

C3N13111



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire



Site Natura 2000 Grande Brière - Marais de Donges

**Inventaire et cartographie partielle des habitats terrestres
et des espèces végétales d'intérêt communautaire.**



Juin 2007
Hermann GUITTON
Guillaume THOMASSIN
Jean LE BAIL



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire



Site Natura 2000 Grande Brière - Marais de Donges

**Inventaire et cartographie partielle des habitats terrestres
et des espèces végétales d'intérêt communautaire**

Juin 2007

Hermann GUITTON

Guillaume THOMASSIN

Jean LE BAIL

I. INTRODUCTION

Le Conservatoire Botanique National de Brest présente ici la notice détaillée des habitats correspondant à une mission de cartographie des habitats naturels et semi-naturels confiée par la DIREN Pays de la Loire sur une partie du site Natura 2000 GRANDE BRIÈRE ET MARAIS DE DONGES (n° FR5200623).

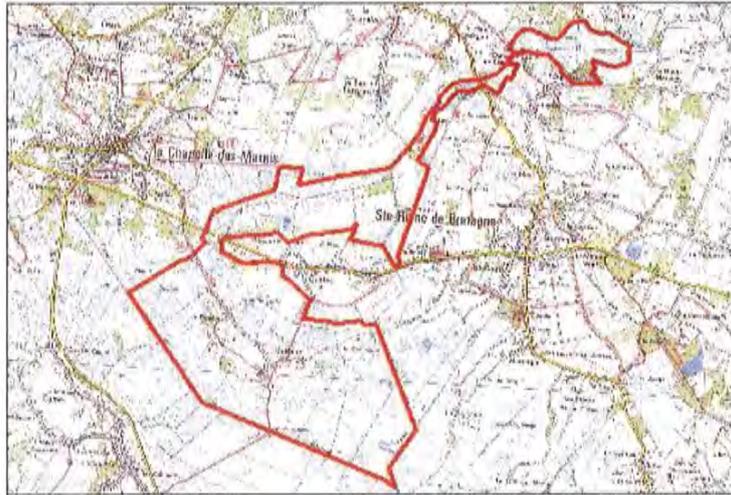
Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un programme d'accompagnement scientifique et technique à la cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans les sites Natura 2000 assuré par le Conservatoire Botanique auprès de la DIREN. Il se rapporte plus particulièrement à un test de comparaison de deux méthodes de cartographie des habitats à l'intérieur de deux sites Natura 2000 de grande superficie en Pays de la Loire représentatives des grands sites d'intérêt communautaire de la région qui sont toutes situées en zones humides (outre la Grande Brière, le second site est celui de la vallée de la Loire en amont de Nantes). Cette expérimentation consiste en une double cartographie de zones tests d'environ 500 ha, d'une part suivant une approche de terrain classique, et d'autre part suivant une analyse automatique des orthophotographies, avec l'objectif de rechercher d'éventuelles possibilités de couplage des deux méthodes.

Le présent rapport dresse, sous la forme de fiches, la description des habitats rencontrés sur la zone test de la Grande Brière, en application de la méthode de cartographie sur le terrain définie par le guide méthodologique de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (Muséum National d'Histoire Naturelle, Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 2005). Cette notice détaillée des habitats accompagne une base d'information géographique qui restitue la cartographie géoréférencée des habitats (au 1/5 000), ainsi que de nombreuses données attributaires. Cette étude vient préciser la cartographie partielle (cartographie des seuls habitats d'intérêt communautaire) effectuée précédemment par le Parc Naturel Régional de Brière lors de l'élaboration du document d'objectifs.

II. PRESENTATION GENERALE DU SITE D' ETUDE

La zone test inventoriée couvre une superficie de 500 hectares environ et se situe dans la partie nord du périmètre du Site d'Intérêt Communautaire « Grande Brière-Marais de Donges ». Elle inclut une partie des marais de la Boulaie sur les communes de la Chapelle-des-Marais et de Sainte-Reine-de-Bretagne, ainsi que le site de l'Organais. Elle est délimitée au sud-ouest par le canal de la Boulaie, au sud-est et à l'est par le canal de Sainte-Reine et du Bûcher. Elle s'étend aussi au nord et au nord-est sur les marais de Cuziac, le Gué Neuf et au-delà de la route départementale n° 4, de part et d'autre du Petit Canal, jusqu'aux hameaux de l'Etang Creux, de l'Organais et de Blou.

Le paysage de la zone étudiée est formé de vastes superficies de prairies marécageuses sillonnées de fossés et canaux, inondées une bonne partie de l'année, en partie pâturées ou bien délaissées et aujourd'hui occupées par de grandes roselières et cariçaies plus ou moins colonisées par les saules. De petites parcelles de prairies bocagères en partie cultivées, ou bien fauchées ou pâturées, ainsi qu'une lande résiduelle plus ou moins humides, quelques boisements et une ancienne sablière sont aussi présents dans la partie nord-est de la zone aux abords du hameau de l'Organais.



Localisation de la zone inventoriée (source scan 25 IGN)

III. METHODOLOGIE

1. Inventaire et cartographie des habitats

a. Typologie des habitat

La typologie des habitats terrestres observées est basée sur la typologie phytosociologique. L'identification et la caractérisation des groupements végétaux observées est effectuée à partir de relevés phytosociologiques réalisés lors des inventaires de terrain.

La nomenclature phytosociologique utilisée suit celle adoptée dans le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004). Les habitats d'intérêt communautaire identifiés ont été décrits au minimum au niveau de l'alliance. Le code CORINE Biotopes et EUNIS ont été par ailleurs attribués à chaque groupements identifiés, ainsi qu'un code Natura 2000 (code UE), dans le cas des habitats figurant à l'annexe I de la Directive habitats.

b. Appréciation de l'état des habitats

Dans le cadre de la directive habitats-faune-flore, les états membres de l'Union Européenne s'engagent à « assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvage d'intérêt communautaire » (article 2 de la directive). Les résultats des mesures de conservation entreprises après l'approbation du document d'objectifs seront évalués tous les six ans. Cette exigence de la Directive Habitats nécessite d'établir un bon état initial qui ne prendra pas seulement en compte la présence et la localisation d'un habitat, mais également son état de conservation.

Afin d'appréhender d'une façon juste et reproductible l'état d'un habitat dans un site, la typologie phytosociologique des habitats d'intérêt communautaire a été complétée par un certain nombre de critères supplémentaires.

Les descripteurs supplémentaires retenus dans le cahier des charges pour l'inventaire et la cartographie des habitats dans les sites Natura 2000 se réfèrent essentiellement à la présence de dégradations d'origine anthropique ou naturelle de l'habitat. Pour pouvoir évaluer l'importance des dégradations, une grille a été développée. Ces critères d'évaluation devront permettre de déduire l'état d'un habitat dans une parcelle donnée, puis, par le biais de

traitements statistiques, d'obtenir des renseignements sur l'état moyen des différents habitats au sein du site inventorié.

Pour le site qui nous concerne, plusieurs types de dégradations des habitats ont été relevés et leur intensité appréciée (dégradation nulle, faible, moyenne ou forte) :

- Embroussaillage
- Rudéralisation
- Mise à nu du sol due à la surfréquentation
- Présence d'espèces végétales envahissantes
- Boisement spontané
- Eutrophisation

Les critères de dégradations sont complétés par des critères d'usage de type agricole permettant d'apprécier l'effort d'entretien.

Une fois la nature et l'intensité des critères de dégradation notées sur le terrain et saisies dans la base d'information géographique, il va être possible de calculer dans la base de données l'état de dégradation des habitats à la parcelle. Ce calcul est fait sur la base suivante :

Nombre de critères de dégradation concernés	Etat de dégradation
Un ou plusieurs types de dégradation de niveau 3	mauvais
Au moins deux types de dégradation de niveau 2	mauvais
Un type de dégradation de niveau 2	moyen
Tous les types de dégradation sont de niveau 1	bon

NB : niveau de dégradation : 1 = néant ; 2 = faible à moyen ; 3 = fort

c. Cartographie des habitats

Les prospections de terrain ont eu lieu entre la fin avril et la mi-juin 2006. Les contours des unités de végétation identifiées sur le terrain ont été reportés sur des impressions couleur des orthophotographies numériques (IGN, année de prise de vue 2004, mises à disposition par la DIREN des Pays de la Loire) à l'échelle du 1/5000^{ème}. Chaque unité de végétation est caractérisée par sa végétation et, le cas échéant, par les dégradations qui affectent l'habitat et par les usages agricoles pratiqués.

2. Inventaire et cartographie des espèces végétales à forte valeur patrimoniale

Lors de l'inventaire des habitats, les stations des espèces végétales à forte valeur patrimoniale (espèces protégées et/ou menacées) ont été localisées et cartographiées. Leur présence est signalée dans la base d'information géographique à l'intérieur de chaque unité d'habitat cartographiée.

3. Traitement informatique des données au sein du système d'information géographique

Suite à la cartographie de terrain, les données récoltées sont intégrés dans un SIG (Système d'Information Géographique) géré sous ArcView 8.2. Les informations techniques concernant les couches d'information géographique produites sont synthétisées dans des fiches de métadonnées (cf. annexe X).

a. Traitement des données sur les habitats

Les contours des habitats délimités sur le terrain ont été numérisés à l'écran sur fond d'orthophotographies numériques (IGN, année de prise de vue 2004). Un lien est ensuite établi entre d'une part les données issues de l'inventaire de terrain et associées au polygones numérisés, et d'autre part des données descriptives supplémentaires comme les codes européens CORINE Biotopes, EUNIS, et Natura 2000 (codes UE). Les correspondances entre la nomenclature phytosociologique utilisée lors de l'inventaire de terrain et les codes européens sont établies selon le « référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire » (CBN Brest, 2006).

b. Traitement des données sur les espèces végétales

Les espèces protégées et/ou menacées observées lors de l'inventaire de terrain ont été listées dans le chapitre IV.2 du rapport. Quelques stations d'espèces protégées et/ou menacées ont été aussi localisées, cartographiées et intégrées dans la base d'information géographique. C'est le cas de : *Ranunculus lingua*, *Calamagrostis lanceolata*, *Carex lasiocarpa*, *Elatine hexandra*, *Potentilla montana*. Les données concernant *Thorella verticillatunundata* (espèce de l'annexe II de la Directive) sont issues de références bibliographiques.

IV. RESULTATS

1. Les habitats

a. Présentation des habitats

FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS TERRESTRES PRESENT DANS LA ZONE TEST EN PARTIE INCLUSE DANS LE PERIMETRE DU SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE GRANDE BRIERE ET DES MARAIS DE DONGES (nord des marais de la Boulaie et site de l'Organais sur les communes de la Chapelle-des Marais et de Sainte-Reine-de-Bretagne) :

		code CORINE	code Natura 2000	code Natura 2000 décliné
Végétations aquatiques et amphibies				
Fiche 1	Eaux douces stagnantes	22.1		
Fiche 2	Gazons amphibies vivaces oligotrophes	22.313	3110	3110.1
Fiche 3	Groupements annuels amphibies oligo-mésotrophes	22.321	3130	3130.4
Fiche 4	Groupements aquatiques flottants des eaux eutrophes à lentilles d'eau	22.41	3150	3150.3
	Groupement aquatique flottant des eaux stagnantes mésotrophes à utriculaire commune	22.414	3150	3150.2
	Groupement aquatique à myriophylle à fleurs alternes	22.42		
Fiche 5	Groupement aquatique à potamot nageant et renouée amphibie	22.4314		
	Groupements aquatiques à callitriches et renoncules aquatiques	22.432		
	Groupement aquatique à hottonie des marais	22.432		
	Groupements à jussie ou myriophylle du Brésil	indéterminé		
Roselières et magnocariçaises				
Fiche 6	Roselières à grand roseau	53.11		

