

Plan national d'actions du « Phragmite aquatique » 2010 – 2014

Conservation du Phragmite aquatique en Bretagne – Déclinaison du plan d'actions – année 2011



Diagnostic du site de Trunvel

Octobre 2011



Cette action de conservation du phragmite aquatique en Bretagne en 2011 est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Bretagne avec le Fonds Européen de Développement Régional.



Rédaction : Arnaud Le Nevé (opérateur du plan d'actions, Bretagne Vivante – SEPNB) arnaud.leneve@bretagne-vivante.org

Cartographie : Arnaud Le Nevé, Bretagne Vivante – SEPNB & Romain Pradinas, TBM pour partie de la carte 11

Relecture :

Alain Thomas (conservateur bénévole du site à Bretagne Vivante)

Bernard Trébern et la section de Quimper de Bretagne Vivante

Sophie Coat (directrice scientifique de Bretagne Vivante)

Maïwenn Magnier (réseau des réserves de Bretagne Vivante)

Gaétan Guyot (responsable de la station de baguage à Bretagne Vivante)

Isabelle Gay (Conservatoire du littoral)

Benjamin Buisson (chargé de mission Natura 2000 baie d'Audierne)

Michel Ledard (Dréal Bretagne)

Mention bibliographique :

Le Nevé A. 2011 – *Diagnostic du site de Trunvel. Déclinaison du plan d'actions en Bretagne en 2011. Plan national d'actions du phragmite aquatique*. Dréal Bretagne, Bretagne Vivante – SEPNB. Brest. 39 pp.

Remerciement à Emmanuelle Pfaff, sigiste de Bretagne Vivante, pour son aide sur l'utilisation du SIG.

Sommaire

INTRODUCTION.....	4
PARTIE 1 : ANALYSE QUALITATIVE.....	4
<u>1. Description générale du site.....</u>	4
<u>2. Fonctionnement hydraulique.....</u>	8
<u>3. Usages.....</u>	12
<u>4. Milieux périphériques.....</u>	14
<u>5. Habitats de la Directive.....</u>	16
<u>6. Données naturalistes historiques.....</u>	17
<u>7. Habitats fonctionnels du phragmite aquatique.....</u>	22
<u>8. Préconisations de gestion.....</u>	24
PARTIE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE ET COMPARAISON DES SITES DIAGNOSTIQUÉS EN 2011.....	29
<u>Grille 1 : contexte environnemental.....</u>	29
<u>Grille 2 : état des habitats fonctionnels.....</u>	33
<u>Synthèse : opportunités d'intervention.....</u>	36
BIBLIOGRAPHIE.....	38
ANNEXE.....	39

INTRODUCTION

Ce document est à la fois un état de référence des habitats fonctionnels du phragmite aquatique présents sur le site (cf. carte 8) et une analyse des données environnementales et naturalistes amenant des propositions de gestion sous l'angle des exigences écologiques du phragmite aquatique. En tout état de cause, le Docob reste le document institutionnel de référence. Ce diagnostic est un outil d'accompagnement de la mise en œuvre du Docob et il ne s'impose pas lui. Ainsi, l'objectif du diagnostic est de proposer une aide à la décision, en apportant des arguments naturalistes sur lesquels le gestionnaire et le propriétaire de l'espace naturel peuvent s'appuyer pour la mise en œuvre de cette gestion et dans leur négociation.

Rappelons également que le phragmite aquatique est une espèce parapluie et que sa disparition est causée par des menaces bien souvent communes à l'ensemble des espèces menacées de zones humides ouvertes (roselières et prairies). Sa conservation bénéficie donc également à ces espèces.

PARTIE 1 : ANALYSE QUALITATIVE

1. Description générale du site

- Identification :
 - Département : Finistère
 - Communes : Tréogat & Tréguennec
 - Lieu-dit : Trunvel
 - Numéro attribué dans la déclinaison régionale du plan d'actions : 17 (Trunvel nord, Tréogat) & 18 (Trunvel sud, Tréguennec)
- Localisation (carte 1) :

Périmètre du site en jaune : espace favorable et potentiellement favorable moyennant une gestion adéquate des niveaux d'eau et de la végétation.

Surface : 159,9958 ha, soit 102,9097 ha (Trunvel nord) et 57,0861 ha (Trunvel sud).

Position du repère (point noir dans disque rouge) :

Latitude : 47°53'45.18"N ; Longitude : 4°21'37.29"O

Lambert 93 : X = 150 791 ; Y = 6 780 672

La position du repère correspond à la cabane de la station de baguage.



- Protections réglementaires (carte 2) :

ZPS du site Natura 2000 « baie d'Audierne », FR5310056 : 1 720,65 ha dont 149,37 ha sur le site (95,85 ha au nord et 53,52 ha au sud).

ZSC du site Natura 2000 « baie d'Audierne », FR5300021 : 2 459,44 ha dont 159,36 ha sur le site (102,27 ha au nord et 57,09 ha au sud).

Site classé de la baie d'Audierne : 1 853,86 ha dont 145,83 ha sur le site (98,28 ha au nord et 47,55 ha au sud).

Réserve de chasse maritime de la baie d'Audierne : 851 ha dont 54,83 ha sur le site (34,72 ha au nord et 20,11 ha au sud).

Un projet d'APPB pour réglementer les usages est en cours d'instruction, englobant les étangs de Kergalan et de Trunvel, ainsi que l'estran situé au droit.



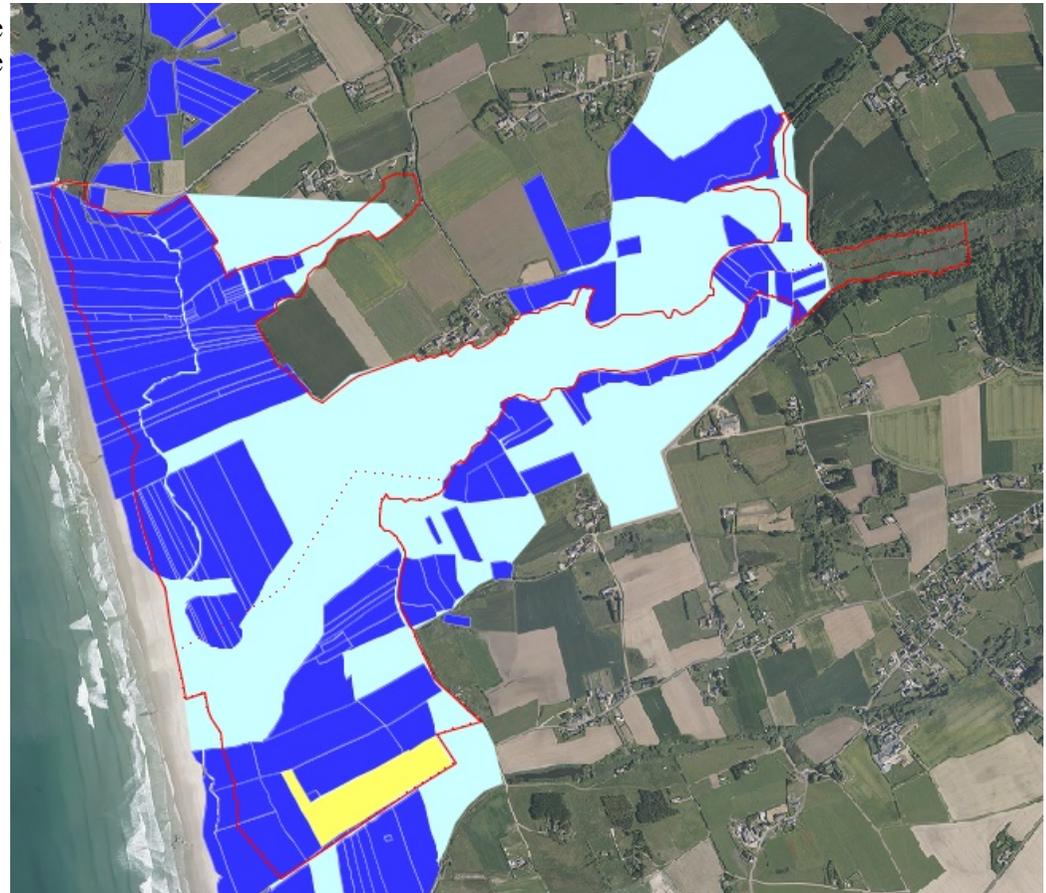
- Propriétés publiques acquises au titre de la conservation de la nature :

Propriétés du Conservatoire du littoral en bleu foncé en 2011 : 78 ha sur le site (52 ha sur Tréogat et 26 ha sur Tréguennec), soit 49 % de la surface considérée (périmètre rouge).

Le reste du site (82 ha, 51 %) est privé à l'exception de quelques voies.

En bleu clair, périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral, approuvé par le Conseil d'administration, dans le cadre de la stratégie 2005 – 2050 du Conservatoire (version de 2006).

- Convention internationale : aucune
- Propriétés communales : Tréguennec 5,6 ha (en jaune clair)
- Propriété du Cren (Bretagne Vivante en Bretagne) : aucune



Carte 3 : foncier

- Conventions de gestion :
 - convention entre le Conservatoire du littoral et la Communauté de communes du Haut Pays Bigouden : gestion courante (Trunvel nord, Tréogat)
 - convention entre le Conservatoire du littoral et le Sivu de la Baie d'Audierne : gestion courante (Trunvel sud, Tréguennec)
 - convention pastorale CEL, Sivu et agriculteur-éleveur « Thomas »

- Gestion :

La communauté de communes du Haut Pays Bigouden entretient le GR34.

Le Sivu de la Baie d'Audierne réalise le suivi de la convention pastorale avec l'agriculteur-éleveur « Thomas ». Il réalise aussi et entretient les aménagements de protection dunaire.

Agriculteur-éleveur : un couple d'agriculteur-éleveur (les « Thomas ») installé au lieu-dit Kermabec sur Tréguennec entretient par le pâturage 14,7 ha de terrains du Conservatoire. Le pâturage est réalisé par deux chevaux et quatre buffles d'eau (1 mâle et 3 femelles).

En 2011, un agriculteur a fauché 0,2 ha de roselière en mai ou juin à Ty Palud, enclave sur Tréogat (à l'emplacement d'une parcelle en MAE en 2009).

Propriétaires privés : aucune gestion

Opérateur Natura 2000 : Sivu de la Baie d'Audierne

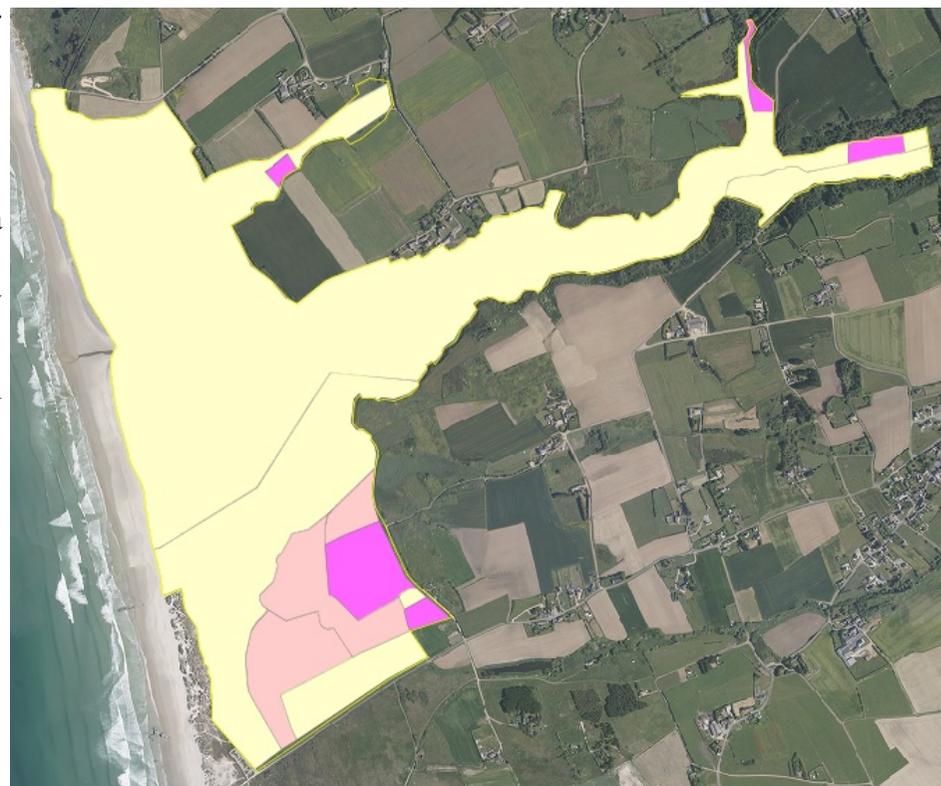
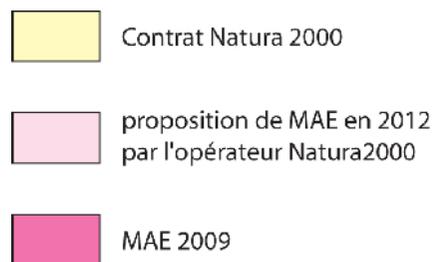
Bretagne Vivante : l'association n'est pas gestionnaire du site mais a expérimenté des actions de gestion de fauche estivale de roselières et de gestion des niveaux d'eau dans le cadre du Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne » entre 2005 et 2008, sur les terrains du Conservatoire du littoral avec son accord.

