue en pierre appareillée (déchaussement de pierre, affaissement ou effondrement de la digue)
- ✱ Segment instable de la digue en béton (fissure ou affouillement au pied de l'ouvrage)
- Formation d'une brèche

## Interventions à envisager :

### 1. Au niveau de la digue Est de Kersahu

- Consolider les deux points faibles de la levée d'argile (partie NW) avec les sédiments prélevés dans la grande vasière de Kersahu. La station de *Limonium ovalifolium* devra impérativement être préservée, si elle est revue.
- Consolider les deux points faibles de la digue en pierre (partie Sud-Est), l'un en partie interne avec les sédiments prélevés dans la grande vasière de Kersahu, l'autre en partie externe en remettant en place les moellons.
- Il sera nécessaire d'opérer une coupe régulière à la tronçonneuse des plants de soude qui se développent dans les interstices de la partie supérieure de la digue en pierre.

### 2. Au niveau des digues de la ferme, de la caserne et des salines de Kersahu (depuis la station d'épuration jusqu'à la cale de batterie de Kersahu)

La digue est à restaurer sur toute sa longueur avec des modalités différentes liées au type de dégradation et au degré d'altération :

- Surélever / rehausser la digue de pierre sur 50 cm (+ couronnement de l'ouvrage avec de argile ou du ciment) pour limiter l'érosion marine et l'infiltration de l'eau en partie sommitale de l'ouvrage.
- Renforcer la protection en béton aujourd'hui ruinée, en comblant une brèche (environ 3 mètres de large) qui se forme dans le talus, au niveau de la station d'épuration.
- Reprendre les segments de digue affaissés sur plusieurs mètres de large.
- Plus ponctuellement, réagencer les moellons instables ou les remplacer lorsqu'ils ne sont plus en place.
- Supprimer la végétation qui se développe sur le haut du plan incliné de la digue.

### 3. Au niveau de la digue des prairies de Kersahu

Sur l'ouvrage en pierre appareillée

- Supprimer la végétation qui se développe sur le plan incliné de la digue (à l'Est de la cale de la Batterie de Kersahu)
- A l'Ouest de la cale de la Batterie de Kersahu, réagencer les moellons instables ou les remplacer lorsqu'ils ne sont plus en place.
- Au Sud-Ouest de la digue en pierre, réagencer les moellons instables ou les remplacer lorsqu'ils ne sont plus en place, et réaliser un couronnement de la partie sommitale en ciment sur deux secteurs.
- Consolider la base de l'ouvrage à la jonction des digues pierre / digue béton.

## Vue d'ensemble des secteurs à faucher



La superficie totale à faucher est de 79.600 m<sup>2</sup>, non compris le périmètre dans lequel des interventions ponctuelles peuvent être jugées nécessaires. Il s'agit de fauchage de végétations basses, et non de débroussaillage.

### Sur l'ouvrage en béton

- Au Nord, reprendre une fissure et remplacer une buse défectueuse.
- Au Sud, consolider la base de l'ouvrage.

### **4. Au niveau de la digue du grand marais de Gâvres**

- Consolidation de la base digue par remplissage des espaces « vides » sous le mur avec injection de béton ;
- Renforcement du pied d'ouvrage par l'implantation d'une semelle en béton.

### **5. Au niveau de la digue du petit marais de Gâvres**

- Réagencer les moellons instables ou les remplacer lorsqu'ils ne sont plus en place.

## **3. Entretien des milieux par fauche**

L'objectif est essentiellement de conserver les principaux espaces herbeux qui se sont maintenus sur le site et accessoirement d'éviter la fermeture de taches de dune grise dans des secteurs où elle est menacée par l'expansion du troène et du prunellier (sud et sud-ouest de la pyrotechnie). Il ne s'agit pas de débroussaillage puisqu'il n'est pas proposé de recréer des prairies sur des zones de broussailles et de fourrés.

## **4. Suivi scientifique**

Le site des marais de Kersahu requiert un suivi scientifique régulier à plusieurs titres :

- En tant que site intéressant au plan écologique, il justifie un suivi naturaliste au même titre que tout site d'intérêt comparable, notamment au travers d'enquêtes ou d'inventaires réalisés à l'échelle régionale, nationale ou internationale. Ainsi, il fait partie du réseau des sites visités lors des inventaires européens d'oiseaux hivernants.
- En tant que partie d'un site Natura 2000, les marais de Kersahu doivent faire l'objet d'un suivi régulier de l'état de conservation de leurs habitats.
- Au titre du présent plan de gestion, des inventaires de la flore et de la faune sont nécessaires afin d'effectuer un état initial avant intervention, de vérifier si les objectifs fixés sont atteints et de savoir si les mesures prises sont suivies d'effets. L'association Bretagne Vivante / SEPNE dispose des compétences nécessaires.

Au plan ornithologique, des observations relativement régulières sont actuellement assurés par les naturalistes locaux, il est prévu de contractualiser un suivi par l'association Bretagne Vivante / SEPNE sur une période minimale de trois ans.

## 5. Activités pédagogiques

Le site se prête a priori mal à l'organisation de telles activités. En effet, le statut militaire des terrains, la nature des activités qui s'y déroulent, l'existence de risques, les difficultés d'accès et la sensibilité du milieu créent des contraintes fortes.

Toutefois, dans la mesure où ces différents problèmes sont maîtrisés, il est souhaitable de faire connaître l'intérêt écologique des marais de Kersahu ainsi que les activités de gestion qui sont menées, à condition que cette découverte s'effectue sous la conduite d'une personne qualifiée.

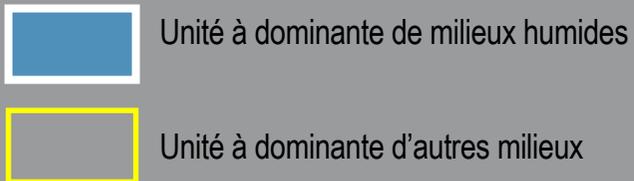
Le recrutement d'un animateur-nature dans le cadre du projet Life Nature Gâvres - Quiberon, porté par le syndicat mixte Gâvres Quiberon, ouvre des perspectives en la matière. Le syndicat mixte a dès à présent déposé auprès de la Marine des demandes d'autorisations d'accès aux marais de Kersahu en vue d'y réaliser des animations.

## **DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX UNITÉS DE GESTION**

## Les unités de gestion et leur superficie



Les unités de gestion couvrent une superficie totale de 71,3 ha.





