



INVENTAIRE

des zones humides et des cours d'eau



Commune de : GRAND-CHAMP

Réalisé par : ALTHIS

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	1
1 - LE CONTEXTE DES INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU	1
1.1 LE CONTEXTE DU BASSIN VERSANT DU LOCH ET DU SAL.....	1
1.1.1 Le substrat géologique et pédologique	2
1.1.1 Relief et hydrographie	3
1.1.2 Le territoire du Loc'h et du Sal.....	5
1.2 LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE PAR LE SYNDICAT	6
1.2.1 1er contrat de bassin (1996-2001) - BEP n°2	6
1.2.2 Second contrat de bassin (2003-2006) - BEP n°3.....	6
1.2.3 Troisième contrat de bassin pour la période 2008-2012	6
1.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE	7
1.3.1 La Directive Cadre sur l'Eau.....	7
1.3.2 Au niveau national : le code de l'environnement	7
1.3.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE	8
1.3.4 Les documents de planification territoriale : SCOT, PLU.....	9
1.3.5 Les lois de protection des espèces et des milieux.....	9
2 CARACTERISTIQUES ET ROLES DES ZONES HUMIDES	10
2.1 DEFINITION.....	10
2.1.1 La Convention RAMSAR.....	10
2.1.2 Les comités d'experts ou scientifiques.....	10
2.1.3 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992	10
2.2 CARACTERISTIQUE DES ZONES HUMIDES.....	10
2.2.1 La localisation des zones humides	10
2.2.2 Typologie fonctionnelle des zones humides	11
2.3 LES DIFFERENTES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES	12
2.3.1 Fonctions hydrologiques	12
2.3.2 Fonctions biogéochimiques.....	12
2.3.3 Fonctions écologiques, sociales ou récréatives	12
2.4 LES FACTEURS DE DEGRADATIONS OU DE DESTRUCTIONS	13
3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU	15
3.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES.....	15
3.1.1 Les critères d'identification des zones humides	15
3.1.2 La délimitation des zones humides.....	18
3.1.3 La caractérisation des zones humides	18
3.2 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES COURS D'EAU	20
3.2.1 Les critères de définition d'un cours d'eau.....	21
3.2.2 La mise à jour du réseau hydrographique.....	23
4 - DEROULEMENT DES INVENTAIRES	24
4.1 CONSTITUTION ET ANIMATION DU GROUPE COMMUNAL	25
4.2 INVENTAIRE TERRAIN.....	26
4.3 CONSULTATION DU PUBLIC.....	27
4.4 ANALYSE DES OBSERVATIONS	27
4.5 VALIDATION DES INVENTAIRES	27
5 PRESENTATION DU TERRITOIRE : LA COMMUNE DE GRAND-CHAMP.....	28
5.1 LOCALISATION.....	28
5.2 DESCRIPTION DE LA COMMUNE	29
6 RESULTATS DE L'INVENTAIRE COURS D'EAU	31
6.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	31
6.2 POINTS D'EAU ET SURFACES EN EAU.....	32
6.3 CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	34
7 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES	37
7.1 TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES RENCONTREES.....	37
7.1.1 Typologie Corine BIOTOPE.....	37
7.1.2 Typologie simplifiée du Syndicat Mixte du Loch et du Sal.....	39
7.2 ZONES HUMIDES REMARQUABLES DE LA COMMUNE	44
7.3 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES	46
7.4 PRECONISATIONS DE GESTION ET DE CLASSEMENT	49
7.4.1 Préconisations de gestion :.....	49
7.4.2 Préconisations de classement et de règlement	49
8 ANNEXES.....	51

PREAMBULE

Le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal a été constitué en 2007 pour conduire une politique de gestion intégrée de la ressource en eau sur les bassins versants du Loc'h et du Sal. Il regroupe la Communauté de Communes du Loch, la Communauté de Communes d'Auray et plusieurs communes associées.

Cette collectivité exerce désormais ses compétences des sources à l'estuaire, sur un territoire de 395 km² regroupant 40 000 habitants, et met en œuvre une politique permettant de répondre aux objectifs à atteindre en 2015 fixés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Le syndicat a inscrit dans son programme d'actions 2008-2012 la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau sur l'ensemble de son territoire.

1 - LE CONTEXTE DES INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU

1.1 LE CONTEXTE DU BASSIN VERSANT DU LOCH ET DU SAL

Situées dans le département du Morbihan (56), les rivières du Loc'h et du Sal se rejoignent pour former la rivière d'Auray et constituer la principale alimentation en eau douce du Golfe du Morbihan.

Le Loc'h, long de 45 km, prend sa source sur la commune de Plaudren au nord du village de "Guernevé" (altitude d'environ 137 m) et se jette dans la rivière d'Auray à hauteur de la commune d'Auray.