- SAU (carte 4) :

Surface déclarée à la PAC (Politique agricole commune) éligible aux MAE : 7,6 ha en 2009 (2 ha sur Tréogat, 5,6 sur Tréguennec). En 2012, 15 ha supplémentaires gérés par l'agriculteur-éleveur « Thomas » seront proposés par l'opérateur Natura 2000 pour bénéficier de MAE.

Surface éligible aux Contrats Natura 2000 : 152,4 ha en 2009 puis 137,4 ha en 2012 en raison du projet MAE des « Thomas » (cf. préconisations page 24).

Carte 4 : éligibilité des surfaces aux MAE ou Contrats Natura2000



2. Fonctionnement hydraulique

- Qualité de l'eau :

Carte 5 : points des prélèvements d'eau de 2002 à 2010

Point aval : 47°53'35" N ; 4°21'33" O

Point amont : 47°53'55" N ; 4°20'32" O

De 2002 à 2010, Bretagne Vivante a effectué chaque année des analyses de l'eau de l'étang de Trunvel, prélevée en deux points en mars ou février.

Les résultats (cf. graphiques 1 et 2 ci-après), montrent un risque d'eutrophisation avec une multiplication par deux du taux de nitrates entre 2002 et 2010. En mars 2010, il atteint son niveau le plus élevé depuis le début du suivi avec 28 mg/l en amont et en aval.



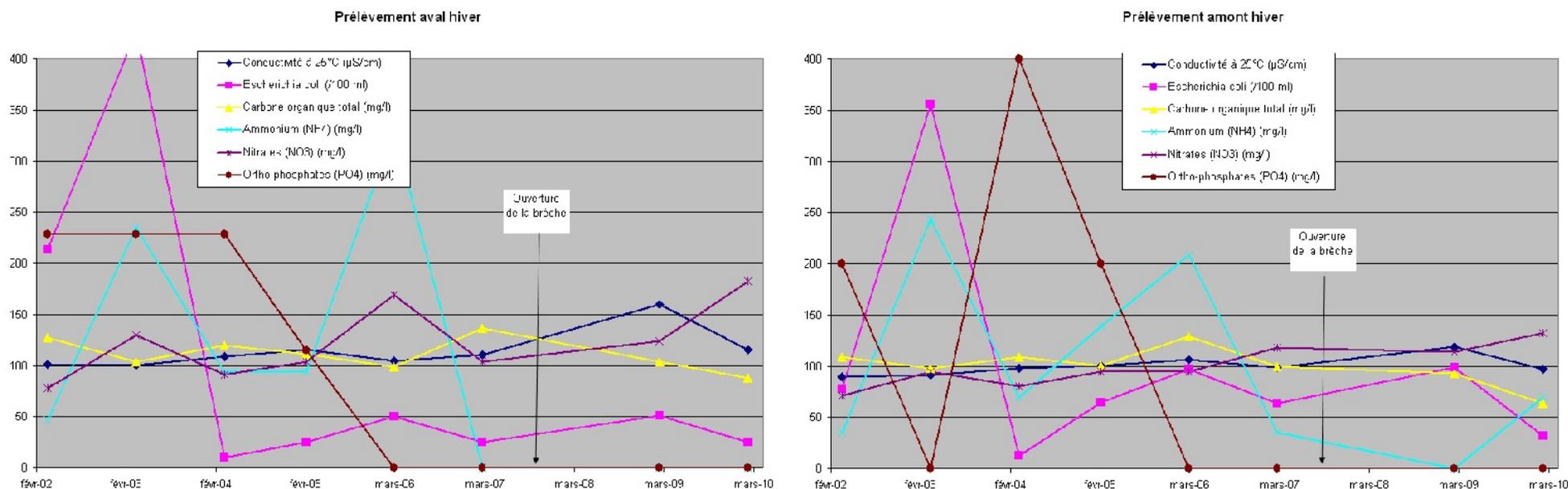
Les colibacilles *Escherichia coli*, l'ammonium et l'ortho-phosphate, quant à eux, ont diminué voire ont quasiment disparu de l'étang. C'est un progrès difficile à expliquer sans information sur les efforts d'assainissement en amont.

Le carbone organique a commencé à baisser après l'ouverture de la brèche en septembre 2007, signe d'un désenvasement de l'étang par une meilleure circulation de l'eau et une minéralisation des vases lors des petits étiages estivaux en 2008 et 2009 (cf. variation des niveaux d'eau, ci-après). Rappelons que l'étang était naturellement connecté à la mer par une brèche jusque dans les années 1990, que le fond était alors sableux et qu'il est toujours classé en catégorie piscicole 1, en raison de sa valeur pour les salmonidés (truite de mer notamment) lorsque la brèche fonctionnait.

La conductivité est restée stable entre 400 et 660 $\mu\text{S}/\text{cm}$, soit 0,2 à 0,25 gramme de sel par litre d'eau (le seuil plafond de l'eau potable est à 0,7 g/l). L'ouverture de l'étang sur la mer par la brèche pratiquée en septembre 2007 dans le cadre du Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne » n'a donc pas été facteur de salinité dans l'étang. Au contraire, le léger pic enregistré en mars 2009 correspond à la tempête Xynthia qui fit entrer la mer dans l'étang par dessus le cordon de galets au nord du site, mais que la brèche permit d'évacuer rapidement.

Les prélèvements et analyses d'eau de l'étang ont cessé en 2011, faute de moyens financiers pour Bretagne Vivante qui les a réalisés sur fonds propres en 2002, 2003 et 2010 et grâce au Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne » de 2004 à 2009.

Graphiques 1 et 2 : évolution de la qualité de l'eau de l'étang de Trunvel (courbes indexées sur l'indice 100)

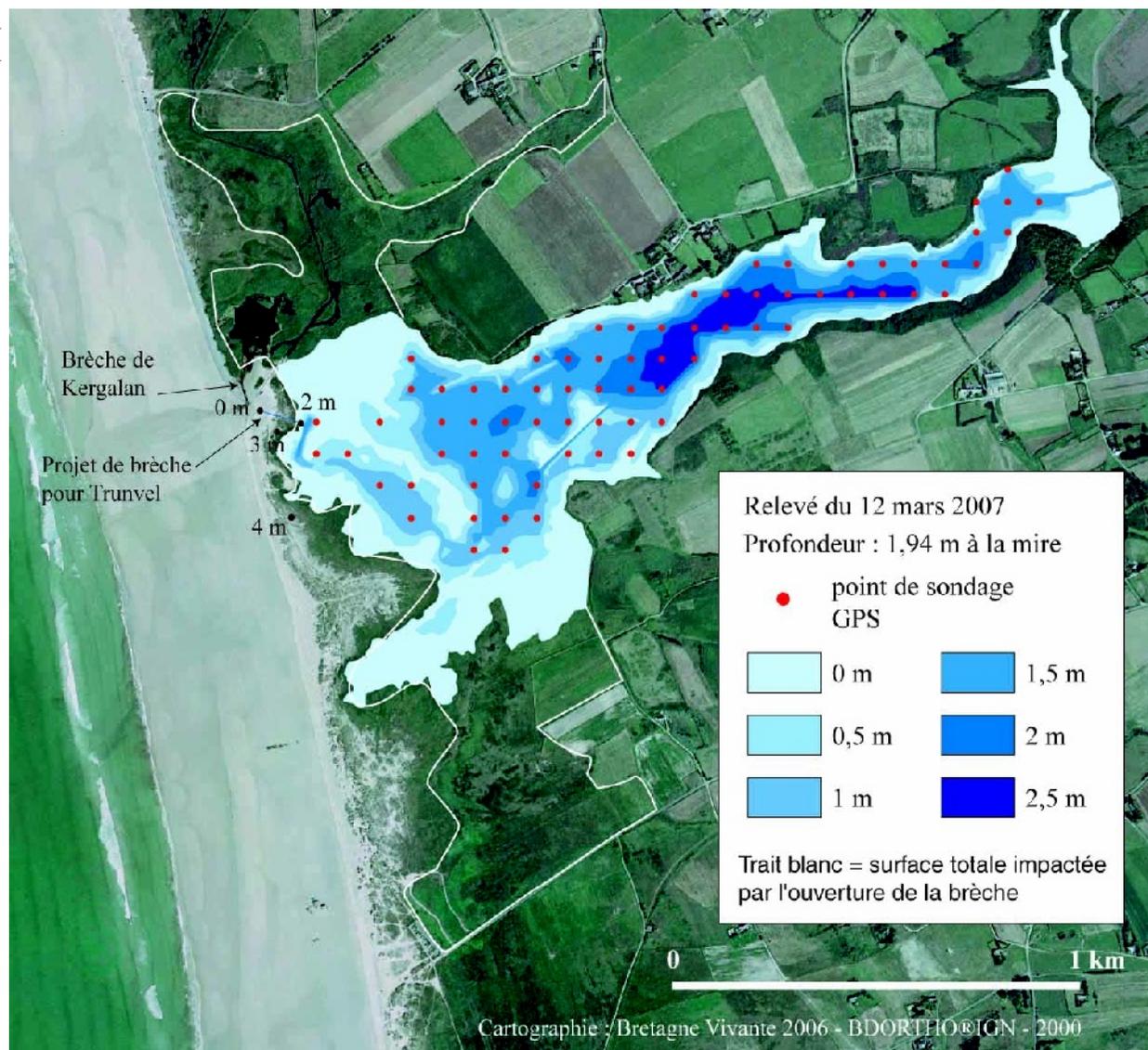


- Variations saisonnières des niveaux d'eau

L'étang souffre d'une stabilisation du niveau d'eau à un haut niveau en l'absence d'exutoire sur la mer. L'ouverture de la brèche pratiquée par Bretagne Vivante en septembre 2007, puis son entretien en mars 2008 dans le cadre du programme Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne », avaient pour objectif de restaurer la vidange naturelle de l'étang, provoquant un étiage estival garant de la qualité de l'eau (désenvasement) et permettant une redynamisation de la roselière vers le centre de l'étang. Une baisse moyenne de 40 cm a été constatée après mars 2008 pendant 1,5 an. L'objectif était d'atteindre une baisse moyenne de 50 cm. Depuis, la DDTM a retiré l'autorisation d'entretenir la brèche tant que l'accord écrit du propriétaire privé n'était pas acquis. Mais celui-ci n'est pas favorable à la brèche par peur d'un assèchement total et des entrées d'eau de mer. Jusqu'en 1967, l'étang se vidangeait de manière permanente via un aqueduc en béton traversant le cordon de galets. Ce dernier a été déchaussé par la mer. Ainsi, la dynamique naturelle ouverture/fermeture de la brèche via le transport sédimentaire a repris son cours. De plus, la dynamique sédimentaire de la baie a évolué à partir des années 1990 et des dunes sont apparues à l'endroit du cordon de galets sous l'influence du changement d'orientation de la houle et des vents dominants, formant des bouchons au niveau des anciens exutoires, écartant tout risque d'assèchement, même lors d'étés particulièrement secs tel que celui de 2003. La fermeture des brèches par les bouchons sableux a provoqué de surcroît la hausse des niveaux d'eau dans les étangs de Trunvel et de Kergalan.

Depuis mars 2008, la brèche de Trunvel fonctionne naturellement. Elle se rebouche en été puis s'ouvre en automne ou hiver. Mais elle reste globalement ensablée ce qui entretient des niveaux d'eau encore très hauts dans l'étang (de l'ordre de 160 cm, cf. graphique 3). Par ailleurs, un risque de colmatage définitif existe en raison de la forte dynamique de sédimentation dunaire et des précipitations en moyenne faibles dans le sud Finistère.