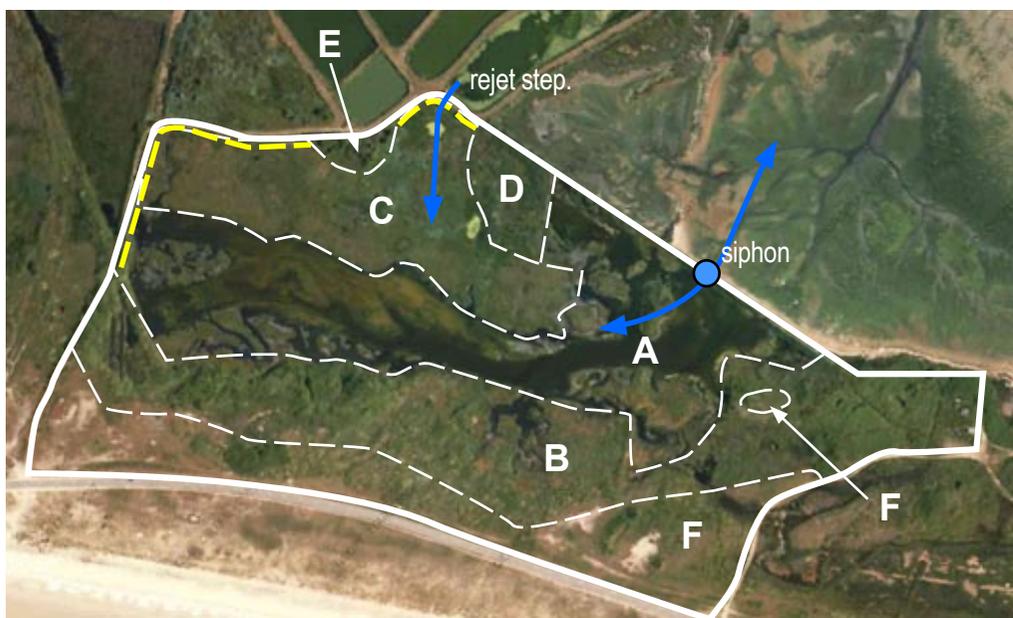
## Unité n° 1 : la Grande vasière de Kersahu

### Description et rappel des intérêts du site

Cette lagune peu profonde correspond à une ancienne «vasière» du système des marais salants. Elle est séparée de la Petite Mer, au sud-est, par une digue de pierre dont l'état est relativement satisfaisant, et au nord-ouest par une levée d'argile qui présente quelques faiblesses. La communication s'effectue actuellement par un siphon, aménagé et entretenu par les chasseurs. Ce dispositif rustique mais efficace assure un niveau d'eau constant. La lagune sert par ailleurs d'exutoire aux rejets de la station d'épuration.

La stabilité du niveau d'eau, associée à la présence d'îlots de schorre et de petites buttes à fleur d'eau, est favorable à la reproduction des oiseaux aquatiques. Le site accueille des populations de tadornes, d'échasses blanches, ainsi qu'un petit effectif de chevaliers gambettes, vanneaux huppés et sternes pierregarins. L'endroit sert également de reposoir à marée haute, il est régulièrement fréquenté par des spatules blanches en hiver ainsi que par une foule d'ardéidés (héron cendré, aigrette garzette...), d'anatidés (canard colvert, tadorne...) et de limicoles.

Le plan d'eau (A) est bordé au sud par d'épais fourrés à troène et prunellier (B), formant une barrière quasi infranchissable ainsi qu'un site de nidification pour de nombreux passereaux, dont la gorgebleue. Au nord, il est frangé par une étendue herbeuse de type haut schorre (C). On trouve également une petite lande à ajonc d'Europe (D) et un bosquet d'ormes (E) correspondant précisément à l'emplacement de la ferme de Kersahu. Enfin, une étendue de dune grise en voie d'embroussaillage (F) forme la limite sud de l'unité.



### Problèmes actuels

Cet ensemble, qui concentre l'essentiel des richesses faunistiques des marais de Kersahu, est globalement en bon état. On signalera seulement que le dispositif de gestion qui favorise la faune (stabilité du niveau d'eau) pénalise la diversité des groupements végétaux halophiles. Par ailleurs, les rejets de la station d'épuration induisent une légère dessalure au niveau du secteur C. Toutefois, la typhaie qui s'était rapidement développée suite à la mise en service de la station a régressé depuis l'installation du siphon.

Le principal problème est d'ordre hydraulique : l'élément vertical du siphon, côté lagune, est constitué par un tuyau en fer qui est fortement corrodé et devrait être rapidement remplacé. A défaut, il risque de se désagréger brutalement, ce qui exposerait à nouveau la lagune aux mouvements de la marée et détériorerait les conditions

- Circulation d'eau
- Ouvrage hydraulique existant
- Dispositif de clôture à réaliser

de nidification. A plus long terme, il serait préférable de remplacer le siphon par une vanne, qui aurait l'avantage de permettre un réglage plus fin du niveau d'eau ainsi qu'une vidange complète de la lagune, mesure qui pourrait se révéler utile pour des travaux d'entretien.

Un autre problème réside dans l'augmentation de la fréquentation du secteur sur sa bordure nord-ouest, principalement du fait des allées et venues de pêcheurs à pied garant leur véhicule le long de la RD 158.

## **Objectifs de gestion**

- Maintien de la richesse ornithologique, et en premier lieu du potentiel d'accueil d'oiseaux nicheurs dans la lagune.
- Conservation de groupements végétaux ouverts en bordure nord de la lagune ainsi qu'au niveau de la dune grise.

## **Interventions à prévoir** (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

### **Travaux**

- Remplacement d'urgence de l'élément métallique du siphon. (1)
- A plus long terme, envisager le remplacement du siphon par une vanne. (3)
- Plantation d'une haie d'arbustes épineux (prunellier...) doublée d'un grillage bas le long du chemin d'accès à la station d'épuration. (2)
- Arrachage d'un pied d'herbe de la pampa en limite C / D (2)

### **Gestion**

- Fauchage occasionnel du secteur C, si nécessaire au vu de l'évolution constatée. (2)
- Fauchage de la dune grise (F) pour éviter sa fermeture par la végétation buissonnante. (2)
- Pour le bosquet d'ormes (E) : ce boisement comporte à la fois des arbres morts du fait de la graphiose, et des jeunes sujets. C'est aussi un site d'intérêt historique puisque cette végétation s'est développée sur les décombres de la ferme de Kersahu. Un dégagement au moins partiel du site pourrait présenter un intérêt au plan patrimonial. Toutefois cette mesure ne peut se concevoir que dans le cadre d'un projet pédagogique global qui n'est pas conciliable avec les usages militaires. Il est donc proposé de maintenir ce bosquet dans son état actuel. (3)