	Roselières à scirpe des lacs	53.12		
	Roselières à masette à feuilles étroites	53.13		
	Groupement à rubanier rameux	53.14		
	Groupement amphibie à glycerie flottante	53.14		
	Groupement amphibie à oenanthe aquatique et cresson amphibie	53.146		
	Roselières à grande glycérie	53.15		
	Roselières à baldingère faux-roseau	53.16		
Fiche 7	Cariçaie à laïche des rives	53.213		
	Cariçaie à laïche vésiculeuse	53.2142		
	Magnocariçaies à laïche élevée	53.2151		
Fiche 8	Formations à Marisque	53.3	7210	7210.1
Fiche 9	Jonçaie à jonc diffus et jonc articulé	37.241		
Prairies humides et mégaphorbiaies				
Fiche 10	Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes	37.2		
Fiche 11	Prairies humides acides oligotrophes	37.312	6410	6410.6
Fiche 12	Mégaphorbiaies prairiales à oenanthe safranée	37.7		
	Mégaphorbiaies riveraines à baldingère faux-roseau	37.715	6430	6430.4
Prairies mésophiles à mésohygrophiles				
Fiche 13	Prairies et pelouses mésophiles pâturées et/ou fauchées	38.1		
Pelouses silicoles sèches				
Fiche 14	Pelouses sèches à annuelles sur sable	35.21		
Landes				
Fiche 15	Lande mésohygrophile à bruyère ciliée, ajonc nain,...	31.1	4030	4030.8
Fourrés				
Fiche 16	Fourrés et recrûs forestiers	31.8		
Boisements de feuillus				
Fiche 17	Chênaies pédonculée mésohygrophiles	41.5		
Fiche 18	Chênaies pédonculée mésophiles à bouleau	41.5		
	Betulaie blanche à molinie	41.B12		
Fiche 19	Chênaies pédonculées-Saulaies-Peupleraies hygrophiles	41.5		
Boisements riverains, fourrés très humides				
Fiche 20	Saulaie arborescente à Saule blanc	44.13	91EO	91EO.1
Fiche 21	Saulaies et Aulnaies-Saulaies à saule roux et aulne glutineux	44.921		
Fiche 22	Aulnaies-Frênaies alluviale à hautes herbes	44.3	91EO	91EO.11
Terres agricoles et paysages artificiels				
	Haies de feuillus	84		
	Prairies artificielles	81		
	Cultures	82.11		
	Plantations de peuplier	83.321		
	Plantations de chênes exotiques	83.323		
	Plantations de conifères	83.31		
	Ancienne sablière	86.411		
	Végétations nitrophiles et rudérales	87		
	Végétations des lieux piétinés	38		
	Remblais, décharges	indéterminé		
	Jardins d'agrément	85.3		
	Routes et chemins	indéterminé		

FICHE 1

Eaux douces stagnantes sans végétation phanérogamique

code Natura 2000 :	habitat non concerné par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	22.1 (22.11, 22.12, 22.13)
code EUNIS :	C1

Représentation graphique

Conditions stationnelles

Topographie : plans d'eau artificiels, mares, canaux et fossés.

Structure, physionomie

Plans artificiels (ancienne sablière), mares abreuvoirs, mais aussi fossés et canaux dépourvus de végétation phanérogamique.

Ecologie

Habitat aux eaux oligotrophes, mésotrophes ou bien eutrophes peu ou moyennement profondes.

Contacts

L'habitat se situe au contact de prairies humides, de roselières, de cariçaies et de fourrés très humides (saulaies).

Valeur écologique et biologique

Intérêt écologique et faunistique :

Zone d'alimentation, de développement et de reproduction pour l'avifaune, la mammalofaune (loutre en particulier) l'ichtyofaune, la batrachofaune, entomofaune...

FICHE 2

Végétation vivace amphibie des grèves tourbeuses

Elodo palustris-Sparganion Br.-Bl. & Tüxen 1943 ex Oberdorfer 1957 (variante 1)

Scirpetum fluitantis Denis 1925 (variante 2)

code Natura 2000 :	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
code Natura 2000 décliné :	3110.1 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
code Corine Biotopes :	22.313 (22.11 x 22.31)
code EUNIS :	C3.41

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Répartition sur le site

Habitat très localisé occupant des surfaces restreintes dans le périmètre de la zone étudiée. Il se développe au sein des dépressions des prairies hygrophiles, en bordure des fossés et de certaines mares aux eaux peu profondes (marais de la Boulaie au abords de l'île de Québitre, mares abreuvoirs et ancienne sablière sur le site de l'Organais, sur les communes de Sainte Reine de Bretagne).

Conditions stationnelles

Topographie : fossés et bordures amphibies, dépressions ouvertes des prairies longuement inondées, mares, grèves d'une ancienne sablière en eau.

Substrats : oligotrophes, souvent acides, grossiers (sables) ou fins (limons).

Variantes inventoriées

- variante 1 : Gazon amphibie vivace oligotrophe à jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*),

- variante 2 : Groupement amphibie à scirpe flottant (*Scirpus fluitans*), jonc hétérophylle (*Juncus heterophyllus*), millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), flûteau rampant (*Baldellia ranunculoides*) et écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*).

Structure, physionomie

Végétation herbacée rase amphibie formant de petits gazons.

Espèces caractéristiques

Scirpus fluitans (scirpe flottant), *Hypericum elodes* (millepertuis des marais), *Baldellia ranunculoides* (flûteau fausse-renoncule), *Ranunculus flammula* (renoncule flamette), *Hydrocotyle vulgaris* (Écuelle d'eau), *Juncus heterophyllus* (jonc hétérophylle), *Juncus bulbosus* (jonc bulbeux),...

Ecologie

Ces groupements colonisent les bordures aquatiques peu profondes des mares et fossés de drainage, les dépressions des prairies tourbeuses longuement inondées subissant un assèchement estival et les rives des plans d'eau peu profonds aux eaux stagnantes (fossés, mares, ancienne sablière).

Contacts

Ces végétations se situent au contact des eaux stagnantes avec ou sans végétations aquatiques (niveau inférieur), des prairies humides longuement inondées, des roselières et magnocariçaies (niveau supérieur).

Confusions possibles

Habitat assez caractéristique pouvant toutefois présenter diverses variations en fonction de la topographie susceptibles d'être confondues avec certains groupements de bas marais acidiphiles.

Dynamique de la végétation

Cet habitat reste spontanément assez stable si les conditions d'oscillation des niveaux sont maintenues. Il reste toutefois sensible aux perturbations engendrées par les activités humaines, comme le piétinement, la dégradation de la qualité de l'eau, l'envasement, etc.

Valeur écologique et biologique

Cet habitat abrite un certain nombre de plantes rares et menacées dont *Thorella verticillatinundata*, le faux-cresson de Thore, espèce végétale figurant à l'annexe II de la directive.

Menaces potentielles

Cet habitat est potentiellement menacé par l'eutrophisation des eaux et par le risque d'envahissement par des plantes invasives exotiques telles que les jussies ou le myriophylle du Brésil.

Atteintes

Aucune atteinte particulière observée.

Etat de conservation de l'habitat

Habitat en bon état de conservation sur la zone étudiée qui reste toutefois très rare et reste donc très sensible à toutes perturbations.

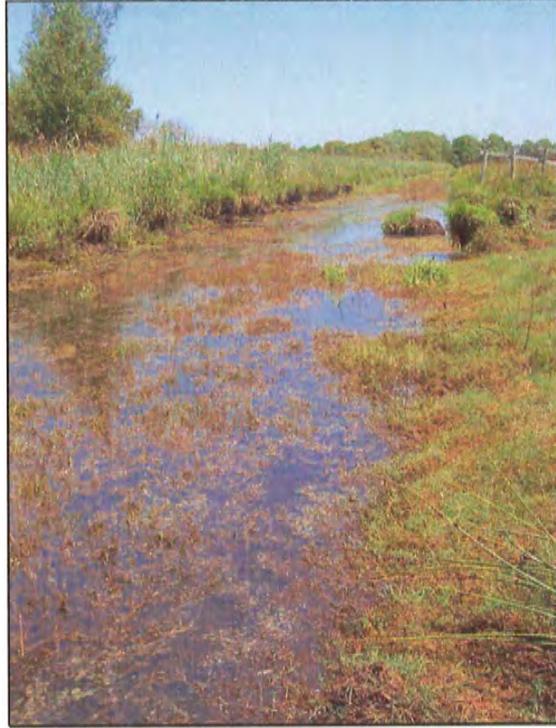
Recommandations en matière de gestion

Bibliographie

- Clément B., & Touffet J., 1981 – Des éléments de la classe des *Littorelletea* en Bretagne. Colloques phytosociologique X, Végétations aquatiques, p. 295-317.
- Collectif, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.
- De Foucault, B., 1988 – Les végétations herbacées basses amphibies : Systémique, structuralisme, synsystématique. Dissertations Botanicae, Band 121, 103 p. + bibliographie et tableaux.
- Géhu J.-M., De Foucault B., & al. 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. Colloques phytosociologique XV, p.635-666.

Relevés phytosociologiques :

Relevés n° 23-20060613, 39-20060808, 40-20060808, annexe 3 A



Végétation amphibie vivace oligotrophe à jonc bulbeux et millepertuis de marais
(photo : J.le Bail,CBNB,2006)



Groupement aquatique à scirpe flottant et myriophylle à fleurs alternes
dans une mare aux abords du lieu dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne
(photo : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 3

Groupements annuels amphibies des grèves oligo-mésotrophes
Elatino triandrae-Eleocharition ovatae (Pietsch & Müll.-Stoll 1968) Pietsch 1969

code Natura 2000 :	3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétations des <i>Littorelletea uniflorae</i> et ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
code Natura 2000 décliné :	3130.4 Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques de bas niveau topographique, planitaires, d'affinités atlantiques
code Corine Biotopes :	(22.11 à 22.13) x 22.32
code EUNIS :	C3.511

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires »

Conditions stationnelles

Topographie : grèves exondées de plans d'eau au eaux peu profondes.

Substrats : oligotrophes à eutrophes, acides à neutres, grossiers (sables) à fins (limons).

Répartition sur le site

Habitat très localisé occupant des surfaces très restreintes dans la zone étudiée. Uniquement rencontré sur les grèves d'une ancienne sablière en eau proche du lieu dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne.

Structure, physionomie

Gazon amphibie ras, ouvert, riches en petites plantes annuelles hygrophiles.

Espèces caractéristiques

Elatine hexandra (élatine à six étamines), *Juncus tenageia* (jonc des marécages), *Juncus bufonius* (jonc des crapauds), *Filaginelle uliginosa* (gnaphale des mares), *Gnaphalium luteoalbum* (gnaphale jaunâtre), *Juncus pygmaeus* (jonc nain).

Ecologie

L'habitat se développe dans des eaux peu profondes sur les grèves sablo-vaseuses, oligotrophes à mésotrophes, exondées durant l'été.

Contacts

L'habitat se situe au contact de végétations aquatiques (niveau inférieur) ou de plans d'eau non végétalisés.

Confusions possibles

Aucune confusion possible.

Dynamique de la végétation

Groupements pionniers plus ou moins instables évoluant peu si les conditions d'exondation nécessaires à son développement sont maintenues

Menaces potentielles

Risque d'invasion par les plantes aquatiques invasives telles que les jussies ou le myriophylle du Brésil.

Atteintes

Aucune atteinte observée.

Etat de conservation de l'habitat

Etat de conservation satisfaisant.

Recommandations en matière de gestion

Maintien des conditions actuelles d'exondation favorables au développement du groupement.

Bibliographie

- Collectif, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.

- De Foucault, B., 1988 – Les végétations herbacées basses amphibies : Systémique, structuralisme, synsystématique. Dissertationes Botanicae, Band 121, 103 p. + bibliographie et tableaux.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 37-20060808, annexe 3 A



Groupement amphibie annuel oligo-mésotrophe à élatine à six étamines sur les grèves d'une ancienne sablière au lieu dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne (photo : J. le Bail,CBNB, 2006)

FICHE 4

Groupements aquatiques flottants des eaux mésotrophes à eutrophes

Hydrocharition morsus-ranae Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944 (variante 1)

Lemnion minoris O. Bolòs & Masclans 1955 (variante 2)

code Natura 2000 :	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i>
code Natura 2000 décliné :	3150.3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottants à la surface de l'eau 3150.4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
code Corine Biotopes :	(22.12 & 22.13) x 22.41, 22.13 x (22.41 & 22.42)
code EUNIS :	C1.22, C1.32

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : mares, fossés, canaux, plans d'eau artificielles

Substrats : tourbeux (variante 1)

Répartition sur le site

Habitat représenté ponctuellement sur la zone étudiée.

Variantes inventoriées

- variante 1 : groupement des eaux stagnantes mésotrophes à utriculaire commune,

- variante 2 : groupements aquatiques des eaux stagnantes eutrophes à hypertrophes à lentilles d'eau.

Structure,physionomie

Végétation à caractère annuel souvent monospécifique de pleustophytes (macrophytes libres) flottants à la surface de l'eau.