Carte 6 : topographie du fond de l'étang dans le cadre du dossier de déclaration de restauration de la brèche en 2007



- Influence des variations de niveaux d'eau

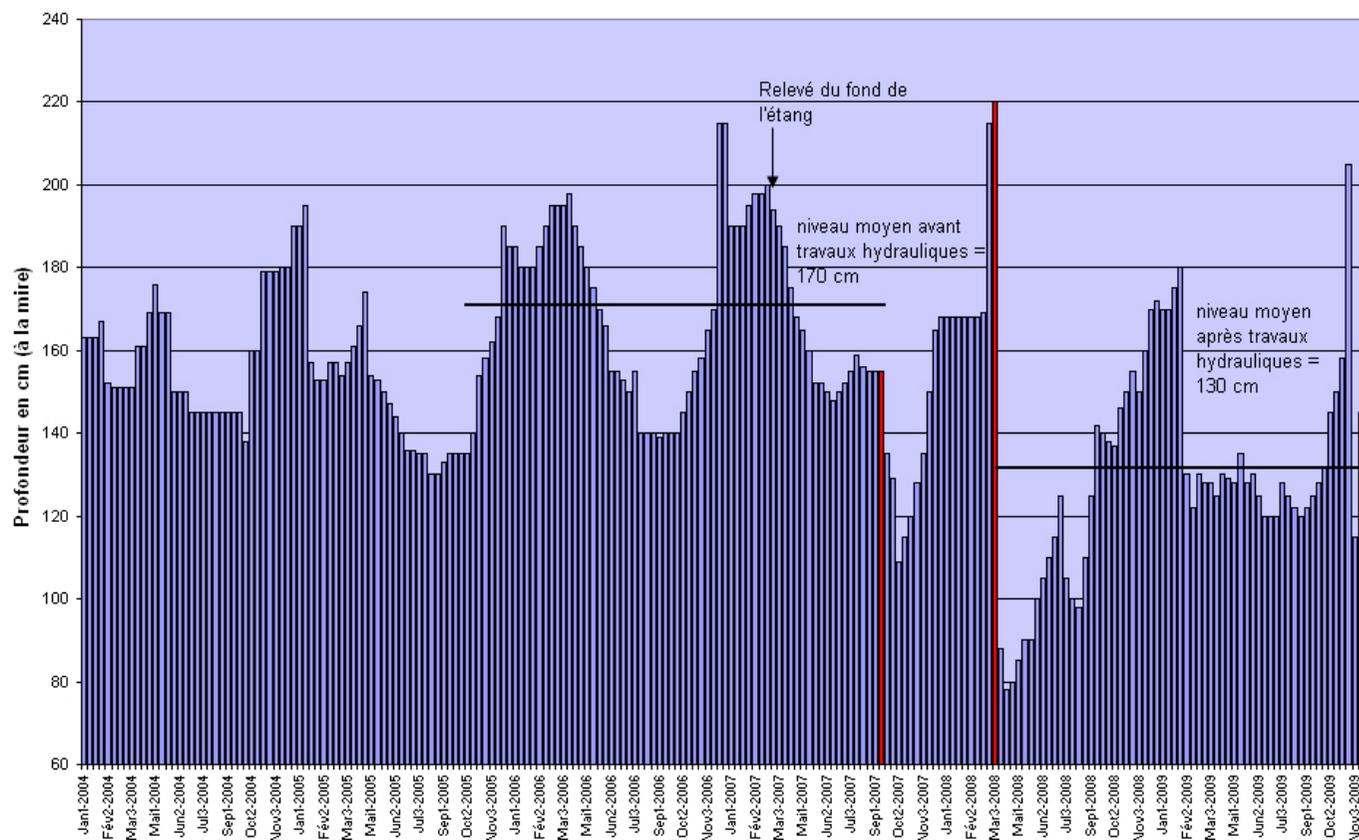
L'augmentation du niveau d'eau à un niveau haut et stable toute l'année, sans exutoire, a entre autres conséquences :

- un dépérissement de la roselière au centre de l'étang par ennoyement (la roselière ne peut se renouveler et dépérit dans plus de 50 cm d'eau permanents),
- une colonisation par les roseaux, des prairies humides périphériques (habitat d'alimentation du phragmite aquatique),
- une limitation de la minéralisation des vases,
- une disparition des massifs de plantes hydrophytes (nénuphars) par envasement,
- une limitation de l'exportation des MES (matières en suspension),
- une disparition de la faune piscicole de première catégorie (salmonidés), voire une menace pour l'anguille.

La baisse du niveau en 2008 et 2009 avait pourtant permis l'amorce d'une recolonisation de la roselière vers le centre de l'étang depuis les rives. Cette dynamique est de nouveau stoppée.

La riche biodiversité de la baie d'Audierne est liée en partie à la fluctuation des niveaux d'eau de ses zones humides et leur connexion à la mer. La disparition de ces deux paramètres fait évoluer ces « lagunes » vers des plans d'eau fermés, eutrophes, voire anoxiques, peuplés d'espèces banales (carpe, brochet, gallinule poule d'eau, foulque macroule, canard colvert, grand cormoran). La roselière aurait pu en profiter pour se développer et avec elle les espèces inféodées, mais on constate qu'elle dépérit malgré tout depuis 10 ans (cf. historique page 20), faute d'espace pour s'exprimer et peut-être aussi en raison de la dégradation de la qualité de l'eau sur Kergalan ?

Graphique 3 : évolution des niveaux d'eau entre 2004 et 2009
En rouge la restauration et l'entretien de la brèche sur la mer.



- Règlement d'eau : Sage ouest-Cornouaille (étude préalable réalisée, diagnostic en cours)

L'opérateur Natura 2000 participe à la commission « valorisation des milieux côtiers et estuariens » pour faire prendre en compte les problématiques de sédimentation et d'espèces invasives.

- Ouvrage hydraulique : canal de dérivation Kergalan – Trunvel, obstrué (créé dans les années 1950 et lié à l'aqueduc béton aujourd'hui sur l'estran).

3. Usages

- Chasse : Trunvel nord (convention CEL – association communale de chasse Tréogat). La chasse est interdite sur la partie privée de l'étang et sur la réserve de chasse du DPM (cf. carte 2).
- Propriétés communales : la municipalité de Tréguennec utilise son terrain (cf. carte 3) comme parking « tiroir » en été pour faire face à l'afflux de fréquentation sur les plages, et y organise parfois des manifestations culturelles.
- Pâturage (cf. carte 7) :
 - Trunvel nord : pâturage de 2 poneys rustiques « Dartmoor » par Bretagne Vivante depuis 2010 pour entretenir 1,4 ha de prairies mésophiles à bordure humide entre le GR34 et l'étang, sur Tréogat, propriété du Conservatoire du littoral. Précédemment, un petit troupeau d'une douzaine de moutons de Ouessant entretenait cet espace mais il fut décimé par un chien errant en 2010.
 - Trunvel sud : pâturage de 2 chevaux et 4 buffles d'eau (1 mâle et 3 femelles) en 2011 par les « Thomas » agriculteurs-éleveurs, sur 13,2 ha de prairies mésophiles, dune grise et dépression humide arrière-dunaire, propriété du Conservatoire du littoral.
- Coupe hivernale des roseaux : non
- Fauche agricole : en 2011, un agriculteur a fauché 0,2 ha (cf. carte 7) de roselière en mai ou juin à Ty Palud, enclave sur Tréogat (à l'emplacement d'une parcelle en MAE en 2009).
- Fauche conservatoire :
 - Bretagne Vivante n'est pas gestionnaire du site mais a expérimenté des actions de gestion de fauche estivale de roselières avec exportation, dans le cadre du programme Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne » entre 2005 et 2008 (cf. carte 6), sur les terrains du Conservatoire du littoral avec son accord. La fauche était pratiquée de mi-août à mi-septembre, après la reproduction des oiseaux des roselières.

Carte 7 : détail de la fauche avec exportation de 2006 à 2011 et des parcelles pâturées en 2011.

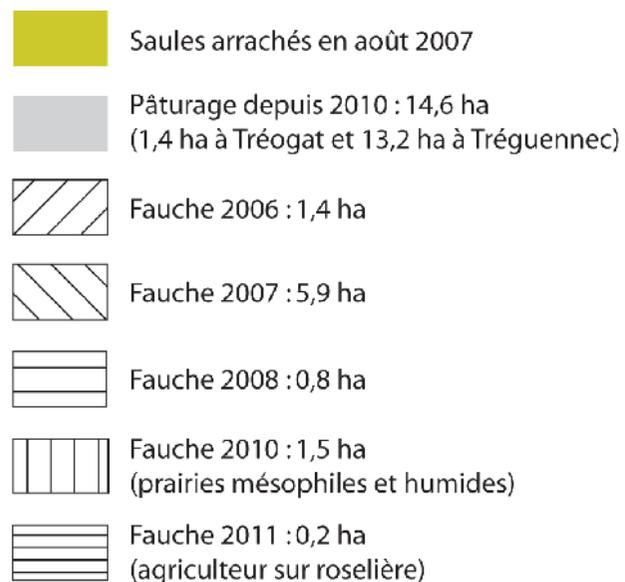
Les roselières périphériques de l'étang de Trunvel poussent en milieu dunaire, au trophisme relativement pauvre : milieu mésotrophe, voire oligotrophe. Pour cette raison leur dynamisme est moindre qu'en milieu eutrophe, estuarien par exemple. Par conséquent, elles sont assez sensibles à la fauche estivale et évoluent favorablement vers la roselière mixte en mélange avec les petits hélrophytes (habitat « B » d'alimentation du phragmite aquatique, cf. typologie en annexe) dès l'année suivant la fauche. Il faut attendre au minimum trois ans de fauche consécutive en roselière estuarienne pour obtenir un commencement d'évolution vers la prairie humide.

En raison de cette faible dynamique des roselières de Trunvel, les parcelles fauchées de 2006 à 2008 ont évolué rapidement et favorablement vers la roselière mixte et cette structure est restée relativement stable jusqu'en 2011.

En 2011, un agriculteur a fauché 0,2 ha de roselière en bordure de son champ de maïs, en mai ou juin. Le milieu a évolué en habitat B en septembre de la même année.

En 2012, il sera cependant nécessaire d'envisager de nouveau une fauche estivale avec exportation, notamment de la parcelle de fauche sur Tréguennec, au sud du site (cf. Préconisations page 24).

Sur Tréguennec, les saules arrachés en août 2007 ont en partie repoussé en août 2011, sauf sur la partie pâturée où les bovins abrutissent les rejets, limitant fortement leur repousse.



- Pisciculture : aucune, mais le propriétaire privé de l'étang vient d'introduire une espèce d'écrevisse (espèce d'Europe de l'est sans plus de précision). L'étang est classé en catégorie piscicole 1, en raison des salmonidés qui le fréquentaient lorsqu'il était connecté à la mer jusque dans les années 1990.
- Écotourisme : circuit de «Grande Randonnée » GR34
- Récentes actions de conservation de la nature et suivis, ne figurant pas encore dans cette liste :
 - Étude de la migration des passereaux paludicoles depuis 1986 par le baguage. Il s'agit d'un suivi sur le long terme d'importance nationale en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle, voire international pour certaines espèces comme le phragmite aquatique. La station de baguage fonctionne chaque année du 1^{er} juillet au 31 octobre. Il s'agit d'une des plus importantes stations de baguage en France par la durée (4 mois par an) et le nombre annuel d'oiseaux capturés (environ 10 000).

Autres activités : observation des oiseaux et de la nature, site de rencontres sexuelles dans les dunes au sud-ouest du site.

4. Milieux périphériques

Les milieux périphériques peuvent avoir de l'importance dans l'intérêt du site pour le phragmite aquatique. Un paysage dégagé en bordure de mer (voie de migration littorale, luminosité des surfaces mouillées, espaces agricoles ouverts), permettra un repérage nocturne plus facile qu'un paysage fermé à l'intérieur des terres (urbanisation, boisement). De même la qualité des pratiques agricoles aura un impact sur la richesse en invertébrés (cultures à intrants pauvres versus prairies naturelles riches). Les milieux périphériques sont décrits à proximité immédiate du site, dans une bande d'un rayon de 200 m.