## Unité n° 2 : les vasières et salines orientales de Kersahu

### Description et rappel des intérêts du site

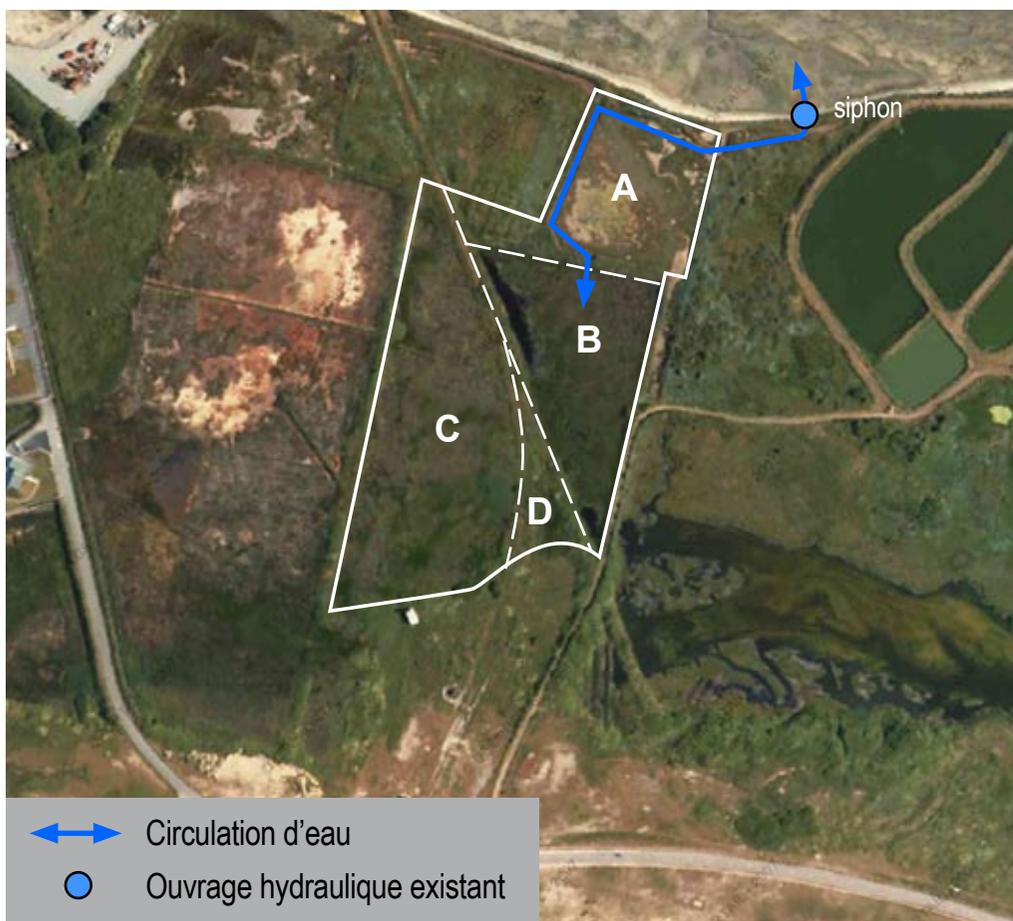
Cette unité relativement complexe s'intercale entre la Grande vasière de Kersahu et les salines de Kersahu. Son fonctionnement hydraulique a été profondément modifié et perturbé par la construction de deux voies ferrées, puis de l'accès à la station d'épuration.

Le secteur A correspond à une petite vasière, par laquelle transite l'unique alimentation de l'unité en eau de mer. La communication avec la Petite Mer s'effectue par l'intermédiaire d'un siphon installé et entretenu par les chasseurs. Cette vasière est ceinturée par un fossé.

Les secteurs B et C correspondent à d'anciennes salines, dont le découpage en oeillet demeure discernable sur certaines vues aériennes obliques. Ils sont totalement séparés par des remblais de voies ferrées. Le secteur C n'a plus de communication avec la mer, si ce n'est de façon très diffuse au travers de la digue qui le sépare des salines de Kersahu, à l'ouest. La végétation traduit une dessalure du milieu, avec le développement de denses peuplements à jonc maritime, scirpe maritime et roseau. Le secteur B, qui montrait la même évolution il y a quelques années, a été remis en communication avec la vasière (A) à l'initiative des chasseurs, qui ont aménagé une brèche à travers la digue de séparation. Le milieu semble aujourd'hui en voie de resalinisation. Cependant, lorsque la brèche a été réalisée, les matériaux de la digue ont été déversés dans le canal qui entoure la parcelle A, d'où il résulte que le mouvement de l'eau entre la Petite Mer et B s'effectue surtout par le déplacement de la nappe à la surface de A et très peu par transit dans le canal.

Le secteur D est constitué pour l'essentiel par des remblais de voies ferrées envahis par une végétation pré-forestière (prunellier, troène, sureau, ronce, lierre...). La limite sud des secteurs C et D présente de petites dépressions dunaires intéressantes (diversité végétale forte, espèces patrimoniales). Des petites mares présentaient également un intérêt au plan de la végétation voici quelques années. (données Y. Guillevic).

L'intérêt botanique de cette unité se trouve surtout au niveau du secteur A, qui abrite sur une petite surface des groupements halophiles variés. Au plan de l'avifaune, la parcelle A ne se prête pas à la nidification mais elle accueille quelques limicoles et ardéidés à l'occasion. B et C n'ont qu'un intérêt réduit en l'état actuel de la végétation, mais présentent un potentiel élevé pour l'alimentation de limicoles et notamment de bécassines des marais.



## Problèmes actuels

L'évolution du secteur C, avec le développement d'un dense couvert végétal produisant une litière abondante, est assez problématique puisqu'elle conduit à un exhaussement du sol et un assèchement du milieu. La situation du secteur B est meilleure depuis l'ouverture d'une brèche dans la digue et l'installation d'un siphon permettant les échanges hydrauliques avec la Petite Mer. La pénétration d'eau de mer pourrait encore être améliorée en restaurant le canal de la parcelle A.

## Objectifs de gestion

Renforcement de l'influence maritime dans les secteurs B et C, dans un souci de diversification des groupements végétaux et de lutte contre l'atterrissement.

Amélioration des conditions pour le stationnement et l'alimentation de limicoles.

Maintien des fourrés pour les insectes, la nidification de passereaux et la fonction d'abri (entre autres pour le chevreuil).

## Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

### Travaux

- Creusement d'une ou deux brèches dans la levée argileuse séparant le secteur C des salines de Kersahu, lorsque celles-ci auront été remises en eau. (2)
- Déblaiement de l'argile déversée dans le canal de la parcelle A de part et d'autre de la brèche, et rétablissement de la circulation normale de l'eau dans le canal. (2)

### Gestion

- Contrôle et entretien réguliers du siphon. (1)
- Fauche annuelle (avec exportation de la litière) de la végétation du secteur C, tant que le milieu n'est pas resalinisé. (2)
- Pas d'intervention dans le secteur D.