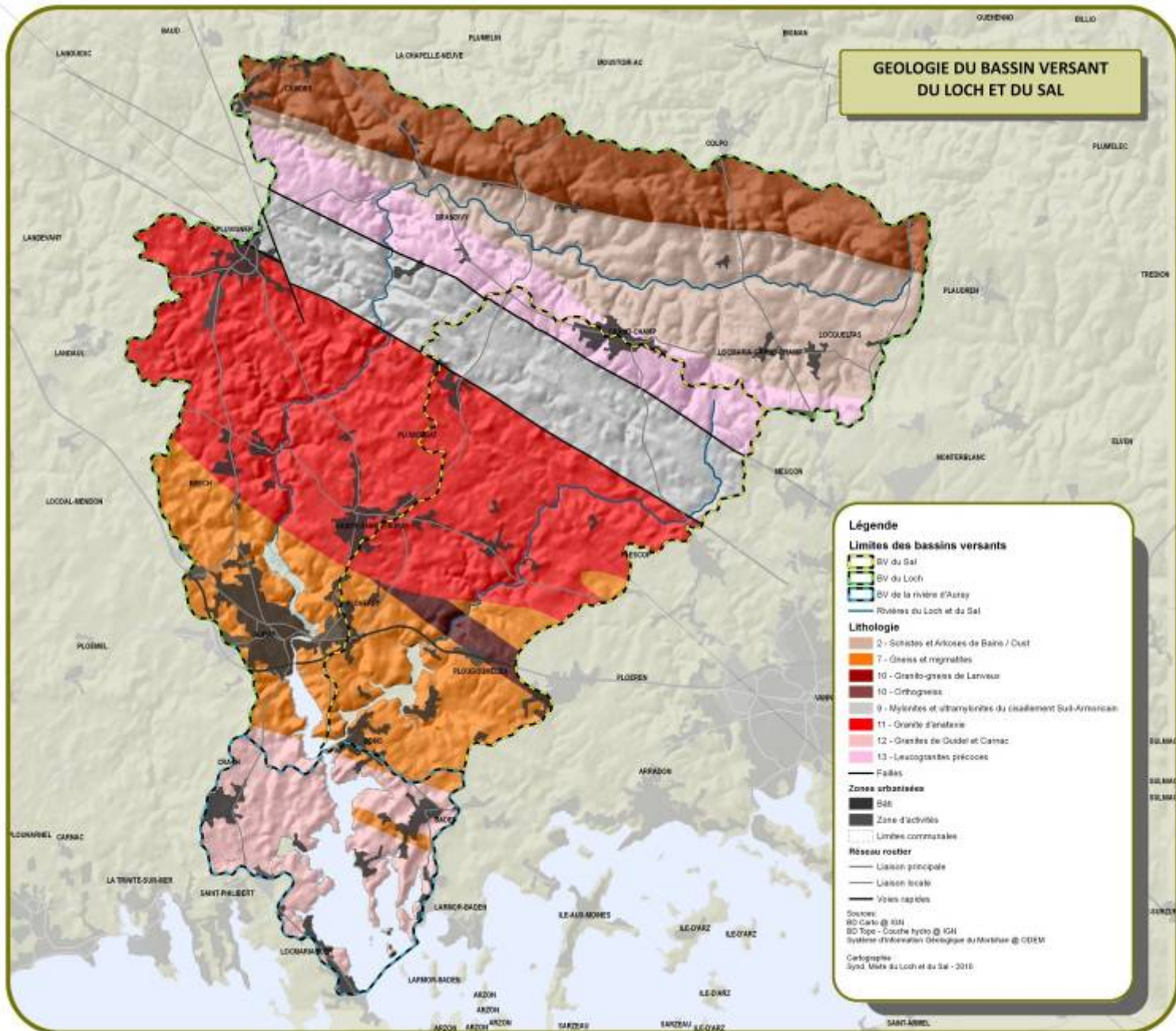
Le Sal, 25 km, se jette quant à lui dans la rivière du Bono avant de rejoindre la même vallée ennoyée (ria) au niveau de la commune du Bono. Il prend sa source en Grand-Champ au nord du village du «Moustoir des fleurs » (altitude d'environ 96 m).



1.1.1 Le substrat géologique et pédologique

La nature et la disposition des différents types de substrat du secteur sont, en grande partie, dues à la présence du massif granito-gneissique des Landes de Lanvaux, situé à la limite Nord du bassin versant. Les terrains géologiques à l'amont sont principalement constitués de schistes et d'arkoses et, secondairement, de granites. La partie aval du bassin versant présente une alternance de séries métamorphiques et granitiques. La mixité du substrat du bassin versant du Loc'h se différencie de celui du Sal, qui ne présente aucun substrat schisteux.

Les sols issus de l'altération de ces formations sont des sols bruns plus ou moins lessivés. Ces sols de texture sablo-limoneuse et limoneuse présentent une hydromorphie variable, dépendante de la topographie (zones de bas-fonds, pente) et du substrat (faible hydromorphie sur granite, hydromorphie plus prononcée sur schistes).