Milieux plutôt défavorables au Phragmite aquatique (teintes rouges) : 49,4 %

- Tissu urbain/industriel : 0 % (route)
- Tissu rural : 6,4 % (chemins)
- Cultures : 34,4 %
- Milieux naturels boisés (saulaies, ripisylves, bois, haies) : 8,6 %

Milieux plutôt favorables au Phragmite aquatique (teintes vertes) : 50,1 %

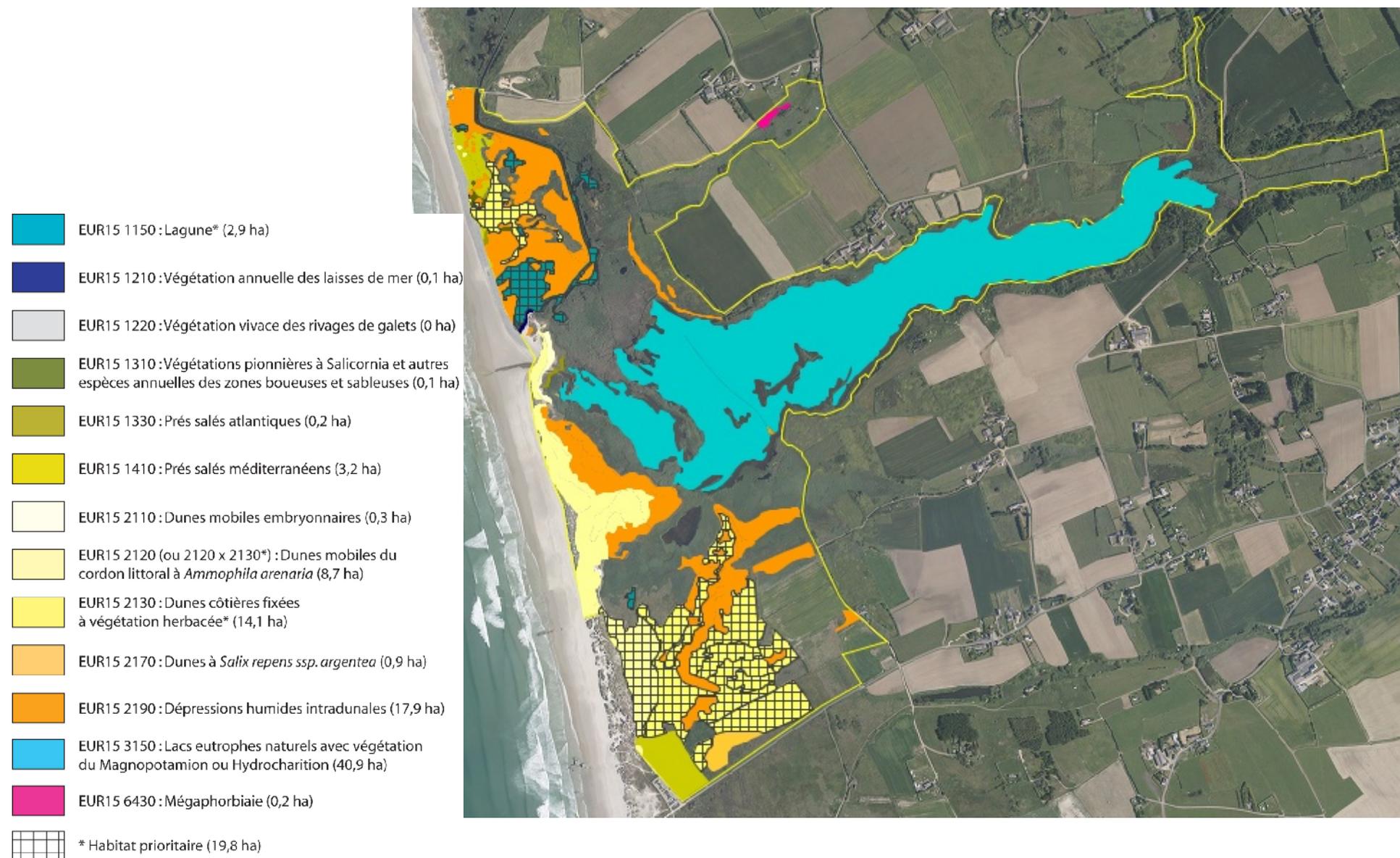
- Pâturages (hors prairies humides) : 10,1 % (pâturage et fauche)
- Milieux naturels terrestres ouverts (fourrés, landes, prairies mésophiles, steppe, dunes, cordon de galets...) : 14,0 %
- Eau libre (y compris estran et vasières) : 17,9 %
- Prairies humides: 5,3 %
- Roselières et autres milieux humides (mégaphorbiaie, tourbière) : 2,5 %

Carte 8 : Milieux périphériques



5. Habitats de la Directive

Carte 8 : habitats d'intérêt communautaire en 2001 (Conservatoire botanique national de Brest)



Le site est couvert à 56 % par des habitats d'intérêt communautaire (89,4 ha) et à 12 % par des habitats prioritaires (19,8 ha).

Mais la cartographie a déjà plus de 10 ans et certains habitats ont changé, notamment à la suite de l'arrachage de saules en août 2007 dans le cadre du Life « conservation du phragmite aquatique en Bretagne », laissant place à des dépressions humides intradunales (EUR15 2190), et après le colmatage de la brèche à la fin des années 1990 et la stabilité de hauts niveaux d'eau qui s'en est suivie (expansion de la roselière en périphérie au détriment de certains habitats et augmentation de la surface du lac eutrophe EUR15 3150).

De même des usages agricoles nouveaux sont apparus récemment depuis deux ans sur la dune côtière fixée et les dépressions humides intradunales situées sur Tréguennec (Trunvel sud). Ces usages peuvent avoir un impact sur les formations végétales.

Ces évolutions ne sont pas représentées sur la carte 8 et ne sont donc pas prises en compte dans le diagnostic.

6. Données naturalistes historiques

- Observations et captures de phragmites aquatiques :
 - Captures : 1 919 individus entre 1986 et 2010 (captures annuelles sur cette période), soit 35% des individus capturés en France jusqu'en 2010.
 - Observations : 29 entre 1986 et 2010 ;
 - **La station de baguage de Trunvel est la première en France à avoir mis en évidence la migration post-nuptiale littorale du phragmite aquatique. Par ailleurs, elle témoigne du rôle important de halte migratoire de l'ensemble des roselières de la baie d'Audierne.**
- Butor étoilé :
 - 1 à 3 couples reproducteurs de 1984 à 2002 sur Kergalan-Trunvel (Bargain 1996),
 - hivernage de près d'une dizaine d'individus dans les années 1990 et quelques individus ces dernières années sur Kergalan-Trunvel.
- Présences d'autres espèces de plan d'actions ou des listes rouges régionale et nationale :

Flore

Orchis palustris (plus grosse station régionale présente dans les habitats d'alimentation du phragmite aquatique) : Liste rouge régionale

Sagina nodosa (brèche de Trunvel - Tréogat, Mikaël Buord com. pers.) : Liste rouge régionale

Astragale de Bayonne (arrière dune) : Liste rouge nationale

Contactez le CBNB pour plus d'informations.

Invertébrés

Manque d'informations.

Poissons

Anguille européenne : Listes rouges nationale & mondiale

Autre espèce localement intéressante : Truite de mer lorsque la brèche était fonctionnelle avec une connexion de l'étang sur la mer (étang classé en catégorie I)

Reptiles et amphibiens

Triton crêté (disparu ?) : Directive Habitats

Autres espèces intéressantes car peu communes en Bretagne ou localisées : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué

Oiseaux (en gras les espèces dont la reproduction a disparu récemment sur le site)

Canard chipeau (reproduction disparue ?) : Directive Oiseaux

Sarcelle d'été (reproduction disparue ?) : Directive Oiseaux, Liste rouge nationale (reproduction)

Butor étoilé (reproduction disparue, hivernage) : Directive Oiseaux, PNA 2008 – 2012, Liste rouge nationale (reproduction), Liste rouge régionale (hivernage)

Héron pourpré (reproduction disparue, dispersion post-nuptiale) : Directive Oiseaux

Blongios nain (reproduction disparue) : Directive Oiseaux

Busard des roseaux (reproduction, migration, hivernage) : Directive Oiseaux, Liste rouge nationale (reproduction)

Râle d'eau (reproduction, migration, hivernage) : Liste rouge régionale (reproduction)

Marouette poussin (reproduction possible dans les années 1990) : Directive Oiseaux, Liste rouge nationale (reproduction)

Marouette ponctuée (migration) : Directive Oiseaux

Pluvier doré (hivernage) : Directive Oiseaux

Gravelot à collier interrompu (reproduction) : Directive Oiseaux, Liste régionale (reproduction)

Échasse blanche (reproduction sporadique) : Directive Oiseaux

Barge à queue noire (reproduction disparue) : Directive Oiseaux, Liste rouge nationale (reproduction)

Courlis cendré (migration, hivernage) : Liste rouge nationale (reproduction), Liste rouge régionale (hivernage)

Combattant varié (hivernage) : Directive Oiseaux, Liste rouge régionale (hivernage)

Mouette pygmée (migration) : Directive Oiseaux, Liste rouge régionale (migration)

Hibou des marais (migration, hivernage) : Directive Oiseaux

Martin-pêcheur (migration, hivernage) : Directive Oiseaux

Pipit farlouse (reproduction, migration, hivernage) : Liste rouge nationale (reproduction)

Gorgebleue à miroir (reproduction, migration) : Directive Oiseaux

Phragmite aquatique (migration) : Directive Oiseaux (prioritaire), PNA 2010-2014, Listes rouges mondiale, nationale (migration) & régional (migration)

Locustelle lusciniöïde (reproduction) : Listes rouges nationale et régionale (reproduction)

Rousserolle turdoïde (reproduction disparue) : Liste rouge nationale, Directive Oiseaux

Panure à moustaches (reproduction, hivernage) : Liste rouge régionale (reproduction)

Autres espèces localisées ou rares en Bretagne : Vanneau huppé (reproduction en déclin), **Bergeronnette printanière ssp *flaveola*** (reproduction disparue), Traquet motteux (reproduction en déclin), Bruant proyer (reproducteur en déclin, classé quasi-menacé sur la liste rouge des oiseaux de France).

Bibliographie de la liste rouge régionale : Bargain B., Cadiou B., Gélinaud G. & Le Nevé A. 2008 – Listes des oiseaux menacés et à surveiller en Bretagne. *Penn ar Bed* 202 : 1-13

Mammifères

Loutre d'Europe : PNA 2010 – 2015

Campagnol amphibie : Liste rouge mondiale

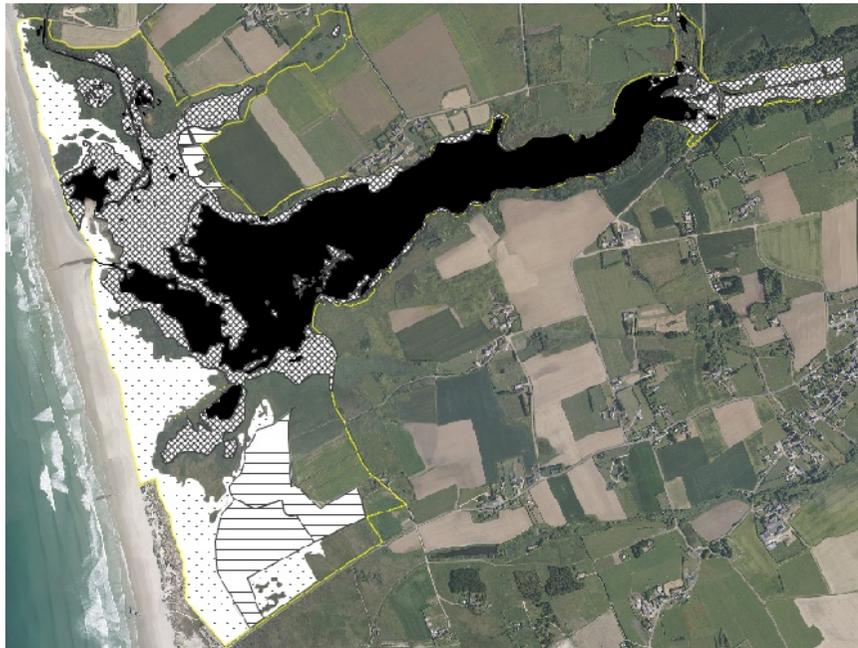
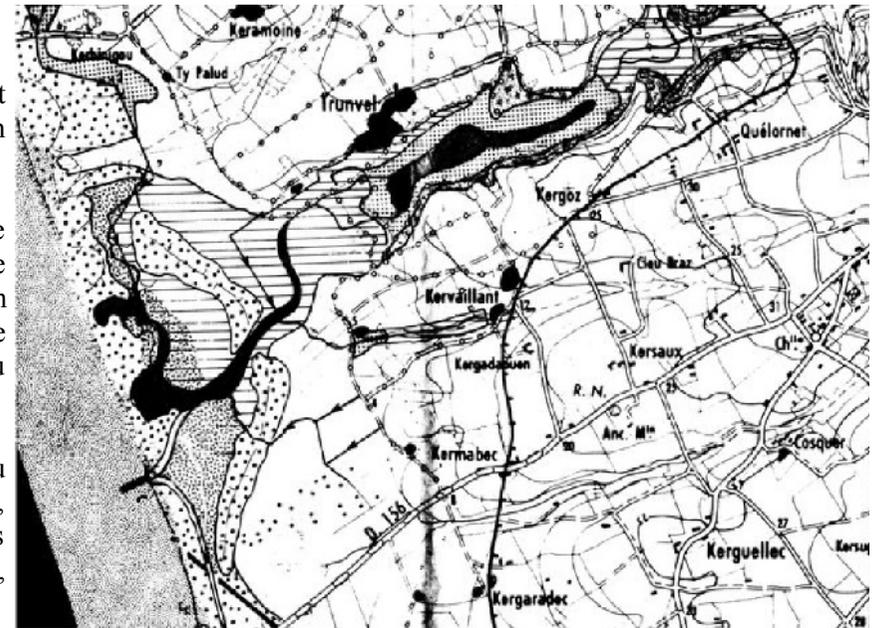
- Plans nationaux d'actions susceptibles de bénéficier des actions phragmite aquatique sur le site : Butor étoilé, Loutre, Odonates, Chiroptères.
- Espèces patrimoniales pouvant être impactées par la gestion « phragmite aquatique » : butor étoilé, blongios nain, héron pourpré, busard des roseaux, râle d'eau, locustelle luscinoïde, panure à moustaches (fauche de roselière estivale), *Orchis palustris* et pipit farlouse (selon la gestion du niveau d'eau et la fauche de prairie ou le pâturage), anguille (selon l'absence ou pas de connexion avec la mer).