## Unité n° 3 : les salines de Kersahu

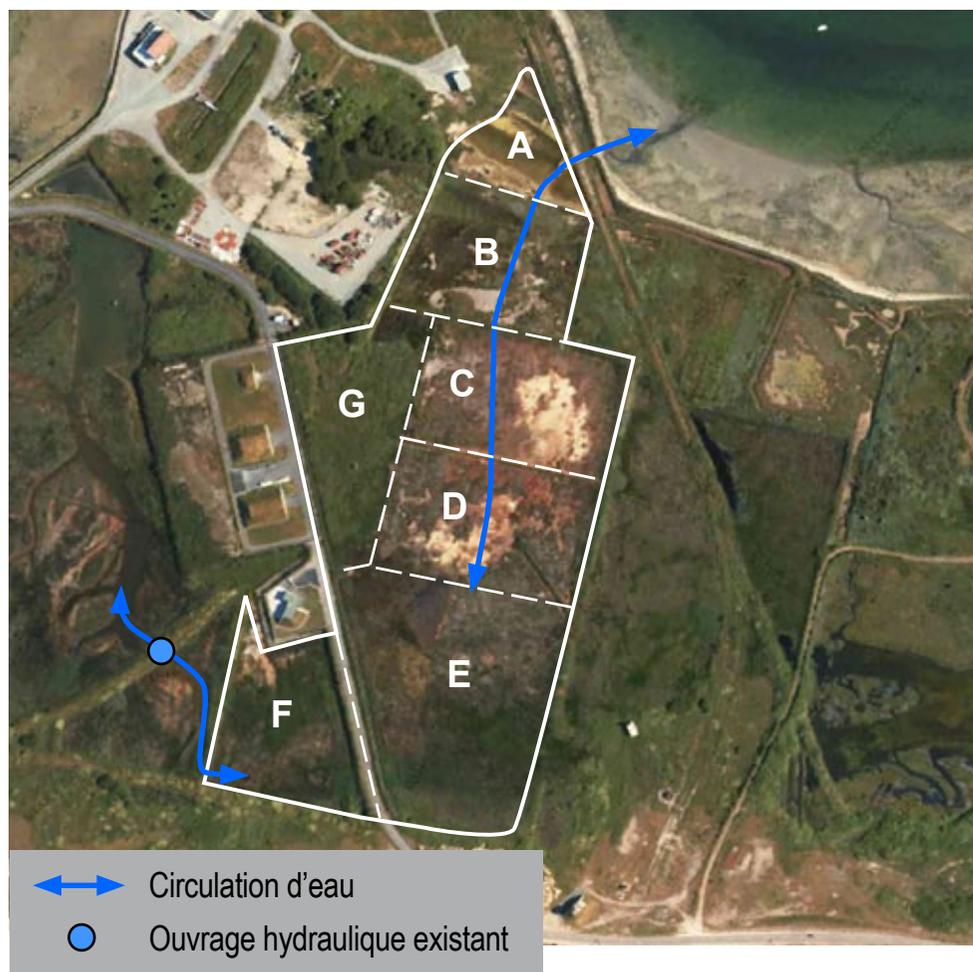
### Description et rappel des intérêts du site

Il s'agit ici du plus important ensemble de salines de l'aire d'étude. Son étendue d'origine a été sensiblement réduite par divers aménagements qui ont affecté sa bordure ouest : installations militaires dans le secteur de la batterie de Kersahu, parc à ferrailles, installations pyrotechniques et leur voie d'accès.

On observe actuellement une succession de bassins du nord vers le sud : une petite vasière à l'arrière de la digue (A), puis quatre bassins principaux (de B à E) entre lesquelles les levées sont parfois difficiles à discerner au sol. Le damier des bassins de récolte reste toutefois visibles sur certaines photographies aériennes obliques. La parcelle F a été séparée de ce dispositif par la construction d'une voie ferrée, qui n'a laissé subsister aucune communication hydraulique. En revanche, elle est reliée à l'unité 4 (Grande vasière de Gâvres) par une brèche anciennement réalisée à travers une digue. La parcelle G est une mosaïque de friches et de broussailles qui s'est développée sur des remblais.

Les parcelles A à D restent soumises à l'influence de la marée, par l'intermédiaire d'une double brèche traversant la digue principale côté Petite Mer et la voie ferrée donnant accès à la batterie de Kersahu. Au niveau de la digue, il s'agit d'une brèche naturelle due à une tempête, qui a détruit l'ancienne vanne. Au niveau de la voie ferrée, la brèche à travers le ballast est due à des travaux. Actuellement, la marée montante emprunte ces brèches, traverse la parcelle A pour se répandre vers B, C et D en passant à travers les points bas des anciennes levées d'argile. La parcelle E n'est atteinte par les grandes marées que sur sa frange nord.

Cet ensemble présente un intérêt patrimonial en tant que témoignage d'une activité économique ancienne. Au plan botanique, il montre une grande variété de groupements végétaux, des vases salées de la partie nord au bas-marais dunaire du sud-ouest (parcelle E) en passant par des végétations de haut-schorre. Au plan faunistique, on note une quasi absence d'oiseaux nicheurs dans les bassins, en raison des variations du niveau d'eau, et de faibles effectifs d'oiseaux de passage (limicoles tels que la bécassine des marais, le vanneau, des chevaliers...). Toutefois, des cisticoles des joncs, gorgebleues et bergeronnettes printanières nichent dans les environs. On relève également des traces de chevreuil, ces animaux gîtant dans les fourrés des alentours.



## Problèmes actuels

La structure et le dispositif hydraulique de ces anciennes salines sont actuellement en ruines, la remontée de l'eau de mer dans les anciens bassins est perturbée et le milieu se dessale progressivement par le sud, avec un risque de développement de végétations hygrophiles banales telles que la roselière et la saulaie.

Le site est relativement difficile d'accès du fait de l'embroussaillage ou de la dégradation des levées périphériques, ce qui assure une fréquentation quasi nulle mais peut aussi poser des problèmes pour le suivi et les travaux d'entretien.

## Objectifs de gestion

Le site se prête bien à des aménagements en faveur de la nidification de l'avifaune aquatique, et pourrait acquérir un niveau d'intérêt à cet égard comparable à celui de la Grande vasière de Kersahu. Il faut pour cela permettre à l'eau de mer de remonter jusqu'au bassin E et maintenir la nappe d'eau à un niveau constant au moins durant la période de nidification.

## Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

### Etudes

Les interventions proposées sont limitées à l'hydraulique. Elles requièrent une étude préalable qui devra porter sur les points suivants :

- Calcul du volume d'eau de mer qu'il est souhaitable de faire pénétrer dans les différents bassins, de manière à pouvoir remplir l'ensemble des bassins jusqu'au sud du bassin E avec une faible lame d'eau (dans la tranche 20 à 50 cm en moyenne). Des **levers topographiques** sont nécessaires au préalable.
- Intérêt, faisabilité et caractéristiques d'un nouvel ouvrage créant une communication plus efficace avec la Petite Mer au travers de la digue principale (option «siphon» et option «vannage», cette dernière solution pouvant se révéler utile en vue de permettre un contrôle des niveaux d'eau).

### Travaux

Il convient de surveiller et au besoin d'entretenir la communication entre la parcelle F et l'unité 4 afin de permettre un libre écoulement de l'eau. (2)

Il n'est pas proposé d'intervention sur la parcelle G, compte tenu de l'intérêt de préserver des zones de végétation dense pour la tranquillité de la faune.



## Unité n° 4 : la Grande vasière de Gâvres

### Description et rappel des intérêts du site

A l'image de l'unité 1, il s'agit d'une lagune peu profonde (A) qui correspondait à une ancienne «vasière» reliée aux salines de Gâvres aménagées sur sa bordure ouest (unité n° 5). Elle est séparée de la Petite Mer par une digue portant la route d'accès aux installations militaires de Kersahu et protégeant une très étroite dune fossile. Elle a été amputée de son extrémité sud-est (B) par la construction d'une voie ferrée, mais un dalot sous celle-ci permet à l'eau de circuler entre les deux secteurs. Une nouvelle séparation a été créée dans les années 1980 avec la construction d'une route d'accès par le nord à la pyrotechnie.

La plus grande partie du secteur A est soumise à l'influence de la marée, mais un large tiers sud-ouest est actuellement hors d'atteinte de celle-ci. La végétation halophile qui domine par ailleurs est remplacée ici par des formations liées aux milieux saumâtres, et même par la roselière à l'extrême sud-est. La végétation du secteur B est assez complexe mais se rapproche de celle d'un bas-marais dunaire, avec notamment la présence de *Schoenus nigricans*.