Espèces caractéristiques

Utricularia vulgaris (utriculaire commune), *Lemna minor* (petite lentilles), *Spirodela polyrhiza* (grande lentille), *Lemna gibba* (lentille enflée), *Lemna minuscula* (lentille d'eau minuscule).

Ecologie

Végétation des eaux douces stagnantes, mésotrophes à méso-eutrophes (variante 1) ou eutrophes à hypertrophes (variante 2)

Contacts

Eaux douces stagnantes sans végétation, herbiers aquatiques enracinés, végétations amphibies, roselières, cariçaies.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Végétations à caractère pionnier, instables et fluctuants.

Menaces potentielles

Concurrence exercée par les espèces envahissantes telles que les jussies ou le myriophylle du Brésil.

Atteintes

Les herbiers d'utriculaire commune présents dans le plan d'eau de l'ancienne sablière de l'Organais sont actuellement fortement concurrencés par le développement de tapis de myriophylle du Brésil (*Myriophyllum brasiliense*), qui risque de les supplanter à plus ou moins court terme.

Etat de conservation de l'habitat

Bon (variante 2) à moyen (variante 1), en raison des atteintes qui pèsent actuellement sur les herbiers d'utriculaire commune.

Recommandations en matière de gestion

Élimination du myriophylle du Brésil dans l'ancienne sablière de l'Organais.

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. Botanica Rhedonica, série A, n° 17, p. 105-148.
- Collectif, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.
- Scoppola A., 1981 – Synthèse des *Lemnetea minoris* en Europe. Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques, p. 513-520.

Relevés phytosociologiques :

Relevé n° 4-20060613, 41-20060808, annexe 3 A



Groupements aquatiques flottants à lentilles d'eau (*Lemna gibba* et *Lemna minuscula*) dans un fossé (à gauche) et groupement à utriculaire vulgaire dans une ancienne sablière en eau colonisée par le myriophylle du Brésil (à droite) (photos : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 5

Végétations aquatiques enracinées flottantes
Nymphaeion albae Oberdorfer 1957 (variante 1)
Ranunculion aquatilis Passarge 1964 (variante 2 et 3)

code Natura 2000 :	Communautés non concernées par la Directive habitat
code Corine Biotopes :	22.43 (22.4314, 22.432)
code EUNIS :	C1.24

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Variantes inventoriées

- variante 1 : groupement à potamot nageant et renouée amphibie,
- variante 2 : groupements à callitriches et renoncules aquatiques,
- variante 3 : groupement à hottonie des marais.

Répartition sur le site

Habitat localisé occupant des surfaces restreintes sur la zone inventoriée.

Conditions stationnelles

Topographie : mares, fossés ou dépressions longuement inondées subissant un assèchement estival (variante 2 et 3).

Substrats : sédiments fins enrichis en matières organiques (variante 1), sur substrats sablonneux ou argileux enrichis en matières organiques (variante 2 et 3).

Structure, physionomie

Végétation à structure complexe constituée de plantes vivaces enracinées, à feuilles flottantes, et de plantes submergées.

Espèces caractéristiques

Potamogeton natans (potamot nageant), *Polygonum amphibium* (renouée amphibie), *Hottonia palustris* (hottonie des marais), *Ranunculus peltatus* (renoncule peltée), *Ranunculus tripartitus* (renoncule tripartite), *Callitriche brutia* (callitriche pédonculé), *Callitriche obtusangula* (callitriche à angles obtus).

Ecologie

Eaux calmes stagnantes à faiblement courantes, moyennement à peu profondes, oligotrophes à mésotrophes.

Contacts

Eaux douces stagnantes sans végétation, herbiers de macrophytes libres flottants, végétations amphibies, roselières, cariçaies.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Evolution naturelle lente et progressive conduisant au comblement liée à l'accumulation de matière organique produite par les macrophytes et les héliophytes et par envasement.

Valeur écologique et biologique

Biotopes de reproduction et de développement de la batrachofaune et de l'entomofaune aquatique.

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. *Botanica Rhedonica*, série A, n° 17, p. 105-148.
- Géhu J.-M., De Foucault B., & al. 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. Colloques phytosociologique XV, p.635-666.
- Mériaux J.-L., 1981 – Distribution et synécologie des renoncules du sous genre *Batrachium* dans le Nord de la France. Colloques phytosociologique X, Végétations aquatiques, p. 15-43.
- Mériaux J.-L., 1981 – La classe des Potametea dans le Nord-ouest de la France. Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques, p. 115-129.
- Mériaux J.-L., 1981 – Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques, p. 369-412.

Relevé phytosociologique :

Relevés n° 24-20060613, 25-20060613, 35-20060426, 14-20060613, annexe 3 A

FICHE 6

Roselières

Phragmition communis Koch 1926 (variantes 1, 2, 3, 4)

Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961 (variante 5)

Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959 (variantes 6)

Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942 (variante 8)

code Natura 2000 :	Communautés non concernées par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	53.1 (53.11, 53.12, 53.13, 53.142, 53.146, 53.15, 53.16, 53.17)
code EUNIS :	C3.2 (C3.21, C3.22, C3.23, C3.24, C3.25, C 3.26), D5.1 (D5.11, D5.13)

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : marais, rives des plans d'eau (mares, étangs artificiels), fossés, à nappe d'eau à faibles variations de niveau, rives des cours d'eau.

Substrats : sols minéraux à éléments grossiers à matrice souvent vaseuse, parfois tourbeux.

Variétés inventoriées

- variante 1 : faciès à grand roseau,
- variante 2 : faciès à scirpe des lacs,
- variante 3 : faciès à masette à feuilles étroites,
- variante 4 : faciès à grande glycérie,
- variante 5 : faciès à baldingère faux-roseau,
- variante 6 : groupement à oenanthe aquatique et cresson jaune,
- variante 7 : groupement à rubanier rameux.

Structure,physionomie

Végétations herbacées denses, souvent monospécifiques (faciès) dominées par de grands ou petits héliophytes et des amphiphytes.

Espèces caractéristiques

Phragmites australis (grand roseau), *Mentha aquatica* (menthe aquatique), *Lycopus europeaeus* (lycope d'Europe), *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseau), *Galium palustre* (gaillet des marais), *Lythrum salicaria* (salicaire), *Sparganium erectum* (grand rubanier), *Alisma plantago-aquatica* (plantain d'eau), *Iris pseudacorus* (Iris faux-acore), *Rumex hydrolapathum* (patience d'eau), *Rorippa amphibia* (cresson jaune), ***Sium latifolium*** (grande berle), ***Ranunculus lingua*** (renoncule grande douve), *Scirpus lacustris* (scirpe des lacs), *Typha angustifolia* (masette à feuilles étroites), *Glyceria maxima* (grande glycérie), *Oenanthe aquatica* (oenanthe aquatique), *Scirpus maritimus* (scirpe maritime), ...

Ecologie

Sols mésotrophes à eutrophes, parfois tourbeux.

Contacts

Eaux douces stagnantes, végétations aquatiques et amphibies, cariçaies, saulaies marécageuses, mégaphorbiaies.

Confusions possibles

Aucunes

Dynamique de la végétation

Ces roselières évoluent par atterrissement vers des boisements humides (saulaies marécageuses en particulier).

Valeur écologique et biologique

Les roselières sont des zones de nidification et de nourrissage essentielles pour l'avifaune (passereaux paludicoles en particulier).

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. *Botanica Rhedonica*, série A, n° 17, p. 105-148.
- Géhu J.-M., de Foucault B., & al. 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. *Colloques phytosociologique XV*, p.635-666.
- Magnanon S., 1991 – Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. *Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique*. Thèse de doctorat, spécialité : Ecologie végétale, Université de Nantes-Faculté des Sciences et Techniques, 269 p. + annexes.
- Mériaux J.-L., 1981 – La classe des *Phragmitetea* dans le Nord-ouest de la France. *Colloques phytosociologiques X, Végétations aquatiques*, p. 139-147.
- Mériaux J.-L., 1981 – Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. *Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques*, p. 369-412.
- Géhu J.-M., de Foucault B., & al. 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. *Colloques phytosociologique XV*, p.635-666.
- Mériaux J.-L., 1981 – Le *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931 et les végétations à *Phalaris arundinacea* L. *Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques*, Lille, p : 499-505.

Relevés phytosociologiques :

Relevés n° 1-20060613, 6-20060613, 7-20060613, annexe 3 A

FICHE 7

Grandes cariçaias

Caricion gracilis Neuhäusl (variante 1)

Magnocaricion elatae Koch 1926 (variante 2, 3)

code Natura 2000 :	communautés non concernées par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	53.2 (53.2142, 53.2151, 53.213)
code EUNIS :	D5.21

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : bords des plans d'eau, fossés, dépressions marécageuses.

Substrats : sols riches en matière organiques à éléments fins, mésotrophes à eutrophes.

Variantes inventoriées

- variante 1 : cariçaie à laîche des rives,
- variante 2 : cariçaie à laîche vésiculeuse,
- variante 3 : cariçaie à laîche élevée.

Structure,physionomie

Végétations herbacées, vivaces, formées par des peuplements plus ou moins denses et fermés de laîches formant parfois de fortes touffes appelées touradons (laîche élevée notamment) ou des nappes.

Espèces caractéristiques

Carex riparia (laîche des rives), *Carex vesicaria* (laîche vésiculeuse), *Carex elata* (laîche élevée), *Galium palustre* (gaillet des marais), *Peucedanum palustre* (peucedan des marais), *Lysimachia vulgaris* (lysimaque vulgaire), *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseau), *Cladium mariscus* (marisque), *Ranunculus lingua* (renoncule grande douve).

Ecologie

Sols mésotrophes à eutrophes

Contacts

Ces formations d'hélophytes se développent au contact de plan d'eau non végétalisés, des herbiers aquatiques, des roselières, de prairies humides.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Evolution lente et progressive par atterrissement vers le boisement (saulaies, aulnaies-saulaies).

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. Botanica Rhedonica, série A, n° 17, p. 105-148.

- Géhu J.-M., de Foucault B., & al. 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. Colloques phytosociologique XV, p.635-666.
- Magnanon S., 1991 – Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique. Thèse de doctorat, spécialité : Ecologie végétale, Université de Nantes-Faculté des Sciences et Techniques, 269 p. + annexes.
- Mériaux J.-L., 1981 – La classe des *Phragmitetea* dans le Nord-ouest de la France. Colloques phytosociologiques X, Végétations aquatiques, p. 139-147.
- Mériaux J.-L. & Wattez J.-R., 1981 – Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques, p. 369-412.

Relevés phytosociologiques :

12-20060613, 19-200606-13, 36-20060426, annexe 3 A

FICHE 8

Formations à marisque *Magnocaricion elatae* Koch 1926

code Natura 2000 :	7210 Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>
code Nature 2000 décliné :	7210. 1 Végétations à Marisque
code Corine Biotopes :	53.3
code EUNIS :	D5.24

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : dépressions des prairies humides longuement inondées.

Substrats : sols riches en matières organiques surtout (tourbes en particulier).

Structure, physionomie

Végétation herbacée vivace, souvent pionnière formant des peuplements denses et souvent fermés dominés par le marisque (cladiaie).

Espèces caractéristiques

Cladium mariscus (marisque), *Phragmites australis* (grand roseau), *Peucedanum palustre* (peucedan des marais), *Calamagrostis lanceolata* (calamagrostis lancéolé).

Ecologie

Formations végétales des zones humides régulièrement alimentées en eau tout au long de l'année, se développant sur des sols riches en matière organique, ainsi que sur des substrats minéraux sableux ou graveleux ou bien à la surface de l'eau.

Contacts

L'habitat se développe au contact de roselières diverses, de cariçaies et de prairies humides et parfois aussi sur les bordures aquatiques.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Habitat relativement stable susceptible d'évoluer progressivement vers le boisement hygrophile (saulaie) par atterrissement.

Valeur écologique et biologique

Les cladiaies abritent certaines espèces végétales d'intérêt patrimonial, rares ou menacées dans notre région (cf. : espèces caractéristiques soulignées figurant en gras).

Menaces potentielles

L'eutrophisation peut-être néfaste au développement du marisque, qui régresse alors au profit du roseau. L'assèchement du milieu lié à un abaissement prolongé de la nappe peut-être par ailleurs fatale à la cladiaie.

Atteintes

Aucune atteinte observée.

Etat de conservation de l'habitat

Habitat dans un bon état de conservation.

Recommandations en matière de gestion

Maintien d'une gestion hydraulique favorable au développement de l'habitat (alimentation en eau régulière tout au long de l'année).

Bibliographie

- Collectif, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.