- Historique du marais

Carte 9 : Trunvel en 1952 en haut à droite, en 1987 en bas à droite (Géo Armor & Ouest Aménagement 1989) et en 2011 en bas à gauche (eau libre en noir uni, pâtures en hachurés, roselières en pointillées denses, dunes en pointillées lâches).

Le paysage de l'étang a fortement évolué en un demi-siècle, en raison d'une déprise agricole se traduisant par l'abandon des pâtures autour de l'étang, et en raison de l'augmentation des niveaux d'eau liée au colmatage des exutoires sur la mer (aqueduc non fonctionnel à partir de 1967) par la formation de dunes. Il en résulte globalement une augmentation de la surface d'eau libre et une augmentation des surfaces de roselières au cours des années 1980 et 1990.

L'augmentation de la surface d'eau libre se poursuit encore en 2011 mais en partie au détriment de la surface de roselières qui régresse maintenant depuis une dizaine d'années, limitée par la topographie du site (talus d'un côté, dunes de l'autre). En 2011, seules les roselières hautes inondées à roseau commun sont représentées, pas les roselières mixtes, basses en mélange avec d'autres graminées.



[Les espèces de la faune et la flore menacées sur Trunvel et en baie d'Audierne sont notamment des espèces de milieux ouverts que l'agriculture traditionnelle, mais aussi et peut-être surtout, que la déprise agricole ont pu favoriser localement ou temporairement] NDLA.

Il demeure ainsi difficile de conclure que l'agriculture qui se pratiquait par le passé était totalement bénéfique à la biodiversité et que les mesures actuelles de gestion écologique de la baie d'Audierne doivent à tout prix recréer ces activités agricoles passées dans cet espace naturel. Dans tous les cas, on peut remarquer les relations étroites qui allient biodiversité et agriculture, constat encore valable aujourd'hui (Buisson 2010).

- Apparition récente de la jussie, espèce invasive

Au chapitre de la flore, l'apparition très récente de la jussie *Ludwigia sp.* est une menace sérieuse pour la biodiversité du site et très probablement pour les habitats du phragmite aquatique car la structure de cette plante invasive avérée en Bretagne (Quéré et al. 2011) et très dynamique sur le site, présente un couvert dense depuis la surface de l'eau jusqu'à 50 cm de hauteur, compromettant l'alimentation et la reproduction des espèces au sol (Ardéidés, marouettes, râle d'eau, panure à moustaches) donc précisément dans les étages et les habitats où le phragmite aquatique s'alimente (Kerbiriou 2010).

La découverte de la jussie sur Trunvel et Kergalan date de 2008 par Mickaël Buord (Benjamin Buisson *com. pers.*) et la plante progresse très vite. De visu sur le terrain, les surfaces des massifs font plus que doubler en un été. L'arrachage est très problématique car la plante casse facilement et se fragmente en petits morceaux qui se dispersent à la surface de l'eau, bourgeonnent et se fixent ailleurs, dans un milieu difficile d'accès.



Carte 10 : localisation des massifs de Jussie *Ludwigia sp.* (taches orange) à Trunvel en août 2011 (carte réalisée par Nicolas Hily et Gaétan Guyot – Bretagne Vivante)

7. Habitats fonctionnels du phragmite aquatique

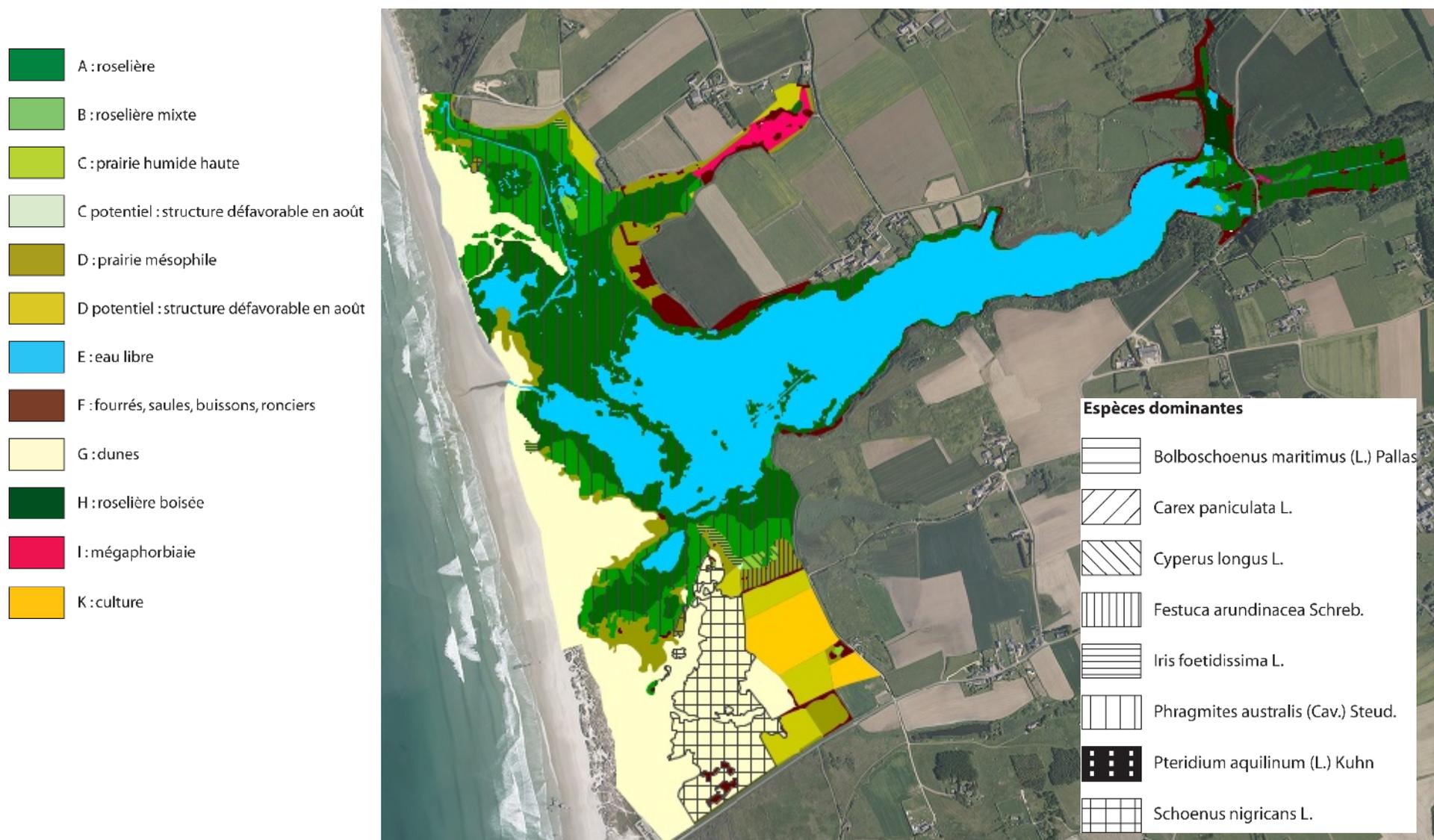
Code	Nature de l'habitat	Fonctionnalité	Surface (ha)	Intérêt
A	Roselière haute à grands héliophytes (inondation quasi permanente)	Repos (alimentation si invasion de pucerons)	33,9	favorable
B	Roselière basse à petits héliophytes (inondation temporaire)	Alimentation +++	13,7	favorable
C	Prairie humide haute sans roseaux (inondation temporaire)	Alimentation +++	1,1	favorable
C potentiel	Gestion inadaptée de l'habitat C	aucune	0,02	défavorable
D	Prairie mésophile en contact avec A, B ou C	Alimentation ++	8,7	favorable
D potentiel	Gestion inadaptée de l'habitat D	aucune	5,2	défavorable
E	Eau libre	Repère nocturne (alimentation en lisière d'héliophytes)	47,6	favorable
F	Fourrés, saules, buissons, bois	aucune	5,9	défavorable
G	Végétation dunaire	aucune	38,4	défavorable
H	Roselière boisée	aucune	1,0	défavorable
I	Mégaphorbiaie	Repos (alimentation ?)	1,4	favorable ?
J	Végétation nitrophile ou rudérale	aucune	0	défavorable
K	Cultures	aucune	4,4	défavorable

Le site est en majorité couvert par de l'eau libre, des dunes et de la roselière plus ou moins haute.

La surface de l'habitat A « roselière » représente 21 % de la surface du site. Elle a été plus importante dans les années 1980 et 1990 (cf. historique du marais) et elle est actuellement dans une dynamique de régression due notamment à l'augmentation des niveaux d'eau et un ensablement en arrière du front de mer.

L'habitat B est bien représenté par rapport à la surface de la roselière à grands héliophytes « A » car sa surface équivaut à 40% de la surface de « A ». On le trouve d'ailleurs en bordure de « A » où il se développe soit par migration de la roselière « A » en raison de l'augmentation des niveaux d'eau, soit par atterrissement de « A » sous l'effet de l'accumulation de sables éoliens en arrière de la dune ou du cordon de galets en front de mer. Il correspond aussi à des parcelles fauchées en 2006 et 2007 et qui ont conservé depuis une structure de végétation favorable peut-être en raison de la nature mésotrophe ou oligotrophe du substrat dunaire qui limite aussi la dynamique de la roselière.

Carte 11 : relevés des habitats fonctionnels du phragmite aquatique, en juin et août 2011



L'habitat C est très peu représenté, localement en bordure de « B » par des formations à iris fétide, à la limite de la mégaphorbiaie, ou à *Cyperus longus*. Mais on y trouve aussi en mélange du jonc maritime. La faiblesse de la fauche et l'absence de pâturage en rotation pluriannuelle expliquent cette absence de « C » dans un environnement où le roseau commun est l'hélophyte dominant.

L'habitat D est également assez bien présent en ceinture de « B » sur la dune. Il est composé de petites graminées, parfois en mélange avec du Choin *Schoenus nigricans*. Mais en général, le Choin sera associé à la dune (habitat G), lié aux dépressions arrière-dunaires.

La surface d'eau libre (habitat E) est l'habitat dominant avec 48 ha. Le linéaire de rive en bordure des habitats A, B, C et D atteint 19 105 m mais le rapport à la surface de l'eau libre est faible, égal à 3,98 % (cf. point 15 de la grille 2, page 34). Le linéaire d'interface entre eau libre et hélophytes est donc faible relativement à la surface du plan d'eau. De plus, la qualité fonctionnel (alimentation du phragmite aquatique) de cet interface est fortement menacée à cours terme par l'apparition récente de la jussie (cf. page 21).

PNA Butor étoilé

Il est important de noter que la roselière de Trunvel est une roselière inondée, par opposition aux roselières sèches d'estran (Rosconnec par exemple). Par conséquent, en plus de son intérêt pour le phragmite aquatique, elle est favorable à une large diversité d'oiseaux paludicoles nicheurs, migrateurs et hivernants (**butor étoilé**, blongios nain, héron pourpré, râles et marouettes, locustelle luscionioïde, panure à moustaches...). Son état de conservation pourrait cependant être amélioré.

L'habitat A correspond donc à l'habitat de reproduction du butor étoilé et le site de Trunvel pourrait à ce titre, être considéré par le PNA Butor étoilé.

On peut noter que les habitats d'alimentation (B+C) représentent 13 % de la surface exondée du marais (surface végétalisée, hors eau libre et vase nue), en comparaison de l'objectif à long terme du plan national d'actions qui est d'atteindre 20 %.

Globalement, la mosaïque des successions végétales est actuellement favorable au phragmite aquatique sur Trunvel, grâce notamment à la dégradation de la roselière haute monospécifique (habitat A) qui cède la place à l'habitat B. Cette situation n'est donc pas favorable aux espèces des roselières telles que les Ardéidés (butor, blongios, héron pourpré) qui ont disparu depuis la fin des années 1990. A terme, la dégradation de la roselière risque de poser problème aussi pour le phragmite car elle s'accompagnera d'une diminution des habitats d'alimentation périphérique.

8. Préconisations de gestion

Objectif principal :

- conserver la proportion d'habitat B actuelle, notamment par rapport à l'habitat A,
- augmenter la surface d'habitat A, fortement menacé,
- augmenter la surface d'habitat C, actuellement négligeable.