Le site est en bon état de conservation dans l'ensemble, si l'on excepte quelques remblais qui ont été étalés dans la partie nord-ouest (secteur C).

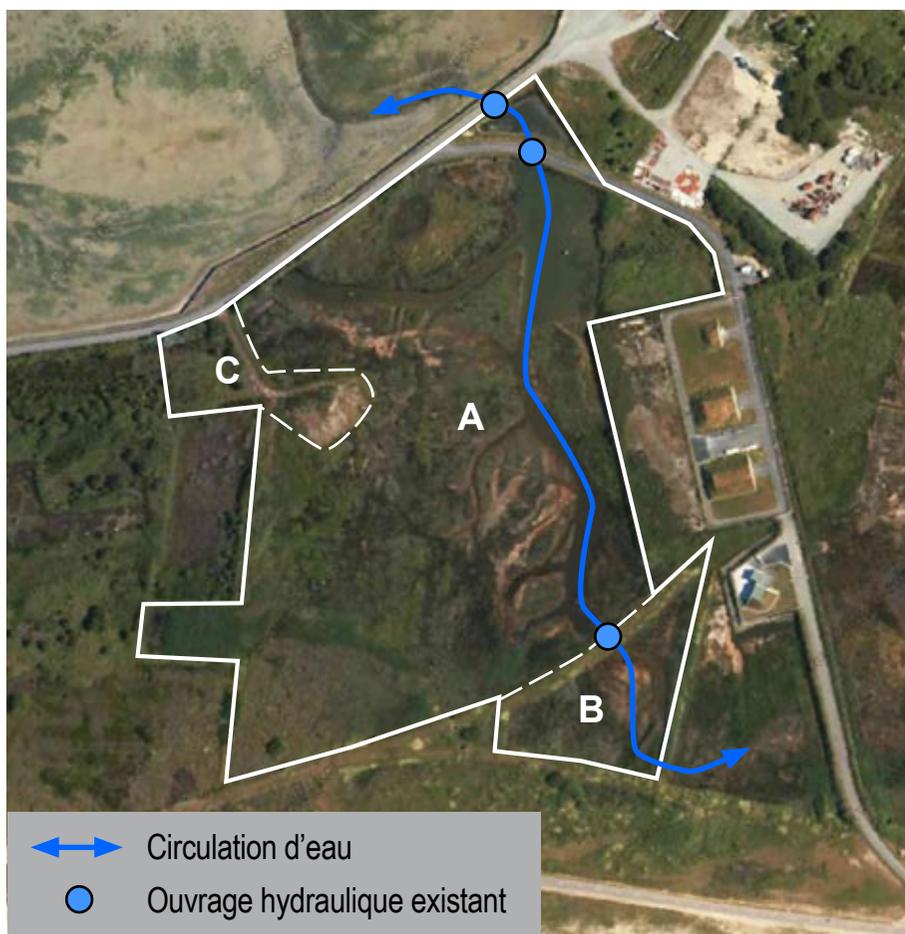
L'intérêt écologique réside essentiellement dans la présence de groupements végétaux des vases salées ainsi que dans la productivité biologique de cette lagune qui est en communication avec la Petite Mer. L'intérêt ornithologique est faible eu égard à la taille du site (nidification d'un à deux couples de gorgebleues, présence de quelques ardéidés, hivernage de bécassines des marais...). On notera toutefois que le busard des roseaux se serait reproduit récemment dans ce secteur.

### Problèmes actuels

Désalinisation manifeste de toute la frange ouest du secteur A et banalisation de la végétation par le développement de roselières. Un phénomène comparable mais moins marqué affecte également le secteur B. Le baccharis commence à apparaître.

### Objectifs de gestion

Renforcement de l'influence maritime et restauration de groupements végétaux halophiles sur la bordure ouest. Pas d'objectif faunistique particulier, et notamment pas d'aménagement de lieux de nidification pour l'avifaune aquatique compte tenu des mesures prévues sur d'autres parties de l'aire d'étude.





Hypothèse 1 : intervention sur les deux ouvrages existants  
 Hypothèse 2 : création d'une nouvelle ouverture à la marée

## Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

### Etudes

Les interventions proposées sont limitées à l'hydraulique. Elles requièrent une étude préalable qui devra porter sur les points suivants :

- Calcul du volume d'eau qu'il est souhaitable de faire pénétrer dans la lagune, de manière à en resaliniser les parties extrêmes. Des levés topographiques sont nécessaires au préalable.
- Diagnostic des ouvrages existants, de manière à déterminer si leur dimensionnement peut permettre le transit des volumes d'eau nécessaires, moyennant des interventions légères (solution 1 ci-contre).
- Intérêt et faisabilité d'un nouvel ouvrage créant une communication plus efficace entre la Petite Mer et la lagune (option «ouverture simple» et option «vannage», cette dernière solution pouvant se révéler utile en vue de permettre un contrôle des niveaux d'eau) (solution 2 ci-contre)

### Gestion

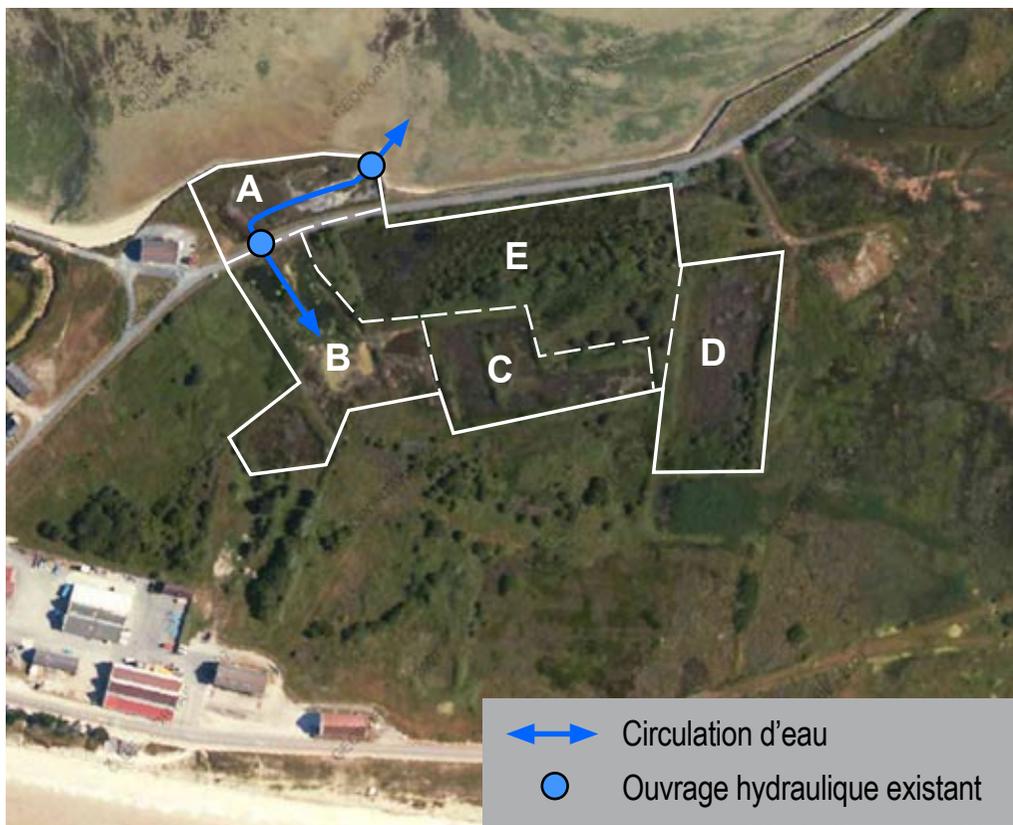
Il conviendra d'éradiquer les peuplements de *Baccharis* par arrachage des plants (1).