- Géhu J.-M., de Foucault B., & al., 1987 - La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. Colloques phytosociologique XV, p.635-666.

- Magnanon S., 1991 – Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique. Thèse de doctorat, spécialité : Ecologie végétale, Université de Nantes-Faculté des Sciences et Techniques, 269 p. + annexes.

- Mériaux J.-L., 1981 – Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. Colloques phytosociologiques, X, Végétations aquatiques, p. 369-412.

- Mériaux J.-L., 1981 – La classe des *Phragmitetea* dans le Nord-ouest de la France. Colloques phytosociologiques X, Végétations aquatiques, p. 139-147.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 34-20060426, annexe 3 A



Formation à marisque au sud de l'île de Québitre dans les marais de la Boulaie sur la commune de la Chapelle-des-Marais (photo : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 9

Jonçaias à jonc diffus et jonc articulé
***Potentillion anserinae* Tüxen 1947**

code Natura 2000 :	communautés non concernées par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	37.241
code EUNIS :	indéterminé

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : bas niveaux topographiques plus ou moins longuement inondables.

Substrats : minéraux, mésotrophes à eutrophes.

Structure,physionomie

Végétation herbacée vivace formant des peuplements plus ou moins denses et paucispécifiques, dominés par les joncs.

Espèces caractéristiques

Juncus effusus (jonc diffus), *Juncus articulatus* (jonc articulé).

Ecologie

Communautés végétales des prairies mésohygrophiles pâturées ou non, souvent piétinées par le bétail.

Contacts

Se développe au contact de prairies humides, de roselières et de cariçaias, ainsi qu'en bordure de plans d'eau non végétalisés (mares abreuvoirs).

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 42-20060808, annexe 3 A

FICHE 10

Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes

Oenanthion fistulosae de Foucault 1984 nom. Ined (variante 1)

Eleocharito palustris-Oenanthetum fistulosae de Foucault 1984 nom. ined

code Natura 2000 :	végétation non concernée par la Directive Habitat
code Corine Biotopes :	37.2
code EUNIS :	E3.4

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : dépressions longuement inondées des prairies humides.

Substrats : minéraux, mésotrophes à eutrophes.

Structure,physionomie

Végétation prairiale herbacée, vivace, caractérisée par son développement printanier très précoce, dominée par les espèces du genre *Eleocharis*, donnant un aspect caractéristique de prairie « en brosse ».

Espèces caractéristiques

Oenanthe fistulosa (oenanthe fistuleuse), *Eleocharis palustris* (scirpe des marais), *Eleocharis uniglumis* (scirpe à une écaille), *Alopecurus geniculatus* (vulpin genouillé), *Myosotis laxa caespitosa* (myosotis cespiteux), *Galium palustre* (gaillet des marais), *Juncus acutiflorus* (jonc à noueux), *Ranunculus flammula* (renoncule flamette), *Baldellia ranunculoides repens* (flûteau rampant), *Veronica scutellata* (véronique à écus), ***Stellaria palustris* (stellaire des marais)**,...

Ecologie

Végétations des bas niveaux topographiques longuement inondés, méso-eutrophes.

Contacts

Ce type de prairie se développe au contact de roselières et de cariçaies.

Dynamique de la végétation

L'abandon des pratiques agricoles traditionnelles telles que le pâturage, conduit à une colonisation progressive par les héliophytes (baldingère, roseau, etc). Ce type de prairies peut, sous l'action du piétinement par le bétail, disparaître et évoluer vers d'autres communautés prairiales.

Valeur écologique et biologique

L'habitat abrite une espèce végétale rare et protégée au niveau régional (*Stellaria palustris*).

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. Botanica Rhedonica, série A, n° 17, p. 105-148.
- De Foucault, B., 1984 – Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques Françaises. Deux tomes + tableaux phytosociologiques.

Thèse de Doctorat d'Etat Es Sciences Naturelles ; Université de Rouen, Laboratoire d'Ecologie Végétale ; Université de Lille II, Laboratoire de Botanique ; Station Internationale de Phytosociologie de Bailleul.

- Magnanon S., 1991 – Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique. Thèse de doctorat, spécialité : Ecologie végétale, Université de Nantes-Faculté des Sciences et Techniques, 269 p. + annexes.

Relevés phytosociologiques :

Relevés n° 3-20060613, 6-20060613, 13-20060613, 9-20060613, 31-20060615, annexe 3 A

FICHE 11

Prairies humides acides oligotrophes

Caro verticillati-Juncenion acutiflori de Foucault & Géhu 1980 (variante 1)

Cirsio dissecti-Scorzoneretum humilis de Foucault 1981 (variante 2)

code Natura 2000 :	6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
code Natura décliné :	6410.6 Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
code Corine Biotopes :	37.312
code EUNIS :	E3.51

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Répartition dans le site

L'habitat est surtout représenté sur le site dans les environs du lieu-dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne.

Conditions stationnelles

Topographie : Dépressions et suintements de pente.

Substrats : sols tourbeux à paratourbeux, oligotrophes à mésotrophes.

Variantes inventoriées

- variante 1 : molinaies,

- variante 2 : prairie humide oligotrophe à cirse d'Angleterre et scorzonère humble.

Structure, physionomie

Végétation herbacée moyenne à élevée souvent fermée, à aspect de prairie assez dense, dominée par la molinie (variante 1) ou floristiquement diversifiée (variante 2).

Espèces caractéristiques

Cirsium dissectum (cirse d'Angleterre), *Carum verticillatum* (carvi verticillé), *Juncus acutiflorus* (jonc noueux), *Dactylorhiza maculata* (orchis tacheté), *Agrostis canina* (agrostide des chiens), *Hydrocotyle vulgaris* (écuelle d'eau), *Carex panicea* (laïche bleuâtre), *Molinia caerulea* (molinie bleue), ***Peucedanum lancifolium*** (peucédan lancéolé), *Scorzonera humilis* (scorzonère humble), *Succisa pratensis* (succise des prés),

Ecologie

Prairies humides acides et oligotrophes.

Contacts

L'habitat se situe au contact de prairies hygrophiles et mésophiles, de mégaphorbiaies, de roselières et cariçaies.

Confusions possibles

La prairie à cirse d'Angleterre et scorzonère humble peut être confondue avec la prairie humide à jonc acutiflore et crénelle.

Dynamique de la végétation

Ces prairies humides évoluent en cas d'assèchement ou d'abandon des pratiques agricoles traditionnelles (pâturage extensif, fauche) vers la mégaphorbiaie ou le boisement.

Valeur écologique et biologique

Les prairies humides à cirse d'Angleterre et scorzonère sont particulièrement riches sur le plan de la diversité floristique et abritent un certain nombre de plantes rares ou menacées dans notre région, comme le peucedan lancéolé.

Menaces potentielles

Assèchement par drainage, abandon des pratiques agricoles traditionnelles.

Atteintes

Aucune atteinte particulière observée.

Etat de conservation de l'habitat

Habitat dont l'état de conservation reste satisfaisant sur l'ensemble de la zone étudiée.

Recommandations en matière de gestion

- maintien du régime hydraulique (variante du niveau de la nappe) et interdiction de toute intervention susceptible d'avoir une influence sur le degré d'humidité du sol (drainage en particulier),
- maintien de pratiques agricoles traditionnelles (fauche, pâture),
- proscrire la fertilisation de ces prairies.

Bibliographie

- Clément B., Roze F., & Touffet J., 1982 – Contribution à l'étude de la végétation de Brière : l'analyse phytosociologique. *Botanica Rhedonica*, série A, n° 17, p. 105-148.
- Collectif, 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 4, volume 1 et 2 : Habitats agropastoraux. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.
- De Foucault, B., 1984 – Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques Françaises. Deux tomes + tableaux phytosociologiques. Thèse de Doctorat d'Etat Es Sciences Naturelles ; Université de Rouen, Laboratoire d'Ecologie Végétale ; Université de Lille II, Laboratoire de Botanique ; Station Internationale de Phytosociologie de Bailleul.
- Magnanon S., 1991 – Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique. Thèse de doctorat, spécialité : Ecologie végétale, Université de Nantes-Faculté des Sciences et Techniques, 269 p. + annexes.

Relevés phytosociologiques :

Relevés n° 46-20060517, 47-20060517, 26-20060613, 15-20060613, 16-20060613, annexe 3B.



Prairie à scorsonère humble et cirse d'Angleterre avec l'orchis tacheté à proximité du lieu-dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne (photo : J. le Bail,CBNB, 2006)

FICHE 12

Mégaphorbiaies

Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1957

code Natura 2000 :	6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
code Natura 2000 décliné :	6430.4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
code Corine Biotopes :	37.7
code EUNIS :	E5.411

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : rives des cours d'eau.

Substrats : sols humides riches en matières organiques.

Variantes inventoriées

Structure, physionomie

Végétations herbacées hautes et denses, souvent dominées par une espèce (faciès).

Espèces caractéristiques

Calystegia sepium (liseron des haies), *Urtica dioica* (ortie dioïque), *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseau), *Eupatorium cannabinum* (eupatoire chanvrine), *Symphytum officinale* (consoude officinale), *Epilobium hirsutum* (épilobe hérissé), *Iris pseudacorus* (iris faux-acore), *Galium palustre* (gaillet des marais), *Stachys palustris* (épiaire des marais), *Galium aparine* (gaillet gratteron), *Rubus caesius* (ronce bleuâtre), *Lythrum salicaria* (salicaire).

Ecologie

Végétation hygrophile soumise aux crues périodiques se développant sur des sols eutrophes.

Contacts

L'habitat se situe au contact de prairies hygrophiles, mésophiles et mésohygrophiles, de fourrés, de saulaies, de boisements divers, et de canaux et ruisseaux.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Ces mégaphorbiaies évoluent en l'absence de toutes interventions humaines vers des boisements humides.

Valeur écologique et biologique

Menaces potentielles

Elles sont liées à l'entretien du réseau hydraulique (curages et reprofilage des berges), aux plantations de peupliers, et à la fermeture progressive du milieu (boisement spontanée).

Atteintes

Tendance forte à la rudéralisation en bordure des canaux avec apparition de faciès à cirse des champs et ortie dioïque dans les secteurs où ont été déposés les résidus de curage.

Etat de conservation de l'habitat

Bon à mauvais en fonction des situations rencontrées.

Recommandations en matière de gestion

- Eviter le dépôt des résidus de curage sur les rives qui conduit à une transformation et une banalisation de la flore (apparition d'espèces rudérales).

Bibliographie

Collectif, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.

Relevés phytosociologiques :

Relevés n° 17-20060613, 18-20060613, 8-20060613, annexe 3 A



Mégaphorbiaie à baldingère faux-roseau en bordure du ruisseau de la Noë sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne (photo : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 13

Prairies et pelouses mésophiles pâturées et/ou fauchées
Cynosurion cristati Tüxen 1947 (variante 1)
Lolium perennis-Plantaginion majoris Sissingh 1969 (variante 2)

code Natura 2000 : végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes : 38.1
code EUNIS : E2.1

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : niveaux supérieurs rarement ou très courtement inondés (variante 2).

Variantes inventoriées

- variante 1 : prairies mésophiles pâturées ou fauchées,
- variante 2 : prairies et pelouses pâturées à agrostis commune et camomille romaine.

Structure, physionomie

- variante 1 : prairies pâturées mais parfois aussi fauchées,
- variante 2 : prairies ou pelouses pâturées et piétinées, formant un gazon ras, ouvert, formé de plantes à rosettes ou de plantes basses, plus ou moins rampantes.

Espèces caractéristiques

Trifolium repens (trèfle rampant), *Trifolium pratense* (trèfle des prés), *Poa trivialis* (pâturin commun), *Plantago lanceolata* (plantain lancéolé), *Holcus lanatus* (houlque laineuse), *Bellis perennis* (pâquerette), *Rumex acetosa* (oseille sauvage), *Prunella vulgaris* (brunelle commune), *Leontodon autumnalis* (liondent d'automne), *Taraxacum gr. officinale* (pissenlit), *Hypochaeris radicata* (porcelle enracinée), *Chamaemelum nobile* (chamomille romaine), *Agrostis tenuis* (agrostis commune), *Leontodon taraxacoides* (liondent faux-pisselut), etc.

Ecologie

Prairies mésophiles, pâturées ou fauchées, mésotrophes à eutrophes (variante 1) et prairies et pelouses pâturées et piétinées, oligotrophes (variante 2).

Contacts

Ces prairies et pelouses se développent au contact de prairies humides, de mégaphorbiaies, de boisements mésophiles et de fourrés divers et variés.