Végétation

La mosaïque des successions végétales est actuellement favorable au phragmite aquatique grâce à la surface importante de l'habitat B. Les roselières inondées à roseau commun (habitat A) victimes de l'augmentation des niveaux d'eau migrent localement en périphérie du marais où s'installe alors l'habitat B. Parallèlement, les roselières peuvent aussi régresser en raison de l'ensablement en arrière du front de mer et laissent place alors temporairement à l'habitat B. Le maintien de l'habitat B et de l'ensemble des successions végétales de la roselière aux prairies mésophiles, est donc dépendant de l'espace disponible en périphérie du plan d'eau libre. Mais globalement, la dynamique de la végétation est faible et le milieu évolue lentement, peut-être en raison de la nature oligotrophe du substrat dunaire ? Dans ce contexte les successions végétales s'entretiennent presque d'elles-mêmes. Il est cependant nécessaire de suivre l'évolution des surfaces de roselières inondées monospécifiques (habitat A), habitat le plus menacé actuellement sur le site. Pour la gestion de la jussie, voir paragraphe suivant « niveaux d'eau ».

Fauche : certains secteurs de faible surface pourraient nécessiter une fauche en rotation pluriannuelle pour entretenir des structures végétales ouvertes et à petits héliophytes. C'est le cas de la parcelle de fauche (BZ-AUDI-HE2) proposée aux MAE en 2012 et du fond de l'enclave de Ty Palud (cf. carte 12).

Pâturage : le pâturage est un moyen d'entretenir des prairies mésophiles ou humides face à l'envahissement par les fourrés à prunelier et les saules notamment. L'action des bovins sur Tréguennec est actuellement très favorable à la disparition des saules qui rejettent depuis leur déssouchage en 2007. Ce pâturage est aussi sans doute favorable pour ouvrir la prairie à Choin, très dense par endroit et défavorable aux limicoles nicheurs. A Trunvel, le pâturage doit cependant prendre en compte la flore d'intérêt patrimonial telles que les orchidées et les habitats d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires. C'est un moyen de gestion pour la parcelle pâturée par les « Thomas » proposée aux MAE en 2012, favorable aux limicoles et aux passereaux nicheurs prairiaux s'il est pratiqué dans cet objectif naturaliste. Dans tous les cas, le traitement vétérinaire des animaux ne doit pas utiliser d'ivermectine, très nocif pour l'entomofaune à la base de l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux concernées.

Proposition de gestion de la végétation à la parcelle (cf. carte 12) :

- parcelles A (0,7 ha) et B (4,8 ha) :
Objectifs : reproduction et alimentation de passereaux prairiaux (alouette des champs, linotte mélodieuse, bruant proyer et autres passereaux granivores).
Méthode : les cultures y compris le maraîchage (maïs sans serre), pourraient être favorables en exploitation « biologique » (forte limitation des pesticides et engrais, préjudiciables à l'entomofaune à la base de l'alimentation de ces oiseaux).

- parcelles C (6,6 ha) et D (6,6 ha) : parcelles MAE 2012
Objectifs : reproduction des limicoles (vanneau huppé, barge à queue noire, échasse blanche), des passereaux prairiaux (alouette des champs, bergeronnette printanière, pipit farlouse, bruant proyer) et alimentation du phragmite aquatique au nord de D.
Méthode : pâturage bovin en rotation saisonnière (parcelle C de juillet à février avec l'aménagement d'une sortie pour les animaux, parcelle D de mars à juin sauf triangle nord exclu dès fin mai). Pas de fourrage (au risque d'enrichir le milieu en azote et de détériorer l'**habitat prioritaire** de ces parcelles). **Si le fourrage paraît nécessaire aux yeux de l'agriculteur pour compléter l'alimentation des animaux, c'est que le choix du chargement et/ou de la race ne convient pas au milieu naturel en présence. Il faudrait alors changer les modalités du pâturage : diminuer le nombre d'animaux, et/ou changer de race pour une moins gourmande (la « bretonne pie noire » ?), et/ou trouver des parcelles de pâturage supplémentaires lorsque C et D sont épuisés.** Ainsi, le chargement n'a pas d'importance pourvu que les animaux n'aient pas d'apport nutritionnel. Il peut donc être intensif sur une courte période.

Carte 12 : propositions de gestion à la parcelle
 Rose (fauche)
 Mauve (pâturage)
 Violet (cultures « bio »)

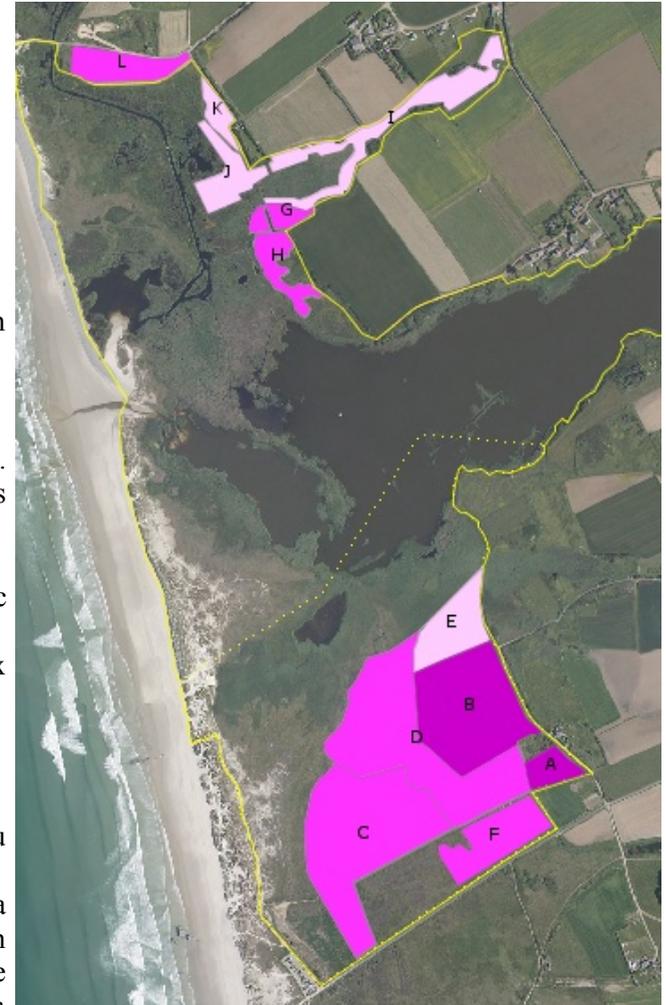
- parcelle E (1,8 ha) : parcelle MAE 2012
 Objectifs : alimentation du phragmite aquatique et conservation des orchidées (*Orchis palustris*).
 Méthode : fauche avec exportation en août-septembre tous les 3 ou 4 ans (prochaine fauche en 2012).

- parcelles A à E : murets de pierres sèches
 Objectifs : reproduction du traquet motteux, abris à reptiles et amphibiens, préservation du paysage.
 Méthode : remonter et restaurer les murets de pierres sèches, par endroit fortement abimés par les passages de machines agricoles, par exemple autour des parcelles A et B.

- parcelle F (2 ha) : parcelle utilisée comme parking « tiroir » en été par la commune de Tréguennec (propriété de la commune), et qui accueille parfois des manifestations culturelles
 Objectifs : reproduction des limicoles (vanneau huppé) et passereaux nicheurs prairiaux (bergeronnette printanière, pipit farlouse, cisticole des joncs, bruant proyer).
 Méthode : pâturage de septembre à mars, en rotation saisonnière, exemple avec parcelles C et D.

- parcelles G (0,3 ha) et H (1,1 ha) :
 Objectifs : passereaux nicheurs prairiaux (cisticole des joncs, linotte mélodieuse), alimentation du phragmite aquatique en bordure de roselière.
 Méthode : pâturage en rotation saisonnière pourvu qu'une des deux parcelles permettent la reproduction du cisticole des joncs chaque année. La reproduction de cette espèce est un bon indicateur à la fois de l'action de pâturage (entretien de prairie) et de la préservation annuelle de prairies hautes au printemps et en été (le cisticole accroche son nid dans les hautes graminées). La méthode de pâturage équin actuel est favorable aux objectifs puisqu'en août 2011 la parcelle H était pâturée tandis que G ne l'avait pas été et présentait une structure d'herbes hautes.

- parcelle I (2,6 ha) :
 Objectifs : reproduction d'oiseaux paludicoles (râle d'eau, locustelle lusciniôïde, rousserolle effarvate, phragmite des joncs, panure à moustaches) et alimentation du phragmite aquatique.
 Méthode : 1 fauche de restauration pour ouvrir la roselière, très azotée, en voie d'atterrissement, puis fauche d'entretien en rotation parcellaire en août-



septembre avec exportation (fréquence à déterminer après la fauche de restauration en fonction de la réponse du milieu, mais peut-être tous les 2 ou 3 ans par parcelle à définir). Le nord-ouest de la parcelle I est mésophile (cf. carte 11).

- Parcelle J (1,2 ha) :
Objectif : alimentation du phragmite aquatique
Méthode : parcelle fauchée en 2006 et 2007, actuellement toujours favorable à l'objectif. Surveiller l'évolution de la roselière. Fauche avec exportation en août-septembre mais pas nécessaire en 2012.
- Parcelle K (0,5 ha) :
Objectif : prairie mésophile naturelle pour la production d'invertébrés
Méthode : fauche bisannuelle en rotation avec la parcelle L et le nord-ouest mésophile de I.
- Parcelle L (1,3 ha) : parcelle MAE 2012
Objectif : prairie mésophile naturelle pour la production d'invertébrés
Méthode : fauche bisannuelle en rotation avec la parcelle K et le nord-ouest mésophile de I. Si le pâturage y est inévitable, ne pas nourrir les animaux et éviter la fertilisation.

Niveaux d'eau

Objectif : baisse du niveau pour une recolonisation du centre de l'étang par le roseau commun, exondation des vases pour leur minéralisation, amélioration de la qualité de l'eau par une meilleure circulation et oxygénation

Moyen : ouverture et entretien de la brèche

Date : chaque année fin août – début septembre

Une date printanière serait préjudiciable aux oiseaux nicheurs par assèchement des sites de reproduction et donc accessibilité des nids aux prédateurs (notamment le butor étoilé à partir de début avril). Une date estivale à partir de début août est intéressante pour le roseau même si la brèche risque de se reboucher en raison des forts coefficients d'été et d'automne et du régime naturel d'engraissement des plages, une date hivernale serait préjudiciable à la faune piscicole notamment au brochet (souhait de l'Onéma d'éviter une ouverture en hiver). Une date automnale est aussi envisageable, jusqu'en novembre. L'espace libéré sur les rives exondées en automne ne sera colonisé par les roseaux que l'année suivante, si la brèche ne s'est pas trop rebouchée pendant l'hiver.

La gestion des niveaux d'eau est un paramètre fondamental de la gestion de l'étang de Trunvel. Elle doit consister à restaurer une période d'étiage estival pour permettre à la roselière de regagner le terrain perdu, en direction du centre du plan d'eau libre (le roseau commun dépérit lorsque le niveau d'eau dépasse 50 cm). Le bénéfice se ferait au profit des espèces de la roselière mais aussi des espèces prairiales. Car l'espace ainsi libéré en périphérie des roselières permettrait la restauration de roselières mixtes et prairies humides, milieux à haute valeur pour les espèces prairiales d'intérêt patrimonial du site.

De plus, la circulation de l'eau induite par une gestion des niveaux, favoriserait la minéralisation des vases, l'émergence d'une végétation hydrophyte sur un fond de nouveau sableux dans laquelle certaines espèces piscicoles seraient à l'abri de prédateurs (grand cormoran). La connexion avec la mer serait bénéfique à l'anguille.

Enfin, la lutte contre la jussie s'avère d'ores et déjà difficile sur la partie « canal de Kergalan ». Elle passe peut-être par des campagnes d'arrachages méticuleux, manuels et mécaniques ?

Sur le site de Trunvel, la jussie est actuellement confinée au canal de Kergalan, séparé de l'étang de Trunvel par une dune hydraulique naturelle sous la roselière. **Il faut donc éviter tout travaux qui consisterait à connecter l'étang de Trunvel au canal de Kergalan et qui permettrait à la jussie de coloniser Trunvel.**

Le problème principal vient du propriétaire privé actuel de Trunvel qui n'est définitivement pas favorable à une baisse des niveaux d'eau. Une nouvelle rencontre en septembre 2011 avec Bretagne Vivante l'a confirmé.

Foncier

La partie privée du site (plan d'eau central) est aujourd'hui un frein majeur dans sa gestion. Son acquisition par le Conservatoire du littoral permettrait une gestion cohérente sur l'ensemble du site (le Conseil général du Finistère n'est pas présent en baie d'Audierne).

Protections réglementaires :

Créer une réserve naturelle nationale sur les marais de la baie d'Audierne qui permettra d'apporter les moyens nécessaires à la gestion, notamment financiers et réglementaires. Les gestionnaires actuels paraissent démunis face à certaines composantes du grand site des marais de la baie (grands propriétaires privés, agriculture et gestion hydraulique des marais), même si le site Natura 2000 est déjà un progrès en matière de gestion intégrée.