## Unité n° 5 : les salines de Gâvres

### Description et rappel des intérêts du site

Ensemble d'anciennes salines dont seule la partie ouest (A et B) reste régulièrement soumise à l'influence de la marée et conserve une végétation halophile. Les bassins C et D ont une végétation caractéristique des milieux saumâtres, le bassin E est en grande partie occupé par une saulaie. Entre E et C se trouve une zone de fourrés à prunellier et orme, correspondant à l'emplacement d'anciens greniers à sel. L'intérêt floristique est faible, essentiellement limité aux secteurs A et B du fait de la présence de groupements halophiles. L'intérêt faunistique est mal connu mais paraît limité et probablement en déclin, du fait de la désalinisation du milieu et du rapide développement de la saulaie.



### Problèmes actuels

Désalinisation, fermeture et banalisation du milieu.

Présence de déchets dans le sud-est du secteur B (ferrailles, gravats, bois).

### Objectifs de gestion

Resalinisation du milieu et diversification des groupements végétaux par réouverture des secteurs C, D et E à l'influence de la marée.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

#### Travaux

Pose d'une buse 400 mm entre A et B sous la route et entre Petite Mer et A (2). Dans un premier temps, entretien des ouvrages existants.

Recherche et dégagement (voire remplacement) de l'ancienne buse entre E et Petite Mer (2).

Brèche à creuser entre B et E le long de la route (2).

#### Gestion

Nettoyage du secteur B (2)

Il est proposé de laisser évoluer les fourrés à ormes en limite est de la parcelle C. Cette végétation pourrait éventuellement accueillir quelques couples d'ardéidés.



## Unité n° 6 : la station d'épuration

### Description et rappel des intérêts du site

Les lagunes de la station d'épuration sont entourées et parcourues de levées de terre dont la végétation est régulièrement fauchée. L'ensemble ne présente pas d'intérêt floristique particulier. En revanche, ce site entièrement artificiel est d'un grand intérêt pour l'avifaune. En période de nidification, on y observe des concentrations de familles de tadornes, ainsi que des hirondelles et des martinets chassant en grand nombre. Le reste de l'année, l'endroit accueille de nombreux colverts et tadornes, des foulques, quelques hérons cendrés et aigrettes garzettes, etc.

### Problèmes actuels

Depuis quelques années se développe une fréquentation de la levée périphérique par des pêcheurs à pied se rendant à la Petite Mer à partir de la route de Gâvres. Cette fréquentation est un facteur de dérangement pour la faune.

### Objectifs de gestion

Maintien de la tranquillité des lieux.

Préservation et augmentation de la capacité d'accueil pour l'avifaune nicheuse.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

Dans le cadre de la gestion générale de la circulation dans l'aire d'étude : suppression des possibilités de stationnement le long de la RD 158 (2).

### Travaux

- Fermeture physique des digues internes pour empêcher au minimum le passage des chiens (grillage amovible sur poteaux en bois, de manière à permettre le passage des personnels et engins d'entretien). (2)

### Gestion

- Fauche tardive de tous les espaces enherbés. (2)

- On peut éventuellement envisager l'installation de nichoirs à sternes sous la forme de radeaux gravillonnés ancrés dans les bassins les plus larges, au minimum à titre expérimental et sous réserve que les sternes ne perturbent pas la nidification des tadornes. (3)



--- Dispositif de clôture à réaliser

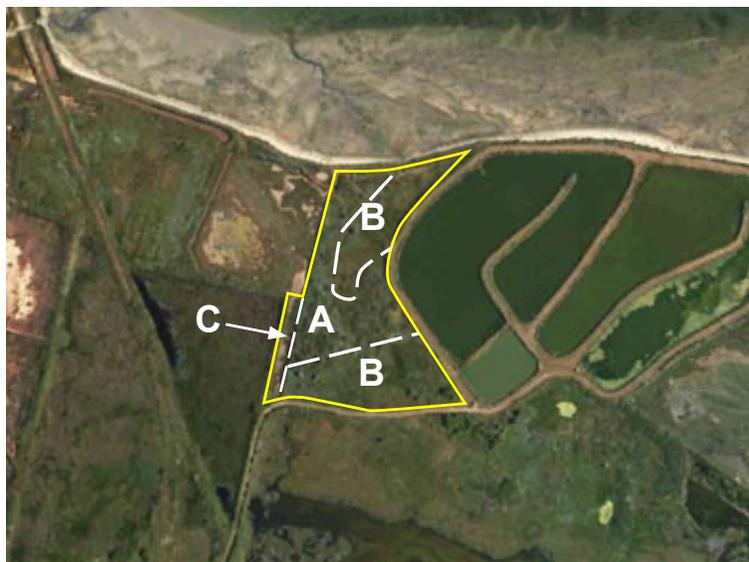


## Unité A : les prairies de Kersahu

### Description et rappel des intérêts du site

Mosaïque de friche et de fourrés à ronce, prunellier, ajonc d'Europe, sureau... correspondant à une ancienne prairie, en bordure ouest de la station d'épuration. La partie centrale (A) est un fourré dense, deux secteurs au nord et au sud comportent encore des espaces herbeux. En lisière sud-ouest se trouve un fossé soumis à l'influence de la marée (C) dans le prolongement d'une petite vasière (cf unité n° 2) ; il est bordé d'épais fourrés.

Ces terrains présentent surtout un intérêt faunistique parce qu'ils apportent une diversité d'habitats au sein d'un ensemble d'anciens marais salants. Ils sont susceptibles d'héberger de nombreuses espèces d'insectes et d'oiseaux nicheurs, ils offrent également des abris pour les mammifères.



### Problèmes actuels

La fermeture totale du milieu par une végétation pré-forestière serait préjudiciable à la diversité floristique et faunistique.

### Objectifs de gestion

Maintien d'espaces herbeux pour l'alimentation et la reproduction des insectes et des oiseaux.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

#### Gestion

La partie centrale peut être laissée en fourrés, mais il est proposé de faucher annuellement les secteurs herbeux (B) en exportant le produit de la fauche. Opération urgente (1) du fait de la fermeture rapide du milieu.



## Unité B : le jardin de la caserne

### Description et rappel des intérêts du site

Ce terrain rectangulaire, situé immédiatement en arrière de la «digue de la caserne de Kersahu» et coupé dans son angle sud-ouest par une voie ferrée en remblais, était lié à des magasins à sel et à une ancienne caserne dont l'emplacement demeure visible sur les photographies aériennes (il semble que les pierres du bâtiment aient été emportées, laissant une empreinte sous la forme d'un fossé inondé de même forme que le bâtiment). Cet espace n'est pas inondable aux grandes marées, sauf dans sa partie nord-ouest. On peut toutefois penser que l'ensemble était protégé des inondations par un dispositif de fossés, de levées et de vannes ou de clapets. Le site présente l'aspect d'une prairie, avec un caractère halophile plus ou moins marqué selon les endroits (groupements à *Agropyron pungens*). Son intérêt floristique et faunistique n'est pas précisément connu, mais il présente un potentiel intéressant d'accueil d'oiseaux nicheurs.