Relevés phytosociologiques :

relevés phytosociologiques n° 22-20060613, 43-20060517, 32-20060613, annexe 3 B

FICHE 14

Pelouses sèches

Thero-Airion Tüxen ex Oberdorfer 1957

code Natura 2000 :	végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	35.21
code EUNIS :	E1.91

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : haut niveaux topographiques.

Substrats : sables.

Structure,physionomie

Pelouses ouvertes, rases, dominées par de petites plantes annuelles.

Espèces caractéristiques

Aira caryophylla (canche caryophyllée), *Aira praecox* (canche printanière), *Logfia minima* (cotonnière naine), *Ornithopus perpusillus* (pied d'oiseau délicat), *Spergularia rubra* (spergulaire rouge), *Vulpia myuros* (vulpie queue de rat), *Crassula tillaea* (tillée mousse), *Tuberaria guttata* (hélianthème à goutte de sang), *Jasione montana* (jasione des montagnes).

Ecologie

Végétation printanière à estivale des substrats très secs, sablonneux, acidiphiles à neutrophiles.

Contacts

Ces pelouses se développent aux contacts de fourrés.

Confusions possibles

Aucune.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 2-20060808, annexe 3 C.

FICHE 15

Lande à ajonc nain et bruyère ciliée *Ulici minoris-Ericetum ciliaris* (Lemée 1937) Lenormand 1966

code Natura 2000 : 4030 Landes sèches européennes
code Natura 2000 décliné : 4030.8 Landes atlantiques fraîches méridionales
code Corine Biotopes : 31.2382
code EUNIS : F4.23

Représentation graphique

Carte « Grands types de milieux » :

Carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : pentes.

Substrats : sols pozoliques à pseudogleys à faible profondeur, à humus brut (mor ou moder).

Structure, physionomie

Végétation ligneuse basse, dominée par les bruyères et les ajoncs, associés à la molinie.

Espèces caractéristiques

Erica ciliaris (bruyère ciliée), *Dactylorhiza maculata* (orchis tacheté), *Molinia caerulea* (molinie bleue), *Pedicularis sylvatica* (pédiculaire des forêts), *Scorzonera humilis* (scorzonère humble), *Ulex europaeus* (ajonc d'Europe), *Ulex minor* (ajonc nain), *Frangula alnus* (bourdaine), *Calluna vulgaris* (callune vulgaire), *Potentilla tormentilla* (potentille tormentille), *Polygala serpyllifolia* (polygale à feuilles de serpolet).

Ecologie

Landes mésophiles fraîches.

Contacts

L'habitat se développe au contact de fourrés et de boisements divers.

Confusions possibles

L'habitat peut-être parfois confondu avec d'autres types de landes.

Dynamique de la végétation

Ce type de lande évolue vers le boisement

Valeur écologique et biologique

Cet habitat présente un intérêt indéniable sur le plan phytocoenotique en raison de la raréfaction des landes dans notre région.

Menaces potentielles

Boisement, plantations.

Atteintes

Fermeture progressive de l'habitat par les fourrés d'ajoncs, les saules et les bouleaux.

Etat de conservation de l'habitat

Habitat en mauvais état de conservation sur le site, colonisé par les fourrés, actuellement en voie d'évolution vers le boisement.

Recommandations en matière de gestion

Des opérations de régénération de la lande pourraient être envisagées en pratiquant une réouverture partielle de la zone (débroussaillage, étrépage).

Bibliographie

- Botineau M., Ghestem A., 1994 – Les sèches et mésophiles du Centre-ouest de la France. Caractérisation phytosociologique et chorologique. Intérêt biologique et patrimonial. Colloques Phytosociologiques, XXIII, *Large area vegetation surveys*, p.277-317.
- Collectif, 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 4, volume 1 et 2 : Habitats agropastoraux. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.
- Géhu J.-M., 1973 – Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques Françaises. Colloque international sur la végétation des landes d'Europe occidentale (Nardo-Callunetea). Association Internationale Phytosociologique, Société Botanique de France, Amicale Phytosociologique. p. 346-362.
- Wattez J.-R. & Godeau M., 1986 – Phytosociologie des landes de la région Guérandaise. Documents phytosociologique, N.S., Vol. X : 389-414.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 29-20060613, annexe 3 C.



Lande à ajonc nain et bruyère ciliée aux abords du lieu dit l'Organais sur la commune de Sainte-Reine - de-Bretagne (photo : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 16

Fourrés et recrûs forestiers

Pruno spinosae-Rubion radulae Weber 1974 (variante 1)

Quercion roboris Malcuit 1929 (variante 2)

code Natura 2000 :	végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	31.8, 31.8D
code EUNIS :	pas de correspondance

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : situations topographiques variées.

Substrats : sols plus ou moins désaturés.

Variantes inventoriées

- variante 1 : fourrés,

- variante 2 : recrûs forestiers.

Structure, physionomie

Végétation arbustive dominée par l'ajonc d'Europe, les ronces, le prunellier, ou l'aubépine à un style (variante 1) ou de jeunes arbres.

Espèces caractéristiques

Rubus gr. fruticosus (ronce à fruits), *Ulex europaeus* (ajonc d'Europe), *Cytisus scoparius* (genêt à balai), *Prunus spinosa* (prunellier), *Rosa canina* (églantier), *Crataegus monogyna* (aubépine à un style).

Ecologie

Fruticées et manteaux mésophiles à mésohygrophiles, des sols plus ou moins désaturés, acidoclines à acidiphiles.

Contacts

L'habitat se développe au contact de boisements divers, de landes ou de prairies mésophiles.

Dynamique de la végétation

Formation végétale évoluant spontanément vers le boisement.

FICHE 17

Chênaies pédonculée mésohygrophiles *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau 1996 nom inval.

code Natura 2000 : végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes : 41.2
code EUNIS : G1.A1

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : fond de vallons, bas de pentes.

Substrats : variés, sols à bonne réserve hydrique.

Structure,physionomie

Formation arborescente dominée par le chêne pédonculée et le frêne commun, avec une strate arbustive et herbacée plus ou moins clairsemée.

Espèces caractéristiques

Quercus robur (chêne pédonculé), *Fraxinus excelsior* (frêne commun), *Prunus spinosa* (prunellier), *Crataegus monogyna* (aubépine à un style), *Hedera helix* (lierre), etc.

Ecologie

Chênaies pédonculées édaphiques de sols hygroclynes à mésohygrophiles.

Contacts

Habitat se développant au contact de boisements hygrophiles, de fourrés, de landes, de mégaphorbiaies et de prairies hygrophiles ou mésophiles.

Dynamique de la végétation

Habitat stable ou à dynamique lente.

Bibliographie

- Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts., 1997 – Typologie des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial. Tome 3-1.

Relevé phytosociologique :

Relevé 44-20060517, annexe 3 D

FICHE 18

Chênaies pédonculées mésophiles à bouleau et bétulaies blanches à molinie *Quercion roboris* Malcuit 1929 (variante 1 et 2)

code Natura 2000 : végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes : 41.5, 41.B12
code EUNIS : G1.81, G1.91

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : situations topographiques variées.

Substrats : divers.

Variantes inventoriées

- variante 1 : chênaies pédonculées à bouleau blanc.

- variante 2 : bétulaies blanches à molinie (phase pionnière ou transitoire de la chênaie).

Structure,physionomie

Formation arborescente dominée par le chêne pédonculé et bouleau blanc, avec une strate arbustive et herbacée plutôt clairsemée.

Espèces caractéristiques

Quercus robur (chêne pédonculé), *Betula alba* (bouleau blanc), *Sorbus torminalis* (alisier torminal), *Castanea sativa* (châtaignier), *Ilex aquifolium* (houx), *Frangula alnus* (bourdaine), *Lonicera periclymenum* (chevrefeuille), *Rubus* gr. *fruticosus* (ronce à fruits), *Molinia caerulea* (molinie), *Dryopteris dilatata* (dryoptéris dilaté).

Ecologie

Chênaies pédonculées fraîches ou chênaies mélangées acidiphiles.

Contacts

L'habitat se développe au contact de landes, de fourrés et de prairies mésophiles.

Confusions possibles

Dynamique de la végétation

Dynamique stable.

Bibliographie

- Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts., 1997 – Typologie des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial. Tome 3-1.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 27-20060613, 28-20060613, annexe 3 D.

FICHE 19

Chênaies pédonculées-Saulaies-Peupleraies *Quercion roboris* Malcuit 1929

code Natura 2000 :	végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotores :	41.5
code EUNIS :	G1.8

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie :

Substrats :

Structure, physionomie

Formation arborescente dominée par le chêne pédonculé, associée aux saule roux et au tremble parfois au bouleau, avec une strate arbustive et herbacée le plus souvent clairsemée.

Espèces caractéristiques

Quercus robur (chêne pédonculé), *Salix atrocinerea* (saule roux), *Populus tremula* (tremble), *Betula alba* (bouleau blanc), *Frangula alnus* (bourdaine).

Ecologie

Chênaie pédonculée ou chênaie mixte de sols hygroclynes.

Contacts

L'habitat se situe au contact de roselières, de caricaies ou de mégaphorbiaies.

Dynamique de la végétation

Habitat stable ou à évolution lente.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 10-20060613 (non typique), annexe 3 D.

FICHE 20

Saulaie arborescente à saule blanc *Salicion albae* Soö 1930

code Natura 2000 :	91EO Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
code Natura 2000 décliné :	91EO.1 Saulaies arborescentes à Saule blanc
code Corine Biotopes :	44.13
code EUNIS :	G1.111

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires »

Conditions stationnelles

Topographie : berges des cours d'eaux.

Substrats : graviers à limons argileux.

Structure, physionomie

Végétation arborescente riveraine, pionnière ou permanente, à strate arborescente dominée par le saule blanc, associé au frêne oxyphyllé, avec une strate arbustive clairsemée et une strate herbacée bien développée constituée de diverses hautes herbes caractéristiques des mégaphorbiaies.

Espèces caractéristiques

Salix alba (saule blanc), *Fraxinus angustifolia* (frêne oxyphyllé), *Lythrum salicaria* (salicaire), *Phalaris arundinacea* (baldingère faux-roseau), *Urtica dioica* (ortie dioïque), *Calystegia sepium* (liseron des haies), *Poa trivialis* (pâturin commun),...

Ecologie

Formation arborescente riveraine sur alluvions.

Contacts

L'habitat se développe aux contacts de cours d'eau, de mégaphorbiaies, de prairies hygrophiles.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Stable.

Menaces potentielles

Entretien des cours d'eau et de leurs berges (curage, reprofilage des berges).

Atteintes

Aucune atteinte observée.

Etat de conservation de l'habitat

Habitat dans un état de conservation satisfaisant sur l'ensemble la zone inventoriée.

Recommandations en matière de gestion

Non intervention.

Bibliographie

- Rameau J.-C., 1997 – Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Ecole National du Génie Rural des Eaux et des Forêts.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 33-20060613, annexe 3 D



Saulaie blanche fragmentaire en bordure du ruisseau de la Noë aux abords du lieu dit l'Organais à Sainte-Reine-de-Bretagne (photo : J. le Bail, CBNB, 2006)

FICHE 21

Saulaies et aulnaies-saulaies à saule roux et aulne glutineux *Salicion cinereae* Müller & Görs 1958

code Natura 2000 :	végétation non concernée par la Directive Habitats
code Corine Biotopes :	44.92
code EUNIS :	F9.2

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « Habitats élémentaires » :

Conditions stationnelles

Topographie : dépressions marécageuses et fond de vallons.

Substrats : substrats hydromorphes engorgés une bonne partie de l'année, de type gley ou pseudogley.

Variantes inventoriées

Structure, physionomie

Végétation arbustive dominée par le saule roux, parfois associé au chêne pédonculé, au tremble et au bouleau, dans les situations moins hygrophiles.

Espèces caractéristiques

Salix atrocinerae (saule roux), *Alnus glutinosa* (aulne glutineux), *Frangula alnus* (bourdaine).

Ecologie

Formation arbustive pionnière ou permanente, hygrophile.

Contacts

Les saulaies à saule roux se développent au contact de roselières, de cariçaies, de mégaphorbiaies ou de plans d'eau. Elle peut aussi se développer au niveau supérieur au contact de landes et de prairies, de fourrés ou de boisements mésophiles.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Ces saulaies sont relativement stables sur le plan dynamique ou n'évoluent que très lentement.

Relevé phytosociologique :

Relevé n° 11-20060613, annexe 3 D.