Suivis, inventaires (sous la responsabilité de l'opérateur Natura 2000)

- Roselière : suivre l'évolution de la surface à chaque nouvelle édition des orthophotos de l'IGN, mais suivre chaque été visuellement l'évolution de la structure des roselières mixtes sur les parcelles périphériques (E et J, ainsi qu'à l'ouest du canal de Kergalan) pour prévoir la fauche éventuelle l'année suivante.
- Habitats fonctionnels du phragmite aquatique : renouveler la cartographie tous les 5 ans environ
- Suivi de la fauche : relevé annuel des surfaces fauchées au GPS
- Autres espèces de PNA : rechercher la présence du Butor en hiver et les chanteurs au printemps, de la loutre, suivre le peuplement d'odonates et la fréquentation du site par les chiroptères.
- Autres espèces d'intérêt patrimonial :
 - suivre annuellement la reproduction des anatidés d'intérêt patrimonial (canard chipeau et sarcelle d'été),
 - suivre annuellement la reproduction du pipit farlouse (Liste rouge nationale) et du cisticole des joncs (bon indicateur des prairies à herbes hautes),
 - suivre annuellement la population de limicoles nicheurs,
 - rechercher et suivre annuellement la reproduction de la bergeronnette printanière, du bruant proyer et du traquet motteux,
 - identifier la ou les espèces d'écrevisses présentes naturellement ou introduites.

Utilisation du SIG pour l'ensemble des relevés et le suivi des populations d'espèces à forte valeur patrimoniale (localisation, effectif, date de l'inventaire).

PARTIE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE ET COMPARAISON DES SITES DIAGNOSTIQUÉS EN 2011

Deux grilles permettent d'obtenir deux types d'informations pour chaque site de halte migratoire :

- Grille 1 : la qualité du contexte environnemental pour entreprendre des actions de restauration d'habitats de l'espèce (critères 1 à 8).
- Grille 2 : l'état actuel des habitats fonctionnels du phragmite aquatique (critère 9 à 17)

Les critères de valeur sont sans doute discutables, mais l'intérêt de cet exercice réside dans la comparaison du résultat final entre sites grâce à l'application de cette même méthode pour chacun d'eux. Ainsi, une grille de synthèse permet de comparer entre sites les opportunités d'intervention.

Les critères de la grille 1 sont quantifiés de -2 à 3 (0 exclu) et ceux de la grille 2 de 0 à 5.

Grille 1 : qualité du contexte environnemental

1. Statut/Maîtrise foncière

- -2 = terrain privé, difficultés à travailler avec le propriétaire ou pas de relation de travail,
- -1 = terrain public, gestionnaire ouvert au diagnostic mais pas à d'éventuelles modifications de gestion
- 1 = terrain privé, facilités à travailler avec le propriétaire (ex : existence d'une convention de gestion),
- 2 = terrain public, propriétaire ouvert au diagnostic et à d'éventuelles modifications de gestion
- 3 = public ou privé à vocation conservatoire (ex : propriété d'une APNE) et ouvert à d'éventuelles modifications de gestion.

	A	B	C	D
1		Note	Surface (ha)	Total (BxC)
2	Terrains privés	-2	76,4	-152,8
3	Parcelle commune Tréguennec	-1	5,6	-5,6
4		1	0	0
5		2	0	0
6	Conservatoire du littoral	3	78	234
7	Total (lignes 2 à 6)		160,0	75,6
8	Note finale (D7/C7)	0,47		

2. Mesures de protection

- -2 = aucune mesure de protection,
- -1 = néant

- 1 = mesure règlementaire (PN, RNR, réserve chasse maritime...)
- 2 = directive européenne ne ciblant pas le phragmite aquatique (ZSC, ZPS où l'espèce ne figure pas dans la liste d'oiseaux ayant motivé le classement, ou SIC)
- 3 = directive européenne ciblant le phragmite aquatique (ZPS où l'espèce est listée)

	A	B	C	D
1		Note	Surface (ha)	Total (BxC)
2		-2	1,0	-2,0
3	Site classé (incluant la Réserve de Chasse maritime)	1	145,8	145,8
4	ZSC	2	159,0	318,0
5	ZPS (phragmite aquatique listé)	3	149,4	448,2
6	Total (lignes 2 à 5)		455,2	910,0
7	Note finale (D6/C6)	2,0		

3. Structure gestionnaire

- -2 = structure gestionnaire présente mais objectifs de gestion incompatibles avec l'écologie du phragmite aquatique et peu susceptibles d'être modifiés,
- -1 = aucun objectif/structure de gestion clairement défini avec faible probabilité de pouvoir modifier la situation,
- 1 = sans structure gestionnaire, mais potentiel pour désigner une structure de gestion ouverte à une modification de gestion favorable,
- 2 = structure gestionnaire présente potentiellement ouverte à une modification de gestion favorable (ex : modification du cahier des charges d'exploitation des prairies humides permettant une extension des habitats favorables en août) si jugée compatible avec autres activités / objectifs / espèces,
- 3 = structure gestionnaire présente favorable à une gestion compatible avec les besoins du phragmite aquatique.

	A	B	C	D
1		Note	Surface (ha)	Total (BxC)
2	Commune de Tréguennec	-2	5,6	-11,2
3	Propriétaires privés (dont Catto)	-1	76,4	-76,4
4		1	0,0	0,0
5	Sivu et Comcom (terrains CEL)	2	78,0	156,0
6		3	0,0	0,0

7	Total (lignes 2 à 6)		160,0	68,4
8	Note finale (D7/C7)	0,4		

4. Fonctionnement hydraulique / Gestion hydrologique : **note = -2**

- -2 = aucun ouvrage permettant de modifier le fonctionnement hydraulique du site dont l'hydrologie et les usages sont jugés incompatibles avec les besoins du phragmite aquatique.
- -1 = ouvrages fonctionnels ou nécessitant une réfection mineure (ex: curage canaux, réparation de vanne) permettant une gestion hydrologique favorable, mais conflits d'usages identifiés,
- 1 = fonctionnement hydrologique naturel du site compatible avec les besoins du phragmite aquatique ou nécessité de travaux hydrauliques majeurs pour rendre le fonctionnement hydrologique compatible avec les besoins de l'espèce.
- 2 = ouvrages fonctionnels ou nécessitant une réfection mineure (ex: curage canaux, réparation de vanne) permettant une gestion hydrologique favorable, sans conflits d'usages identifiés,
- 3 = ouvrages fonctionnels permettant une gestion hydrologique favorable, sans conflits d'usages identifiés.

5. Qualité de l'eau : **note = 1**

- -2 = entrées d'eau fortement polluées (importants rejets industriels ou agricoles),
- -1 = eaux fortement anoxiques (forte odeurs, eaux noires, présence de vase avec matière végétale non décomposée, pas d'organismes aquatiques observés),
- 1 = eaux eutrophes (eaux riches en nutriments et pauvres en O₂, turbides avec présence d'algues filamenteuses, présence de vase),
- 2 = eaux saumâtres avec de nombreux organismes aquatiques visibles,
- 3 = eaux douces claires avec de nombreux organismes aquatiques visibles.

6. Usages

- -2 = pratiques incompatibles avec les habitats du phragmite aquatique et difficilement modifiables (ex : forte pression de pâturage sur l'ensemble d'un marais privé, destruction des ceintures de végétation héliophyte),
- -1 = néant
- 1 = pas d'usage
- 2 = pratiques intensives ou extensives pouvant être compatibles avec les habitats du phragmite aquatique ou pouvant être améliorées (ex : entretien des mares de chasse, fauche hivernale des roseaux, fauche ou pâturage estivale susceptible de bénéficier de MAEt)
- 3 = gestion conservatoire favorables aux habitats du phragmite aquatique.

	A	B	C	D
1		Note	Surface (ha)	Total (BxC)
2	Cultures	-2	5,62	-11,24
3	Pas d'intervention	1	132,08	132,08

4	Pâturage actuel	2	14,4	28,8
5	Fauche estivale de roselière tous les 4 ou 5 ans	3	7,91	23,72
6	Total (lignes 2 à 5)		160	173,36
7	Note finale (D6/C6)	1,1		

7. Habitats périphériques

- -2 = plus de 90% de milieux plutôt défavorables,
- -1 = entre 55% et 90% de milieux plutôt défavorables,
- 1 = 45 à 55 % de milieux défavorables et favorables,
- 2 = entre 55% et 90% de milieux plutôt favorables
- 3 = plus de 90% de milieux plutôt favorables.

	A	B	C	D	E
1		Milieux	Intérêt	Surface (ha)	% sur D13
2		Urbain	Défavorable	0	
3		Rural	Défavorable	13,9	
4		Culture	Défavorable	75,3	
5		Bois	Défavorable	18,9	
6	Total Défavorable		Défavorable	108,1	49,4
7		Pâturage/fauche	Favorable	24,0	
8		Milieux terrestres ouverts (dunes, fourrés)	Favorable	30,7	
9		Eau libre/estran	Favorable	39,1	
10		Prairies humides	Favorable	11,5	
11		Roselière	Favorable	5,4	
12	Total Favorable		Favorable	68,59	50,6
13	Total (D6+D12)			218,9	
14	Note finale	1			

8. Synergie avec d'autres enjeux naturalistes : **note = 3**

- -2 = les actions du plan phragmite aquatique ne sont pas compatibles avec les autres enjeux naturalistes majeurs des zones humides du site,
- -1 = les actions du plan phragmite aquatique sont compatibles avec les autres enjeux naturalistes locaux mais pas avec certains enjeux majeurs comme un autre plan national d'actions,
- 1 = les actions du plan phragmite aquatique sont compatibles avec un autre plan national d'actions sur le site,
- 2 = les actions du plan phragmite aquatique sont compatibles avec deux autres plan nationaux d'actions sur le site,
- 3 = les actions du plan phragmite aquatique sont compatibles avec tous les autres plans nationaux d'actions du site et autres enjeux naturalistes majeurs des zones humides,

Grille 2 : état des habitats fonctionnels

9. Superficie et contexte géographique de la roselière (A)

- 0 = aucune
- 1 = petite (< 5 ha) roselière isolée (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- 2 = roselière petite non isolée ou roselière moyenne (5 à 25 ha) isolée
- **3 = roselière moyenne non isolée** ou grande roselière (25 à 100 ha) isolée
- 4 = grande roselière non isolée (> 25 ha)
- 5 = très grand massif de roselière (> 100 ha)

10. Superficie et contexte géographique de l'habitat prairial humide (B)

- 0 = aucune
- 1 = petites (< 5 ha) prairies isolées (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- 2 = petites prairies non isolées ou moyennes (5 à 25 ha) isolées
- **3 = prairies moyennes non isolées** ou vastes prairies (25 à 100 ha) isolées
- 4 = vastes prairies non isolées (> 25 ha)
- 5 = très vaste ensemble prairial (> 100 ha)

11. Superficie et contexte géographique de l'habitat prairial humide (C)

- 0 = aucune
- 1 = petites (< 5 ha) prairies isolées (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- **2 = petites prairies non isolées** ou moyennes (5 à 25 ha) isolées
- 3 = prairies moyennes non isolées ou vastes prairies (25 à 100 ha) isolées
- 4 = vastes prairies non isolées (> 25 ha)
- 5 = très vaste ensemble prairial (> 100 ha)

12. Superficie et contexte géographique de l'habitat prairial humide potentiel (C potentiel)

- 0 = aucune
- **1 = petites (< 5 ha)** prairies isolées (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- 2 = petites prairies non isolées ou moyennes (5 à 25 ha) isolées
- 3 = prairies moyennes non isolées ou vastes prairies (25 à 100 ha) isolées
- 4 = vastes prairies non isolées (> 25 ha)
- 5 = très vaste ensemble prairial (> 100 ha)

13. Superficie et contexte géographique de l'habitat prairial sec (D)

- 0 = aucune
- 1 = petites (< 5 ha) prairies isolées (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- 2 = petites prairies non isolées ou moyennes (5 à 25 ha) isolées
- **3 = prairies moyennes non isolées** ou vastes prairies (25 à 100 ha) isolées
- 4 = vastes prairies non isolées (> 25 ha)
- 5 = très vaste ensemble prairial (> 100 ha)

14. Superficie et contexte géographique de l'habitat prairial sec potentiel (D potentiel)

- 0 = aucune
- 1 = petites (< 5 ha) prairies isolées (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- **2 = petites prairies non isolées ou moyennes (5 à 25 ha) isolées**
- 3 = prairies moyennes non isolées ou vastes prairies (25 à 100 ha) isolées
- 4 = vastes prairies non isolées (> 25 ha)
- 5 = très vaste ensemble prairial (> 100 ha)

15. Rapport entre surface d'eau libre (E) et linéaire de bordure avec les habitats A, B, C et D ((mètre linéaire / surface en m²) x 100 = 3,98)

- 0 = aucune surface d'eau libre
- **1 =]0;5]**
- 2 =]5;20]
- 3 =]20;50]
- 4 =]50;100]
- 5 = > 100

16. Superficie et contexte géographique des roselières colonisées par les saules (H)

- 0 = aucune
- 1 = petite (< 5 ha) roselière isolée (aucune autre dans un rayon de 25 km)