### Problèmes actuels

Des indices d'embroussaillage sont observables et pourraient conduire à une fermeture progressive du milieu.

### Objectifs de gestion

Maintien d'une végétation basse, susceptible de convenir à des passereaux nichant à terre, voire à la nidification du vanneau.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

#### Gestion

Fauche annuelle, avec exportation de la litière. (2)



## Unité C : secteur dunaire

### Description et rappel des intérêts du site

Ces terrains correspondent au flanc nord du tombolo de Gâvres et à leur contact avec les marais salants. On y trouve dans les parties hautes une végétation de dune grise, y compris sur des tronçons de voies ferrées, tandis que les dépressions sont colonisées par une végétation hygrophile (bas-marais dunaires à choin). En périphérie de ces dépressions ainsi que sur les espaces artificialisés par des remblais, se développe une végétation de fourrés littoraux au sein desquels prédomine le troène. Des taches de végétation rudérale sont visibles çà et là sur des sols rapportés et remués.

Ce secteur présente un intérêt floristique élevé du fait de la variété et de la rareté de ses groupements végétaux. Il est également intéressant pour la faune (insectes tels que le sphinx du troène, passereaux, mammifères parmi lesquels le lapin et le chevreuil).

### Problèmes actuels

Les fourrés se développent aux dépens de la dune grise, tandis que des saules s'installent dans les dépressions humides.

### Objectifs de gestion

Maintien de groupements végétaux ouverts (dune grise, bas-marais dunaire). L'enjeu est cependant modeste par rapport aux vastes superficies de dune grise à l'échelle du massif dunaire de Gâvres à Quiberon. Il s'agit ici surtout de maintenir la bio-diversité à l'échelle du site de Kersahu.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

#### Gestion (2)

Contrôle des fourrés dans les secteurs de dune grise (débroussaillage), notamment sur un tronçon de voie ferrée (cf. carte ci-contre) et des saules dans les bas-marais dunaires (coupe et arrachage). Ces interventions concernent essentiellement les terrains situés à l'ouest de la voie d'accès aux installations pyrotechniques (A), car ceux s'étendant à l'est de cette voie (B) ont été profondément modifiés dans le passé par des aménagements à des fins militaires et leur végétation est plus banale. On proposera toutefois que dans l'hypothèse où des travaux d'entretien sur le tombolo produiraient des excédents de sable, celui-ci soit épandu dans ce secteur en vue de favoriser le retour à une végétation de dune grise, et plus largement la «cicatrisation» d'un site déjà en partie réhabilité par l'enlèvement d'installations.



## Unité D : secteur du massif de Vincennes

### Description et rappel des intérêts du site

Ces terrains sont situés sur le revers du tombolo, entre des installations militaires (ateliers, logements à l'abandon) et la saline de Gâvres. On y trouve une mosaïque complexe de milieux humides très dessalés (D), de fragments de dune grise plus ou moins rudéralisée (C), de prairies humides en voie d'embroussaillage (B), de bosquets de saules (E et F), de ronciers correspondant à un espace qui fut très vraisemblablement cultivé, face aux anciens logements (A). L'ensemble tend à évoluer vers le fourré à prunellier ou la saulaie en fonction de l'hygrométrie.

L'intérêt floristique de ce secteur est élevé, avec une imbrication de groupements végétaux remarquables sur de petites surfaces (dune grise, bas-marais dunaire...) et la présence de diverses espèces peu banales (important peuplement de *Juncus acutus*, diverses orchidées dont *Orchis laxiflora* et *Dactylorhiza incarnata*, *Blackstonia perfoliata*, *Saponaria officinalis*... *Ophrys apifera* y est abondant, *Spiranthes autumnalis* y a été vu. Ce secteur présentait récemment encore (moins de 10 ans) des séquences pionnières, sources de diversité (Y. Guillevic). L'intérêt faunistique n'est pas précisément connu mais devrait être lui aussi élevé, notamment pour les insectes, les oiseaux (passereaux nicheurs) et les mammifères (lapin, chevreuil, renard en particulier).

### Problèmes actuels

Embroussaillage généralisé et tendance à la banalisation de la végétation.

### Objectifs de gestion

Maintien d'espaces ouverts pour favoriser la diversité floristique et faunistique.

### Interventions à prévoir (1 : urgent, 2 : indispensable, 3 : utile mais peut attendre)

#### Gestion

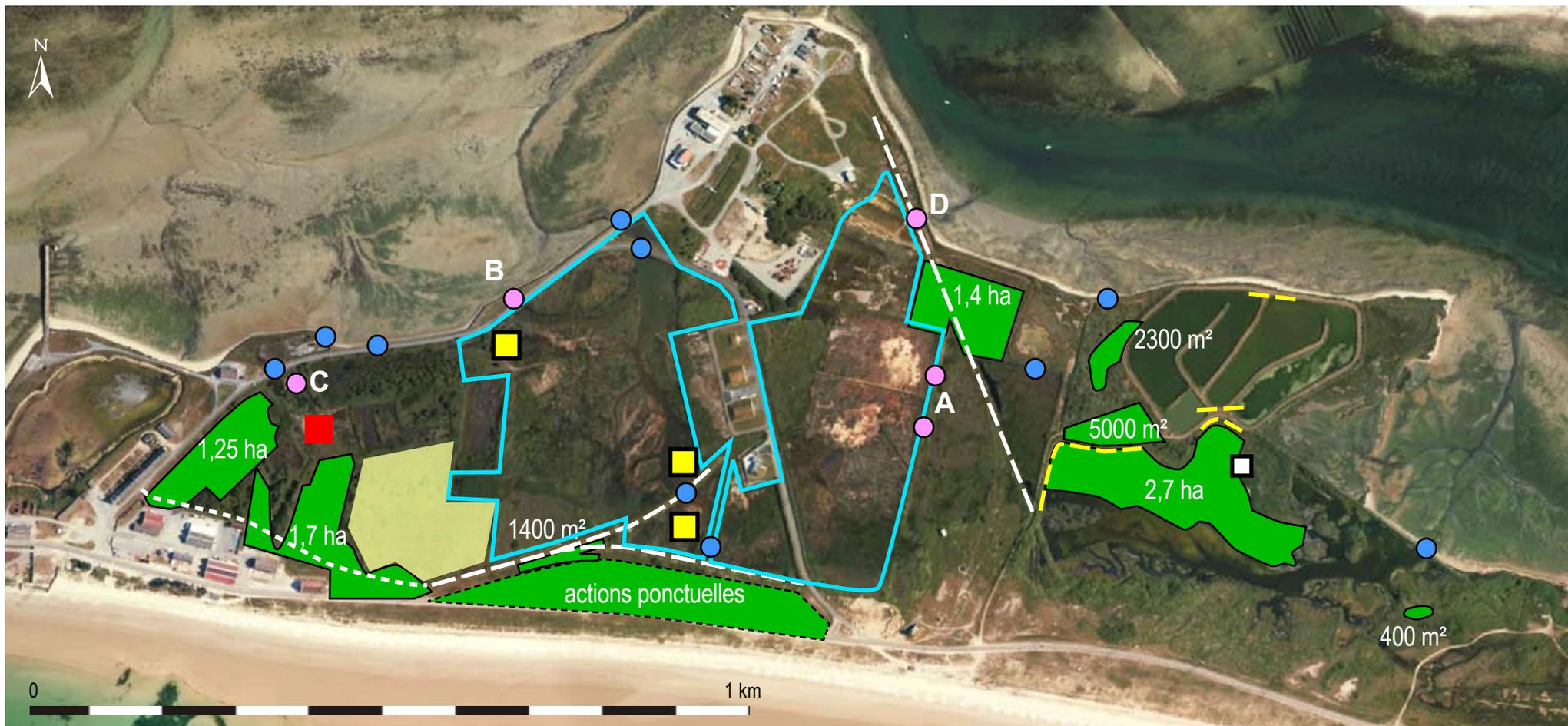
A : rétablissement d'une prairie par fauchage annuel (1)