FICHE 22

Aulnaies-Frênaies alluviales à hautes herbes *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokolowski & Wallisch 1928

code Natura 2000 :	91EO Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
code Natura 2000 décliné :	91EO.11
code Corine Biotopes :	44.3
code EUNIS :	G1.21

Représentation graphique

carte « Grands types de milieux » :

carte « habitats élémentaires »

Conditions stationnelles

Topographie : berges des ruisseaux, des ruisselets, suintements.

Substrats : alluvions limono-sableuses à limono-argileuses.

Structure, physionomie

Galerées étroites, linéaires, souvent fragmentaires, dominées au niveau de la strate arborée par l'aulne glutineux et le frêne élevé, avec une strate arbustive assez pauvre et une strate herbacée de hautes herbes (mégaphorbiaie).

Espèces caractéristiques, différentielles et compagnes

Alnus glutinosa (aulne glutineux), *Carex remota* (laïche espacée), *Fraxinus excelsior* (frêne élevé), *Quercus robur* (chêne pédonculé), *Agrostis stolonifera* (agrostide stolonifère), *Cardamine pratensis* (cardamine des prés), *Cruciata laevipes* (gaillet croisette), *Dactylis glomerata* (dactyle aggloméré), *Deschampsia caespitosa* (canche cespiteuse), *Galium aparine* (gaillet gratteron), *Galium palustre* (gaillet des marais), *Lamium maculatum* (lamier tacheté), *Lysimachia vulgaris* (lysimaque vulgaire), *Mentha aquatica* (menthe aquatique), *Ranunculus repens* (renoncule rampante), *Ribes rubrum* (groseiller rouge), *Rumex obtusifolius* (patience à feuilles obtuses), *Urtica dioica* (ortie dioïque).

Ecologie

Formation arborescente riveraine des sols engorgés.

Contacts

Avec la chênaie pédonculée-frênaie, les mégaphorbiaies, les prairies hygrophiles.

Confusions possibles

Aucune.

Dynamique de la végétation

Stable.

Valeur écologique et biologique

Habitat souvent fragmentaire occupant des surfaces restreintes, offrant de multiples niches écologiques pour la faune. Entretien des berges à limiter dans le temps et l'espace.

Menaces potentielles

Curages mécaniques des ruisseaux et débroussaillage chimique ou mécanique des berges où se développe l'habitat.

Atteintes

Embroussaillage important sur certaines parties.

Etat de conservation de l'habitat

Globalement moyen sur l'ensemble de la zone concernée en raison de l'embroussaillage (fourrés de ronces et de prunellier notamment).

Recommandations en matière de gestion

Pas de drainage, exploitation forestière à restreindre à des surfaces limitées.

Bibliographie

- Collectif, 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 1, volume 1 : Habitats forestiers. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La documentation Française, Paris.
- Rameau J.- C., 1997 – Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Ecole National du Génie Rural des Eaux et des Forêts.

Relevé phytosociologique :

Relevé c-20060517, annexe 3 D.

PLANTATIONS

Boisements divers issus de plantations.

Intitulé de l'habitat	description	essences dominantes	codes CORINE [EUNIS]
Plantations de peupliers		<i>Populus</i> sp.	83.321 [G1.C1]
Plantations de chênes exotiques		<i>Quercus palustris</i>	83.323 [G1.C2]
Plantations de conifères			83.31 [G3.F]

Représentation cartographique :

	carte « Grands types de milieux » et carte « habitats élémentaires »
Plantations de peupliers	
Plantations de chênes exotiques	
Plantations de conifères	

HAIES

Intitulé de l'habitat	description	essences dominantes	codes CORINE [EUNIS]
Haie bocagère dominée par le chêne pédonculé	Haies pluristratifiées	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , etc.	84 [G5.1]

Représentation cartographique :

carte « Grands types de milieux » : Haies

carte « Habitats élémentaires » : Haies

VEGETATIONS RUDERALES

Intitulé de l'habitat	description	Espèces dominantes	codes CORINE [EUNIS]
Végétation nitrophile et rudérales			87
Végétation des lieux piétinés			COR indét.

CULTURES ET AUTRES MILIEUX ANTHROPISES
--

CULTURES

Intitulé de l'habitat	description	codes CORINE [EUNIS]	Intitulé sur les cartes
Prairies artificielles	Prairies	81 [E2.6]	
Cultures intensives	Cultures de maïs	82.11 [I1.1]	

MILIEUX ANTHROPISES

Intitulé de l'habitat	description	codes CORINE [EUNIS]	Intitulé sur les cartes
Ancienne sablière	Ancienne exploitation de sable en eau	86.411	
Remblais, décharges		87	
Jardin d'agrément		85.3 [I2.2]	
Route		COR indét.	

b. Les habitats d'intérêt communautaire

Sur la base de l'inventaire phytosociologique, 8 habitats d'intérêt communautaire (génériques) ont pu être identifiés :

3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) 3110.1 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétations des <i>Littorelletea uniflorae</i> et ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> 3130.4 Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques de bas niveau topographique, planitaires, d'affinités atlantiques
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i> 3150.3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottants à la surface de l'eau 3150.4 Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
7210 *	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> 7210.1 Végétations à Marisque
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) 6410.6 Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires 6430.4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
4030	Landes sèches européennes 4030.8 Landes atlantiques fraîches méridionales
91EO*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) 91EO.1 Saulaies arborescentes à Saule blanc 91EO.11 Aulnaies à hautes herbes

* : habitat prioritaire

Comparaison des résultats de l'inventaire et de la cartographie des habitats avec les données extraites du document d'objectif du site Natura 2000 de : « Grande Brière et des Marais de Donges » :

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la zone d'étude dans le cadre du document d'objectifs (PNR Brière, 2003) sont les suivants :

- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*),
- 3150.4 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*,
- 4020 Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*,
- 4030 Landes sèches européennes,
- 6410.6, .7 et .8 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*),
- 7210* Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae**

Les autres habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le reste du site Natura 2000 dans le cadre du document d'objectifs (PNR Brière, 2003) sont :

- 1410.3 Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*),
- 7110* Tourbières hautes actives*,
- 7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle.

Dans le cadre du document d'objectifs 6 habitats génériques ont été répertoriés en 2003 sur la zone d'étude, en 2006 le CBNB en a identifié 3 supplémentaires pour la zone d'étude. Ces 3 habitats sont également nouveaux pour la typologie de l'ensemble du site :

- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétations des *Littorelletea uniflorae* et ou des *Isoeto-Nanojuncetea*,
- 6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires,
- 91EO* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*.

2. Les espèces végétales à forte valeur patrimoniale

a. Les espèces végétales d'intérêt communautaire

L'annexe II de la directive habitats-faune flore liste un certain nombre d'espèces végétales et animales « dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation » dites « espèces d'intérêt communautaire ». La zone qui nous intéresse abrite une espèce végétale d'intérêt communautaire : *Thorella verticillatundata* (Thore) Briq. (caropsis de Thore ou faux cresson de Thore).

Description de l'espèce

Morphologie

Petite plante vivace amphibie appartenant à la famille des Apiacées (Ombellifères), de 5 à 15 cm de hauteur, à souche courte fibreuse produisant une tige grêle, creuse, simple ou peu rameuse, plus ou moins feuillée, souvent couchée puis redressée. Les feuilles de la base sont souvent réduites à de longs pétioles creux, les intermédiaires qui sont aussi longuement pétiolées ont un limbe divisé en sept à vingt segments étroits et courts paraissant verticillés. Les très petites fleurs blanches, à pétales échancrés, à pointe recourbée, sont réunies au sommet de la tige en inflorescences (ombelles à 4-6 rayons filiformes, un peu inégaux) formées de petites ombellules. Elles apparaissent entre les mois d'août et septembre. Les fruits sont des diakènes de petite taille, ovoïdes, comprimés latéralement à 5 côtes saillantes.

Le caropsis de Thore peut-être parfois confondu avec certains individus chétifs de carvi verticillé (*Carum verticillatum*), autre espèce de la famille des Apiacées, à feuilles composées pennées, pourvues de folioles ressemblant à des verticilles, qui se développe aussi dans les biotopes tourbeux. Ce dernier se distingue toutefois par sa tige pleine et ses ombelles à 6-12 rayons.

Répartition

Le caropsis de Thore est une espèce endémique eu-atlantique franco-lusitanienne rare dans le monde, strictement localisée dans quelques zones humides d'Europe occidentale. Il est uniquement connu dans l'ouest du Portugal (dans les régions proches du littoral dans l'Algarve, l'Estremadura et dans le Beira) et dans le sud-ouest et l'ouest de la France. Sa présence est aussi soupçonnée en Espagne en Galice notamment, selon P. Dupont ((1962).

Il ne subsiste plus actuellement en France que dans les régions des Pays de la Loire (Loire-Atlantique), ainsi qu'en Aquitaine (Gironde, Landes). Elle semble par contre aujourd'hui disparue de ses anciennes stations autrefois connues dans les départements du Lot-et-Garonne, des Pyrénées-Atlantiques et de l'Indre (Brenne). L'unique localité signalée en Bretagne (Constant *in* Dupont, 1992), dans le marais de Bézo (vallée de la Vilaine) sur la commune de Saint-Dolay dans le Morbihan, est douteuse et serait à confirmer.

Sa présence en Loire-Atlantique est limitée à quelques points de la Grande Brière et des marais limitrophes selon P. Dupont (2001), qui le considérait quelques années auparavant (1995), comme assez commun dans le nord et l'ouest de la Grande Brière et situait sa limite nord de répartition au marais de Thora, et sa limite sud au niveau du Bois Marland près de Saint-André-des-Eaux. Il signalait aussi à la même époque une localité isolée vers l'est à Crossac près de la Butte-des-Ros (Dupont et Visset).

Régime de protection

Cette plante rare dans le monde et vulnérable en France selon la cotation UICN, bénéficie du statut d'espèce végétale protégée dans notre pays (arrêté du 20 janvier 1982, modifié le par l'arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national). Elle figure du fait de sa rareté et de sa vulnérabilité à l'annexe I de la convention de Berne, aux annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi qu'à l'annexe I de la convention de Washington.

Ecologie

Le caropsis de Thore est inféodé aux zones humides de plaine (marais et bordures d'étangs et de lacs), oligotrophes, parfois tourbeuses, longuement inondées, dont le sol reste imbibé d'eau en été. Il croît dans ces biotopes de prédilection sur des substrats tourbeux ou sablo-humifères, à pH acide inférieur à 5 (4.3 à 4.9). Il est fréquemment associé dans ses stations selon Olivier et al., au millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), au scirpe à nombreuses tiges (*Eleocharis multicaulis*), à l'écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*), au flûteau fausse renoncule (*Baldellia ranunculoides*), et au rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*).

Menaces

Le caropsis de Thore qui ne subsiste plus aujourd'hui que dans quelques rares localités des départements des Landes, de Gironde (étangs aquitains) et de Loire-atlantique (marais Briérons) est en régression notable en France selon Danton et Baffray (1995).

Les menaces qui pèsent aujourd'hui sur cette plante sont liées à la concurrence exercée par certaines espèces sociales comme le roseau, qui tendent à coloniser les prairies humides où se développe le caropsis, en raison de l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles (récolte du roseau, pâturage extensif, extraction de la tourbe). Elle peut toutefois se maintenir plus ou moins longtemps selon Olivier et al. (1995), dans les zones envahies par le marisque, le galé odorant ou la lâche élevée. Le drainage des zones humides constitue aussi une des principales menaces pour cette plante

Thorella verticillatinundata dans les marais de la Boulaie

Le Caropsis de Thore n'a pu être observé lors des inventaires effectués au cours du printemps 2006. Sa présence au sein de la zone étudiée est toutefois connue dans au moins trois stations qui ont été localisées par C. Blond au cours de l'inventaire des plantes remarquables effectué en 2002 sur l'ensemble des marais du Brivet à la demande du Parc Naturel Régional de Brière.