- 2 = **petite roselière non isolée** ou moyenne (5 à 25 ha) isolée
- 3 = roselière moyenne non isolée ou vaste roselière (25 à 100 ha) isolée
- 4 = vaste roselière non isolée (> 25 ha)
- 5 = très vaste roselière (> 100 ha)

17. Superficie et contexte géographique de la mégaphorbiaie (I)

- 0 = aucune
- 1 = petite (< 5 ha) mégaphorbiaie isolée (aucune autre dans un rayon de 25 km)
- 2 = **petite mégaphorbiaie non isolée** ou moyenne (5 à 25 ha) isolée
- 3 = mégaphorbiaie moyenne non isolée ou vaste roselière (25 à 100 ha) isolée
- 4 = vaste mégaphorbiaie non isolée (> 25 ha)
- 5 = très vaste mégaphorbiaie (> 100 ha)

Grille 1 : contexte environnemental

Critères environnementaux (min = -2, max = 3, 0 exclu)	Sites 17 et 18
1. Statut/Maîtrise foncière	0,5
2. Mesures de protection	2,0
3. Structure gestionnaire	0,4
4. Fonctionnement hydraulique	-2,0
5. Qualité de l'eau	1,0
6. Usages	1,1
7. Habitats périphériques	1,0
8. Synergie avec d'autres enjeux naturalistes	3,0
TOTAL (min = -16, max = 24)	7,0

Grille 2 : état des habitats fonctionnels

État des habitats fonctionnels (min = 0, max = 5)	Sites 17 et 18
9. Habitat « A »	3
10. Habitats prairiaux « B »	3
11. Habitat « C »	2
12. Habitat « C potentiel »	1
13. Habitat « D »	3
14. Habitat « D potentiel »	2
15. Linéaire/surface « E »	1
16. Habitat « H »	2
17. Habitat « I »	2

Interprétation des grilles 1 et 2 :

Pour la grille 1, plus le score total est élevé, plus le contexte environnemental est favorable à des actions de gestion.

Trunvel est pour moitié propriété du Conservatoire du littoral et pour moitié propriété privée (appartenant principalement à un seul propriétaire). L'absence de gestion envisageable avec le propriétaire privé, notamment des niveaux d'eau, explique le score faible du contexte environnemental.

Pour la grille 2, l'interprétation est qualitative. Le score total n'a pas de signification et n'est donc pas calculé. La priorité est donnée aux habitats B et C ainsi qu'au linéaire de végétation héliophyte en contact avec E (fonction d'alimentation importante) qui sont les habitats les plus menacés et les plus stratégiques pour les oiseaux en halte migratoire. Plus leur score est faible, plus les besoins de restauration sont grands. Un score élevé pour l'habitat A pourrait signifier que cette restauration peut se faire facilement à son dépend (en tenant compte des autres données naturalistes). Un score élevé pour les habitats C potentiel et D potentiel voudra dire qu'il faudra travailler avec les agriculteurs pour modifier des pratiques.

A Trunvel, le score est plutôt élevé pour les habitats A, B, C et D. Cependant, l'habitat roselière « A » est en régression au profit des habitats B (roselière mixte) et D (prairies mésophiles), voire G (dunes). **Il s'agit donc d'un état favorable par défaut, qui n'est pas durable à court terme.** La problématique vient de l'augmentation de la surface d'eau libre au détriment de la végétation héliophyte. Une gestion des niveaux d'eau par abaissement estival et automnal est nécessaire pour gagner de l'espace sur le plan d'eau central au profit de l'habitats A et des habitats B et C qui pourront être entretenus par fauche ou pâturage en bordure de l'habitat A.

Grille de synthèse : opportunité d'intervention

Les sites où l'opportunité d'intervention et de gestion est la plus forte sont ceux qui cumulent un contexte environnemental favorable (score élevé en grille 1) et des lacunes dans les habitats d'alimentation (score faible pour les habitats B et C, faible linéaire de rive avec E). Ces sites pourraient être prioritaires.

Mais il s'agit d'une opportunité et non d'un besoin. Ainsi un site peut exprimer un besoin plus ou moins urgent d'intervention (score faible pour les habitats B et C en grille 2) mais présenter un contexte environnemental défavorable qui ne permet pas une intervention a priori aisée.

La multiplication par 8 du score de la grille 2 permet de la traiter à égalité avec la grille 1 (40 points d'amplitude chacune).

Plus le score est élevé, plus il est facile au plan socio-administratif et nécessaire au plan des habitats du phragmite, d'intervenir sur un site.

	Goulven	Rosconnec	Logonna-Quimerc'h	Trunvel	Kergalan	Loc'h ar Stang	Lescors	Trévignon	Pen Mané
Grille 1 : total des critères environnementaux	7,3	17,9	9,5	7,0	7,3	15,0	8,0	15,6	18,9
Grille 2 : [(B+C+E / 3) moins 5 points (en valeur absolue)] x 8	1-5=[4] 4 x 8 = 32	3-5=[2] 2 x 8 = 16	2,3-5=[2,7] 2,7 x 8 = 21,6	2-5=[3] 3 x 8 = 24	2-5=[3] 3 x 8 = 24	1,7-5=[3,3] 3,3 x 8 = 26,7	1,7-5=[3,3] 3,3 x 8 = 26,7	1,7-5 = [3,3] 3,3 x 8 = 26,7	2-5 = [3] 3 x 8 = 24
TOTAL (max = 64)	39,3	33,9	31,1	31,0	31,3	41,7	34,7	42,3	42,9

Goulven présente un espace fonctionnel de petite taille qui pourrait être étendu aux prairies de fauche et pâturages en amont (hors ZPS). D'où un contexte environnemental peu favorable. A cause de la faiblesse des surfaces d'alimentation et de leur isolement géographique, le site de Goulven nécessite quelques interventions au moins en ZPS.

Rosconnec est propriété de Bretagne Vivante, association de conservation de la nature, d'où la facilité d'intervention. La mosaïque d'habitats est actuellement satisfaisante mais ne doit pas masquer le fort dynamisme de la roselière qui menace cette mosaïque à court terme (disparition dans 10 ans sans amélioration de la gestion).

Logonna-Quimerc'h est composé de plusieurs propriétés privées, d'où une difficulté d'intervention. La mosaïque d'habitats est actuellement assez satisfaisante, mais non entretenue et avec peu d'espace d'eau libre. Elle est menacée à court terme par le fort dynamisme de la roselière (disparition dans 10 ans).

Trunvel et Kergalan sont handicapés par une maîtrise foncière insuffisante (2 grandes propriétés privées dont une avec conflit potentiel identifié) mais l'état de conservation de leurs habitats d'alimentation est satisfaisant sur le court terme et ils nécessitent peu d'intervention. Mais ces habitats sont menacés sur le moyen terme (jussie, absence de gestion des niveaux d'eau) ainsi que la roselière.

Loc'h ar Stang est favorisé par la maîtrise du foncier (propriété du Conservatoire du littoral). Mais les habitats d'alimentation sont insuffisants ainsi que les espaces d'eau libre et la durée d'inondation des zones les plus basses. La gestion des niveaux d'eau et de la végétation via le pâturage et la fauche, est à revoir.

Lescors est défavorisé par l'absence de ZPS, les habitats périphériques et une gestion communal des niveaux d'eau défavorable. Parallèlement, les habitats d'alimentation sont insuffisants ainsi que les espaces d'eau libre et la durée d'inondation des zones les plus basses.

Trévignon est favorisé par un contexte foncier et réglementaire très favorable. L'ensemble des étangs ou presque appartiennent au Conservatoire du littoral et au Conseil général du Finistère et sont classés en ZPS où le Phragmite aquatique est listé. A contrario les habitats d'alimentation sont quasiment absents. La roselière de taille moyenne y joue donc un rôle important pour l'espèce et sa gestion doit être réévaluée à la lumière de l'évolution récente de sa surface. La gestion des berges par le pâturage doit être modifiée (dates à revoir) pour laisser s'exprimer les petits hélophytes au printemps jusqu'en août.

Pen Mané est favorisé par un contexte foncier et réglementaire très favorable et une maîtrise de la gestion des niveaux d'eau. Cependant, les habitats d'alimentation sont encore peu présents malgré la gestion expérimentée depuis 2006. En cause, le développement continu de la saulaie, un adoucissement du milieu aquatique et une période d'inondation trop longue en été jusqu'en 2010 (1 mois de moins en 2011). Cependant, la fauche estivale avec exportation a contribué au maintien d'habitats d'alimentation.

BIBLIOGRAPHIE

Bargain B. 1996 – *Projet de réserve naturelle de la baie d'Audierne ; synthèse du patrimoine ornithologique*. SEPNB, Conservatoire du littoral. 78 pp.

Bargain B., Cadiou B., Gélinaud G. & Le Nevé A. 2008 – Listes des oiseaux menacés et à surveiller en Bretagne. *Penn ar Bed* 202 : 1-13

Buisson B. 2010 – *Document d'objectifs du site Natura 2000 de la baie d'Audierne – État des lieux et objectifs de gestion durable*. SIVU de la baie d'Audierne, Tréguennec. 235 pp.

Kerbiriou C., Bargain B., Le Viol I. & Pavoine S. 2010 – Diet and fuelling of the globally threatened aquatic warbler at autumn migration stopover as compared with two congeners. *Animal Conservation* 2010: 1-10

Géo Armor & Ouest Aménagement 1989 – *Gestion hydraulique de la baie d'Audierne*. Conservatoire du littoral.

Quéré E., Ragot R., Julien G. & Magnanon S. 2011 – *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne*. Conservatoire botanique national de Brest. 32 pp.

ANNEXE

TYPOLOGIE DES HABITATS FONCTIONNELS (HABITATS DE L'ESPÈCE)					
Code habitat	Typologie des formations végétales utilisées par le Phragmite aquatique	Habitats génériques	Espèces dominantes (fonds floristique)	Fonction	Importance probable pour l'alimentation
A	Roselières hautes à roseaux et grands héliophytes à inondation quasi permanente (ou sèche), litière épaisse, hauteur > 1,5 m.	Phragmitaie, Cladiaie	Roseau commun, Typha sp., Marisque	Repos + alimentation (si invasion de pucerons)	+
B	Roselières basses, mixtes ¹ : prairies à petits héliophytes de composition floristique plus ou moins diversifiée incluant des roseaux (inondation temporaire + présence de mares + hauteur végétation 0,5 - 1,5 m en août-septembre), peu ou pas de litière	Cariçaie, scirpaie, parvo-roselière, prairies subhalophiles, magno-cariçaie, astéro-phragmitaie	Roseau commun (> 1,5 m), baldingère, grande glycérie, joncs, scirpes, laïches	Repos + alimentation	+++
C	Prairies humides sans roseau ² à inondation temporaire (+ présence de mares + hauteur végétation 0,5 - 1,5 m en août-septembre), pas de litière Formation en touradons possible	Cariçaie, scirpaie, prairies subhalophiles, magno-cariçaie	Joncs, scirpes, laïches, Cyperus longus, Iris fétide en mélange avec graminées	alimentation	+++
D	Prairies sèches (prairies mésophiles sans roseau + hauteur végétation 0,5 - 1 m en août-septembre). Une inondation temporaire est possible (cas de prairies subhalophiles soumises aux marées de forts coefficients) Formation en touradons possible	Prairies naturelles sèches, prairies subhalophiles...	Chiendents, fétuques, agrostis stolonifère, petites graminées	alimentation	++
C ou D potentiel	Prairie paillasson ou structure en touffe, en août en raison de la fauche et/ou le pâturage	Prairie pâturée ou fauchée, entrée de champs, bournier de pâturage, zones surpiétinées...		restauration possible	
E	Eau libre			repère nocturne, alimentation en bordure	++
F	Fourrés, haies, buissons, saulaies, bosquets, ptéridaies				
G	Pelouses dunaires	Dune grise	Choin, gazon à Potentilla anserina...		
H	Roselière boisée (envahissement par les saules)			possible restauration vers A	
I	Mégaphorbiaie			repos (alimentation ?)	
J	Jardins				
K	Cultures				
Attention ne pas confondre "roselière mixte" (mélange de roseaux et de petits héliophytes constituant à lui seul un habitat homogène) et "mosaïque de roselières" (alternance de différents types de roselières à l'échelle d'un site produisant un paysage hétérogène).				Couverture végétale selon Braun-Blanquet et al, 1952	
Les prairies humides pâturées peuvent offrir une structure hétérogène de végétation héliophyte "en touffe". Cette structure ne semble pas favorable à l'espèce : prairie à jonc diffus, prairie à choin.				Coefficient de recouvrement	% correspondant
				5	> 75
				4	50 - 75
				3	25 - 50
				2	10 - 25
				1	< 10
				*	pied isolé

¹ mixte = couverture de roseaux supérieure à 1² sans roseau = couverture de roseaux inférieure à 1