B : maintien de milieux ouverts par fauchage si nécessaire (1/2)

C : maintien de la dune grise par fauchage si nécessaire (2)

D : surveillance du développement de la saulaie et contrôle (coupe, arrachage) si nécessaire (2)

E et F : pas d'intervention sur ces bosquets.



- |  |   |  |                              |
|--|---|--|------------------------------|
|  | levés topographiques + étude hydraulique                                  |  | herbe de la pampa à arracher |
|  | fauchage  |  | <i>Baccharis</i> à éradiquer |
|  | contrôle de la saulaie  |  | clôture à créer              |
|  | nettoyage   |  | cheminement à entretenir     |
|  | ouvrages hydrauliques : entretien / remplacement (au moins à court terme) |  | cheminement à créer          |
|  | ouvrages hydrauliques : travaux   |  |                              |

## Carte de synthèse des principales actions (sauf digues extérieures)

### Travaux hydrauliques

- A : 1 ou 2 communications à créer (interventions légères)
- B : nouvelle ouverture à réaliser (intervention lourde), à déterminer après étude hydraulique.
- C : communication à créer (intervention légère)
- D : à déterminer après étude hydraulique

## **PARTIE 4 : CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSÉES**

Le chiffrage des actions proposées fera l'objet d'une note complémentaire au présent rapport.

## **PARTIE 5 : AUTORISATIONS NÉCESSAIRES**

## **AOT et protocole de sécurité**

Toute intervention sur le site nécessitera de respecter scrupuleusement :

- d'une part les procédures définies par le propriétaire du site, c'est à dire la Marine : trois types d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) ;
- d'autre part le protocole « sécurité » de l'occupant du site, c'est à dire le CELM (accessibilité au site en fonction des exercices militaires, liste des personnes présentes, passage avant toute intervention sur le site au poste de garde pour laisser une carte d'identité).

## **AOT « Visites du site »**

### **A/ Pour les animations et les visites guidées**

1 – Courrier à adresser en début d'année à la Marine (avec copie au CELM) pour obtenir de sa part une autorisation écrite.

Ce courrier devra préciser le nom de l'animateur, les dates des animations sur le site, le type d'animation et les secteurs fréquentés. Il devra, par ailleurs, mettre en avant le but culturel, de connaissance du patrimoine, d'animation pour les écoles,... notamment pour éviter de payer une redevance aux services fiscaux.

2 – La Marine adressera un courrier au Syndicat Mixte (avec copie au CELM) lui accordant une AOT.

3 – Avant chaque visite, l'animateur confirmera (par téléphone) la date et l'heure de son intervention auprès de la Marine et du CELM, pour obtenir de ce dernier une autorisation d'accessibilité au site.

### **B/ Pour toutes les personnes susceptibles d'intervenir (entreprises, gardes, personnes réalisant des suivis, des levés topographiques, ...)**

La procédure est identique :

1 – Un courrier adressé en début d'année à la Marine (avec copie au CELM) précisera les noms des intervenants, (lorsqu'ils sont connus, car, par exemple, pour une entreprise devant faire des travaux fin 2009, on ne connaît pas forcément début 2009 le nom des ouvriers intervenant), les dates et l'objet de leur passage sur le site.

2 – La Marine adressera un courrier au Syndicat Mixte (avec copie au CELM) lui accordant une AOT.

3 – Avant chaque visite, l'intervenant confirmera (par téléphone) la date et l'heure de son intervention ainsi que le nombre de personnes devant être présentes et leurs



### Travaux soumis à AOT «Travaux d'aménagement»

- A : 1 ou 2 communications à créer à travers la digue d'argile (interventions légères)
- B : nouvelle ouverture à réaliser (intervention lourde à la pelleuse), à déterminer après étude hydraulique.
- C : communication à créer à travers une levée d'argile (intervention légère)
- D : nouvel ouvrage hydraulique à implanter, à déterminer après étude hydraulique

noms auprès de la Marine et du CELM, pour obtenir de ce dernier une autorisation d'accessibilité au site.

### AOT «Travaux d'aménagement»

Elle concerne les toutes premières interventions de remise en état du site (actions uniques de gestion) qui sont décrites dans le plan de gestion : restauration des digues (empierrements ou levées d'argile) et création de brèches pour favoriser la circulation de l'eau, remplacement des ouvrages hydrauliques...

Le courrier de demande d'AOT adressé en début d'année à la Marine (et au CELM en copie) sera très précis : nature et localisation des travaux, type de travaux (creusement ou non du sol, si oui, sur quelle épaisseur), intervention mécanique et/ou manuelle, époque (si connue) à laquelle les ouvrages ont été construits, dates de début et de fin des travaux, échéancier, nom de l'entreprise et des salariés. La période de travaux sera définie en collaboration avec le CELM.

Ces travaux nécessitent la mise en place de chantiers plus ou moins importants et peuvent induire des risques. Aussi, l'obtention d'une AOT «Travaux d'aménagement» peut prendre du temps, notamment si une intervention sur le sol est envisagée. Dans ce cas précis, un délai de 2 ans est nécessaire car elle implique au préalable une étude historique, un audit pyrotechnique (6 mois) et des travaux de dépollution (avec évacuation de la population).

### AOT «Travaux d'entretien»

Cette AOT, plus facile à obtenir que l'AOT «Travaux d'aménagement», concerne les opérations plus «légères» liées à l'entretien courant et à la gestion du site. Il s'agit des travaux ponctuels ou réguliers comme par exemple le fauchage annuel, l'arrachage des prunelliers et des saules, l'arrachage de plantes invasives, la remise en place des moellons de la digue, la vérification des ouvrages hydrauliques, la circulation et les niveaux de l'eau...

Le courrier de demande d'AOT adressé en début d'année à la Marine (et au CELM en copie) indiquera : la nature précise (et notamment un éventuel impact sur le sol) et la localisation des travaux, les dates de début et de fin des travaux, l'échéancier, le nom de l'entreprise et des salariés. La période de travaux sera définie en collaboration avec le CELM.