Tableau 1 : Les stations de *Thorella verticillatinundata* connues dans cette partie des marais Briérons.

n°station	lieu-dit (commune)	date	taille de la population	situation	coordonnées
1	Sud de Québitre La Chapelle-des-Marais	10/08/2001	1 individu	au pied d'un touradon de laïche dans une cariçaie à <i>Carex elata</i>	30T : 0558838 ; UTM : 5252822
2	Sud de Québitre La Chapelle-des-Marais	10/08/2001	env. 30cm ²		30T : 0558836 ; UTM : 5552823
3	Sud de Cuziac	10/08/2001	Au moins 12 pieds sur moins d'1 m ²	au sein d'une cariçaie à <i>Carex elata</i> , avec <i>Eleocharis multicaulis</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Molinia caerulea</i>	30T : 0558945 ; UTM : 5253815

Références bibliographiques sur *Thorella verticillatinundata* dans les marais de Grande Brière

- Blond C., 2002 – Inventaire de plantes remarquables dans les marais du Brivet. Parc Naturel Régional de Brière.
- Dupont P., & Visset L., 1970 – L'écologie de *Thorella bulbosa* en Grande-Brière (Loire-Atlantique). Bulletin de la Société Botanique de France, tome 117 : 103-109.
- Lachaud A., 1998 – Etude de la répartition, de l'écologie, de *Marsilea quadrifolia* et de *Thorella verticillatinundata*. Proposition de gestion. Conservatoire Botanique National de Brest.
- Lachaud A., 2001 – *Thorella verticillatinundata* en Brière (Loire-Atlantique). E.R.I.C.A. n° 15, p. 29-34.

b. Autres espèces végétales d'intérêt patrimonial

Un certain nombre de stations de plantes d'intérêt patrimonial ont été inventoriées et localisées lors des inventaires de terrain. Il s'agit soit d'espèces rares et menacées bénéficiant du statut de protection au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982, modifié le par l'arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national) ou régional (arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale) ou bien d'espèces figurant aux différentes annexes de la liste rouge armoricaine (Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain - S. Magnanon, 1993) ou de la liste rouge départementale de Loire-Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejonc, 2006).

Cette partie des marais briérons (marais de la Boulaie) et le site de l'Organais abritent 2 taxons protégés au niveau national, 4 taxons protégés au niveau régional et de nombreux autres taxons figurant sur la liste rouge armoricaine :

A. Taxons bénéficiant du statut de protection en France

- Le caropsis de Thore (*Thorella verticillatinundata*)
- La renoncule grande douve (*Ranunculus lingua*), renonculacée inféodée aux roselières et cariçaies des grandes zones humides qui s'est nettement raréfiée dans notre région du fait de la régression de ses biotopes de prédilection.

B. Taxons bénéficiant du statut de protection en Pays de la Loire

- Le calamagrostis lancéolé (*Calamagrostis lanceolata*), graminée eurosibérienne inféodée aux grands marais et bois tourbeux, rare en France et surtout présente dans le nord et l'est du pays, qui se maintient surtout dans notre région dans les marais de l'Erdre en Loire-atlantique.
- La laîche filiforme (*Carex lasiocarpa*), cypéracée eurasiatique des zones tourbeuses bien minéralisées, peu répandue en France, qui ne persiste en Pays de la Loire que dans les marais Briérons, de l'Erdre et sur les pourtours du lac de Grand-Lieu.
- Le peucedan à feuilles en lanière (*Peucedanum lancifolium*), ombellifère euatlantique à aire très limitée, dans le nord-ouest de l'Espagne et en Bretagne atteignant en Loire-Atlantique sa limite orientale et méridionale en France et restant localisée dans notre région aux marais de Grande Brière.
- La stellaire des marais (*Stellaria palustris*), caryophyllacée eurasiatique inféodée aux grands marais et aux prairies longuement inondables, qui se maintient surtout dans notre région dans les grands marais de Loire-Atlantique.

C. Autres taxons figurant sur la liste rouge armoricaine

Annexe 1 :

- Le jonc nain (*Juncus pygmaeus*),
- Le peucedan des marais (*Peucedanum palustre*),
- L'oseille des marais (*Rumex palustris*),
- Le pigamon jaune (*Thalictrum flavum*).

Annexe 2 :

- Le souchet brun (*Cyperus fuscus*),
- L'élatine à six étamines (*Elatine hexandra*),
- L'hottonie des marais (*Hottonia palustris*),

- Le jonc hétérophylle (*Juncus heterophyllus*),
- La potentille des montagnes (*Potentilla montana*),
- La renoncule tripartite (*Ranunculus tripartitus*),
- La grande berle (*Sium latifolium*).

D. Autres taxons figurant sur la liste rouge du département de Loire-Atlantique :

Annexe 3 :

- Le jonc capité (*Juncus capitatus*),
- Le nard raide (*Nardus stricta*).

Annexe 5 :

- L'orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora laxiflora*).

VI- ANNEXES

- Annexe 1 : Introduction à la méthode phytosociologique
- Annexe 2 : Critères à relever sur le terrain pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats
- Annexe 3 : Relevés phytosociologiques

ANNEXE 1

INTRODUCTION A LA METHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE SIGMATISTE

Principe

La phytosociologie est une science qui inventorie et analyse la végétation ainsi que les facteurs environnementaux qui l'influencent. On s'est rendu compte que la présence et l'abondance des plantes reflète la concurrence entre espèces et les conditions du milieu. Face à des conditions environnementales constantes, on peut alors observer des végétations semblables.

Les unités de base de la végétation d'un territoire sont les communautés végétales ou associations végétales. Le terme "d'association végétale" a été introduit par Flahaut et Schröter (1910) : "Une association est une communauté végétale avec une composition floristique définie et une physionomie homogène qui se développe sous les mêmes conditions écologiques". Le rassemblement de végétations dont la composition floristique se ressemble pour former des unités de végétation abstraites est ainsi une méthode appropriée et facile à réaliser pour ne pas seulement classifier la végétation, mais en plus pour caractériser indirectement les conditions écologiques d'un milieu.

Josias Braun-Blanquet, le père de la phytosociologie sigmatiste, pose les principes de la méthode phytosociologique :

- les associations végétales sont caractérisées par leur composition floristique. Leur composition floristique complète caractérise leur relation par rapport à la végétation qui l'entoure et vis à vis de leur milieu de vie en général mieux que tout autre critère ;
- entre les espèces qui composent une association, certaines sont des indicateurs plus significatifs d'un type de végétation et de son milieu que d'autres. Pour la classification et la description d'un milieu, il est ainsi d'un sens de choisir comme indicateurs les plantes qui ont un lien très étroit avec l'association et une amplitude écologique étroite. On les appelle "espèces caractéristiques" ;
- ces espèces "caractéristiques" jouent un rôle essentiel pour la classification hiérarchique des associations végétales. Une telle classification est estimée comme indispensable pour la comparaison typologique des associations végétales entre elles.

Synsystème

Comme pour les espèces, il existe un système hiérarchique pour la classification de la végétation. Braun-Blanquet (1921) classe la végétation selon des critères floristiques en prenant en compte toutes les espèces végétales visibles à l'œil nu. Il range les différentes communautés végétales selon leurs ressemblances floristiques dans un système hiérarchique. Ceci s'avère utile pour pouvoir classer la multitude des unités de végétation possibles sous une forme logique et compréhensible. On appelle ce système de classification le "synsystème phytosociologique". Comme dans la nomenclature des espèces, les associations végétales, qui sont l'élément de base dans la nomenclature phytosociologique, sont regroupées dans des unités supérieures : l'alliance, l'ordre et la classe. Les différents niveaux de cette hiérarchie sont caractérisés par des espèces "caractéristiques", des espèces à forte valeur indicatrice qui restent généralement étroitement liées à un type de végétation donné.

Relevé phytosociologique

Pour inventorier des individus d'association, on réalise un relevé phytosociologique.

Les principales étapes du relevé :

- choix d'une surface de relevé de végétation considérée comme floristiquement, physionomiquement et écologiquement homogène. La surface choisie pour le relevé doit

être représentative de l'ensemble du groupement végétal (pour les prairies la surface minimale de relevé se situe autour de 20-30 m²) ;

- établissement de la liste exhaustive des espèces végétales présente à l'intérieur de l'individu d'association ;
- attribution d'un coefficient d'Abondance-Dominance (A-D) correspondant au pourcentage de recouvrement spatial de chaque espèce selon l'échelle suivante :

Coefficient d'A-D	Recouvrement de l'espèce par rapport à la surface totale
5	> 75 %
4	de 50 à 75 %
3	de 25 à 50 %
2	de 5 à 25 %
1	< 5%
+	espèce peu abondante
r	espèce très rare
i	espèce représentée par un individu isolé

Les données floristiques sont accompagnées d'informations complémentaires portant sur la localisation et l'auteur du relevé, la surface du relevé, la date de réalisation, les conditions stationnelles, la physionomie générale et la stratification de la végétation.

ANNEXE 2

CRITERES DE DEGRADATION DES HABITATS

Type de dégradation		Commentaire
TOUS LES HABITATS		
Dépôts, décharges	Dépôt de matériaux, décharge	Présence de dépôts d'ordures ménagères, de déchets de jardin, matériaux ... souvent accompagnée par un développement d'espèces rudérales
Eutrophisation (terrestre)	Eutrophisation : milieux terrestres ; critère à utiliser surtout dans le cas des impacts liés aux colonies d'oiseaux marins (sinon : enfrichement)	Milieux terrestres modifiées par des apports azotés, exemple : apports azotés liés à la présence de colonies d'oiseaux marins
Enfrichement/rudérialisation	Apparition de friches liée à l'abandon de systèmes culturaux et pastoraux (= « rudérialisation »)	Le processus se traduit par la présence d'espèces rudérales comme <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Cirsium</i> ssp., <i>Rumex</i> sp., <i>Lagurus ovatus</i> (littoral), ...
Espèce envahissante	Envahissement par une espèce introduite (non indigène)	Présence d'une espèce envahissante modifiant la structure et la composition floristique de l'habitat originel (préciser le nom de l'espèce)
Surfréquentation	Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	Mise à nu du substrat suite à une surfréquentation des milieux (piétinement ou circulation)
Erosion	Erosion	Erosion du substrat, naturelle ou entraînée par la surfréquentation du site
Fermeture milieu	Fermeture du milieu notamment par des plantes +/- ligneuses (= « embroussaillage »)	Fermeture progressive des milieux par le développement d'espèces comme les ronces, le prunellier, la Fougère aigle, ...
Enrésinement	Enrésinement	Plantation de résineux en superposition à un autre habitat (ex. landes) ; peut s'appliquer aussi aux habitats forestiers
Surpâturage	Dégradation d'habitats liée à une charge trop forte en bétail ou une période de pâturage mal adaptée (habitats concernés : prairies, marais, landes, ...)	Surpâturage -- Se traduit en général par une ouverture importante du tapis végétal (destruction de la strate herbacée)
Herbivores	Impact d'herbivores sauvages (s'il constitue une dégradation)	Impact d'herbivores dans un contexte autre que le pâturage, l'impact des herbivores inclut le broutage et les impacts sur le sol (ex. grattis des lapins).
Fertilisation	Fertilisation (dans les cas où elle constitue une	Modification de la composition floristique suite à une modification

	dégradation)	des propriétés du sol liée à la fertilisation (habitats concernés : milieux prairiaux). (L'apport de fertilisant est généralement difficile à apprécier à partir d'observations de terrain.)
HABITATS HUMIDES		
Comblement	Comblement de zone humide	Destruction de zone humide par comblement.
Assèchement/drainage	Assèchement et/ou drainage de zone humide	Modification de l'hydraulique des zones humides suite à des drainages etc. ; l'assèchement se traduit par une modification de la végétation.
Eutrophisation (humide)	Eutrophisation : milieux aquatiques et humides	Surcharge en éléments nutritifs se traduisant par le développement d'espèces eutrophes (ex. algues dans les plans d'eau).

Pour l'appréciation de l'intensité des dégradations (faible à moyenne ou forte), le Conservatoire Botanique National de Brest a établi un certain nombre de grilles (voir ci-dessous). Tous les types de dégradation n'ont pas encore bénéficié de l'établissement d'une telle grille, pour leur appréciation, le chargé d'inventaire et de cartographie est prié de contacter le CBN Brest.

Type de dégradation	Intensité de la dégradation (les % se réfèrent à la surface totale de l'unité cartographiée)	
	forte	moyenne à faible
Fermeture du milieu (développement d'espèces indiquant une dynamique progressive et la fermeture du milieu comme les ronces, le prunellier, la Fougère aigle, ...)	3 (recouvrement ronces etc. > 20 %)	2 (recouvrement ronces etc. 5 à 20 %)
Enrésinement (plantation de résineux en superposition à un autre habitat)	3 (recouvrement résineux > 50 %)	2 (recouvrement résineux < 50 %)
Erosion (érosion du substrat, naturelle ou entraînée par la surfréquentation du site)	3 (érosion marquée)	2 (début d'érosion)
Eutrophisation (habitats terrestres) (modification de la composition floristique suite à des apports azotés, à utiliser dans le cas des impacts liés aux colonies d'oiseaux marins)	3 (présence régulière d'espèces nitrophiles comme <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> , <i>Atriplex littoralis</i> , ...)	2 (espèces nitrophiles abondantes, sol partiellement mis à nu)
Rudéralisation (développement d'espèces nitrophiles comme l'ortie, les chardons, la ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>), la queue de lièvre (<i>Lagurus</i>	3 (recouvrement rudérales > 20 %)	2 (recouvrement rudérales 5 à 20 %)

<i>ovatus</i>) etc.)		
Impact d'herbivores (présence de terriers, sol mis à nu par l'activité des brouteurs)	3 (destruction du tapis végétal > 20 %)	2 (destruction du tapis végétal 5 à 20 %)
Remblais (artificialisation du substrat, souvent accompagnée par le développement d'espèces nitrophiles)	3 (occupant une surface > 20 %)	2 (occupant une surface de 5 à 20 %)
Surfréquentation (mise à nu du substrat suite à une surfréquentation des milieux (piétinement ou circulation))	3 (destruction du tapis végétal > 20 %)	2 (destruction du tapis végétal 5 à 20 %)

ANNEXE 3

RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES

Annexe 3A : Relevés phytosociologiques habitats humides

Annexe 3B : Relevés phytosociologiques prairies

Annexe 3C : Relevés phytosociologiques pelouses, landes et fourrés

Annexe 3D : Relevés phytosociologiques boisements

Annexe 3 B : Relevés phytosociologiques prairies
(8 relevés)

n° relevé	46-20060517	47-20060517	26-20060613	15-20060613	16-20060613	43-20060517	22-20060613	32-20060613
code veg	25	25	25	25	25	29	29	29
Habitat EUR 15	6410.6	6410.6	6410.6	6410.6	6410.6			
CORINE	37.312	37.312	37.312	37.312	37.312			
surface	100m ²	40m ²	20 m ²	25 m ²	25 m ²	40m ²	20 m ²	20 m ²
recouvrement de la végétation	100%	St H 95% St M 70% St B 99%	100%	100%	100%	100%	100%	95%
Prairies et bas-marais acides oligotrophes								
<i>Cirsium dissectum</i>	3	2	1	3				
<i>Scorzonera humilis</i>	2a	2	+					
<i>Carum verticillatum</i>	2	2	r	2	r	r	r	
<i>Juncus acutiflorus</i>	2			+	r			
<i>Agrostis canina</i>			+	3	4		+	
<i>Carex panicea</i>	1	1						
<i>Orchis laxiflora laxiflora</i>	i	2b						
<i>Danthonia decumbens</i>	2	2	2					
<i>Potentilla erecta</i>	2	1	1					
<i>Dactylorhiza maculata</i>	3		r					
<i>Lotus uliginosus</i>	r			+	1	+		
<i>Succisa pratensis</i>	2	2	1					
<i>Nardus stricta</i>	1	1						
<i>Luzula multiflora</i>	1	1	1				r	
<i>Briza media</i>		2.3						
<i>Viola canina</i>			+					
<i>Pedicularis sylvatica</i>		1.3	r					
<i>Polygala serpyllifolia</i>			+					
<i>Potentilla montana</i>			2					
<i>Carex piluifera</i>		+						
<i>Moenchia erecta</i>		1						
Prairies mésophiles et mésohygrophiles								
<i>Festuca rubra rubra</i>	2	3	+			4.4		
<i>Luzula campestris</i>						2.3		
<i>Lotus corniculatus</i>	r	1	+					+
<i>Ajuga reptans</i>		r				1.1		
<i>Conopodium majus</i>						2b	r	
<i>Centaurea cf nemoralis</i>			+			3.3		r
<i>Hypochoeris radicata</i>	1	1				+		1
<i>Chamaemelum nobile</i>								1
<i>Myosotis caespitosa</i>		1						
<i>Carex hirta</i>					r			
<i>Poa trivialis</i>							2	+
<i>Agrostis stolonifera</i>								r
<i>Cardamine pratensis</i>		+						
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	1	1	2	2	2b	+	+
<i>Lolium perenne</i>							2	1
<i>Cynosurus cristatus</i>			r	1		+	1	1
<i>Trifolium repens</i>							+	2
<i>Achillea millefolium</i>			r		+	2a		
<i>Rumex acetosa</i>	+	+		+	1	1.1	r	
<i>Dactylis glomerata</i>			1			+	1	
<i>Leucanthemum vulgare</i>		+	r					+
<i>Lychnis flos cuculi</i>		+						
<i>Ranunculus repens</i>						r		
<i>Plantago lanceolata</i>	r	1	r	r	1	+	r	r
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	+		+	2a	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	1	+				1.1	+	r
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	r	2	3	+	1	r
<i>Juncus effusus</i>					r			
<i>Stellaria graminea</i>		r		2	+		r	
<i>Agrostis capillaris</i>							2	2
<i>Myosotis discolor</i>		1						
<i>Arrhenatherum elatius bulbosus</i>							1	
<i>Bromus hordeaceus hordeaceus</i>							r	
<i>Trifolium dubium</i>								+
<i>Vulpia bromoides</i>							+	
<i>Prunella vulgaris</i>		+						r
<i>Poa annua</i>								+
<i>Oenanthe crocata</i>					r	+		
<i>Juncus byfoniis</i>								+
<i>Hypericum pulchrum</i>			r					
Autres								
<i>Quercus robur</i>	+	(juv)	r	(juv)			r	(juv.)
<i>Ulex europaeus</i>			r	(juv)				
<i>Rubus gr. fruticosus</i>			r	(juv)				
<i>Salix atrocinerea</i>		+	(juv)					

Annexe 3 C : Relevés phytosociologiques pelouses, landes et fourrés
(3 relevés)

n° relevé	38-20060808	29-20060613	30-20060613
code veg	30	31	
Habitat EUR 15		4030.8	
CORINE	35.21	31.1	
surface	1,5 m ²	?	30 m ²
recouvrement de la végétation	20%	100%	100%
Pelouses			
<i>Tuberaria guttata</i>	1		
<i>Logfia minima</i>	1		
<i>Jasione montana</i>	+		
<i>Aira caryophylla</i>	+		
<i>Aira praecox</i>	r		
<i>Vulpia myuros</i>	+		
<i>Rumex acetosella</i>	r		
<i>Spergularia rubra</i>	r		
<i>Juncus bufonius</i>	r		
<i>Conyza sp. (rosettes)</i>	r		
<i>Digitaria sanguinalis</i>	+		
Landes et Fourrés			
<i>Erica ciliaris</i>		2	
<i>Ulex minor</i>		3	r
<i>Calluna vulgaris</i>		2	
<i>Ulex europaeus</i>		r	3
<i>Molinia caerulea</i>		3	
<i>Juncus acutiflorus</i>		r	r
<i>Scorzonera humilis</i>		r	
<i>Cirsium dissectum</i>		r	r
<i>Salix repens</i>		1	
<i>Potentilla erecta</i>			r
<i>Carum verticillatum</i>			r
<i>Agrostis canina</i>			r
<i>Salix atrocinerea</i>		r	2
<i>Salix aurita</i>			2
<i>Frangula alnus</i>			+
<i>Pyrus communis</i>			r
<i>Rubus gr. fruticosus</i>			+
<i>Juncus effusus</i>			r
<i>Quercus robur</i>		r (juv)	+

Annexe 3 D : Relevés phytosociologiques boisements
(7 relevés)

n° relevé	11-20060613	33-20060613	45-20060517	10-20060613	44-20060517	27-20060613	28-20060613
code veg	39	38	40	37	34	35	36
Habitat EUR 15		91EO.1	91EO.11				
CORINE	44.921	44.13	44.332	41.5	41.5	41.51	41.B12
surface	?	30 m²	100m²	150 m²	200m²	150 m²	?
recouvrement de la végétation		St A 40%	St.A 80%	St A 80%	St.A 65%	St A 80%	
		St a 30%	St a 5%	St.a 40%	St.a 75%	St a 20%	St a 70%
		St h 90%	St.h 70%	St h 30%	St.h 90%	St h 30%	St h 80%
Strate arborée							
<i>Salix atrocinerea</i>	3	+	+1				
<i>Salix alba</i>		3					
<i>Fraxinus angustifolia</i>		1					
<i>Alnus glutinosa</i>			2.2				
<i>Fraxinus excelsior</i>			3.3				
<i>Quercus robur</i>			3.3	4	4.4	4	
<i>Hedera helix</i>			+		+	+	
<i>Betula pendula</i>						2	
<i>Castanea sativa</i>						1	
<i>Sorbus torminalis</i>						1	
<i>Ilex aquifolium</i>						r	
Strate arbustive							
<i>Salix atrocinerea</i>	3	+	+1	1			
<i>Fraxinus excelsior</i>			1.1		i		
<i>Prunus spinosa</i>			3.3		4.4		
<i>Frangula alnus</i>	r				i	r	1
<i>Betula pendula</i>							3
<i>Ulex europaeus</i>							r
<i>Ulex minor</i>							r
<i>Alnus glutinosa</i>					i		
<i>Ribes rubrum</i>					i		
<i>Solanum dulcamara</i>			i				
<i>Quercus robur</i>			+				
<i>Crataegus monogyna</i>			i		1.1	+	
<i>Hedera helix</i>			+		+	+	
<i>Corylus avellana</i>						r	
<i>Rosa gr.canina</i>		r			r		
<i>Rubia peregriana</i>					+		
<i>Rubus gr. fruticosus</i>					r		
<i>Ilex aquifolium</i>							1
<i>Lonicera periclymenum</i>							r
Strate herbacée							
Espèces hygrophiles							
Groupements amphibies							
<i>Bidens tripartita</i>	r			+			
<i>Myosotis caespitosa</i>	r			r			
<i>Alisma plantago aquatica</i>	r						
<i>Polygonum amphibium</i>		r					
<i>Alopecurus pratensis</i>		r					
Roselières et mégaphorbiaies							
<i>Calystegia sepium</i>	3	2		+			
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	3		+			
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+		r			
<i>Lycopus europeus</i>	+	r	+	+			
<i>Phragmites australis</i>	3			+			
<i>Oenanthe crocata</i>		3	3.3		3.3		
<i>Iris pseudacorus</i>		r		2			
<i>Urtica dioica</i>			2.2		+		
<i>Carex elata</i>	+			1			
<i>Galium palustre elongatum</i>	r			+			
<i>Solanum dulcamara</i>	+						
<i>Lysimachia vulgaris</i>				r	+		
<i>Mentha aquatica</i>			+		+		
<i>Lysimachia nummularia</i>					1.1		
<i>Galium cf. palustre</i>			+		1.1		
Forêts alluviales							
<i>Carex remota</i>			2.3		+2		
<i>Ribes rubrum</i>					i juv		
Espèces mésophiles							
<i>Cruciata laevipes</i>			r		1.3		
<i>Hedera helix</i>					5.5	+	r
<i>Rubus gr. fruticosus</i>					1.1	2	r
<i>Lonicera periclymenum</i>					+	1	
<i>Teucrium scorodonia</i>						r	
Autres							
<i>Lamium maculatum</i>			+				
<i>Poa trivialis</i>		+	2a		+		
<i>Quercus robur</i>			r (juv)	r (juv)	+	2	r
<i>Molinia caerulea</i>						r	4
<i>Castanea sativa</i>						r	+
<i>Fraxinus excelsior</i>			+				
<i>Corylus avellana</i>			+				
<i>Ruscus aculeatus</i>			i				
<i>Rosa gr.canina</i>			i		i		
<i>Viola riviniana</i>					r		
<i>Ilex aquifolium</i>						r	
<i>Rubia peregriana</i>			r		1.1		
<i>Ranunculus repens</i>			2a		1.1		
<i>Ranunculus acris</i>			+		1.1		
<i>Dactylis glomerata</i>			+		1.1		
<i>Agrostis stolonifera</i>			1.1		1.1		
<i>Galium aparine</i>			2.2		1.1		
<i>Geranium robertianum</i>			1.1		1.1		
<i>Rumex obtusifolius</i>			r		1.1		
<i>Ajuga reptans</i>			+		r		
<i>Cardamine pratensis</i>			r		r		
<i>Prinella vulgaris</i>			r		+		
<i>Geum urbanum</i>					+		
<i>Juncus conglomeratus</i>					i		
<i>Crataegus monogyna</i>					i		
<i>Rumex acetosa</i>			r				