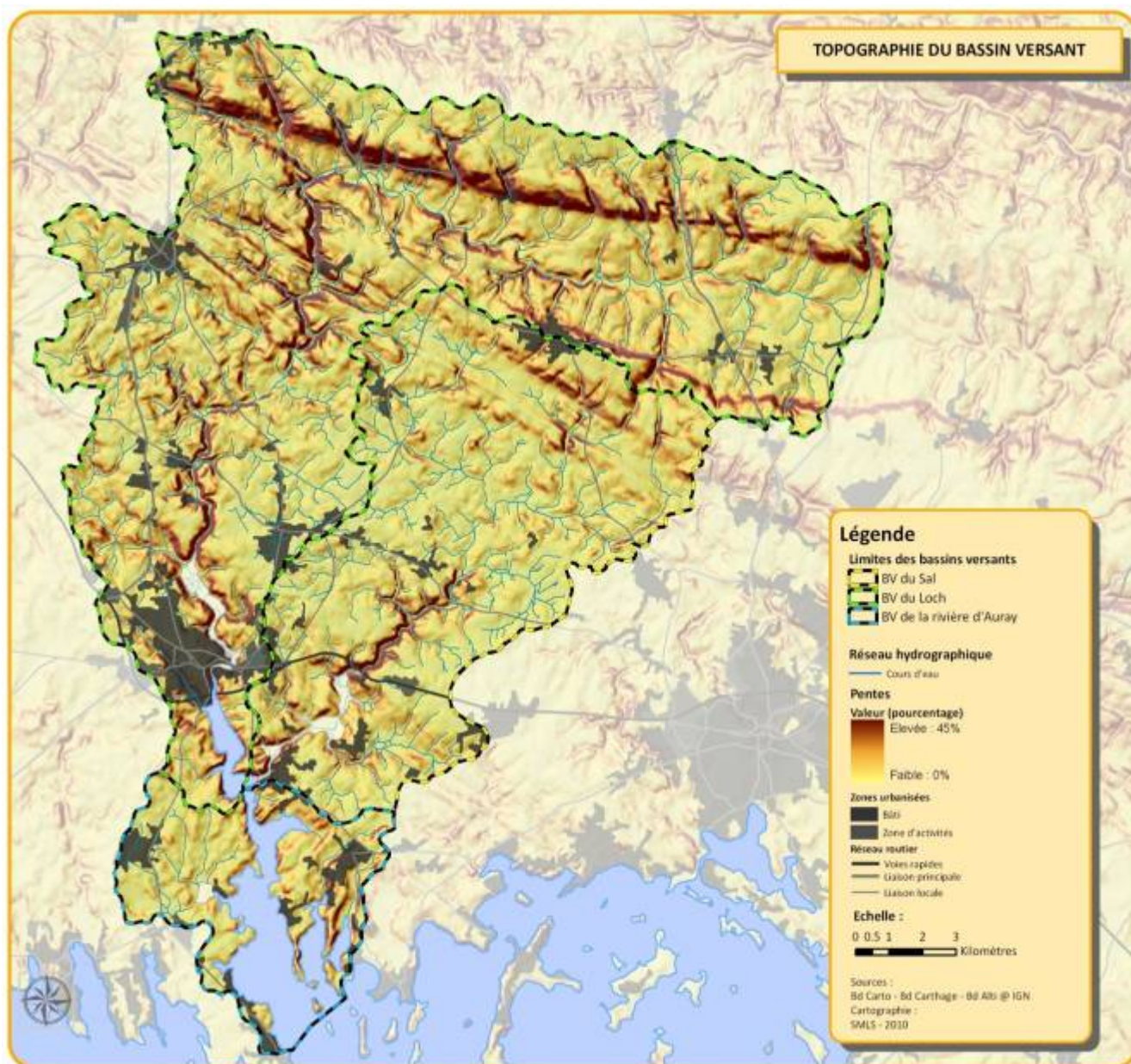


Carte de répartition des différents types de substrats géologiques sur les bassins versants du Loc'h et du Sal (source : SIAGM, ODEM-CNRS 2003).

1.1.1 Relief et hydrographie

Le Loc'h, long de 45 km, et le Sal, long de 25 km, prennent respectivement leur source sur les communes de Plaudren au nord du village de "Guernevé" (altitude d'environ 137 m) et de Grand-Champ au nord du village du « Moustoir des fleurs » (altitude d'environ 96 m). L'association de leurs bassins versants couvre une surface d'environ 350 km² (235 km² pour le Loc'h et 115 km² pour le Sal).

Le point culminant du bassin versant est de 176 m et se situe au Nord de Brandivy, sur la commune de Moustoirac à proximité du village de « Kerigo ». Le Loc'h rencontre un relief très varié tout au long de son parcours, tandis que le relief rencontré par le Sal est moins accidenté : les pentes inférieures à 3% couvrent la moitié de son bassin versant.



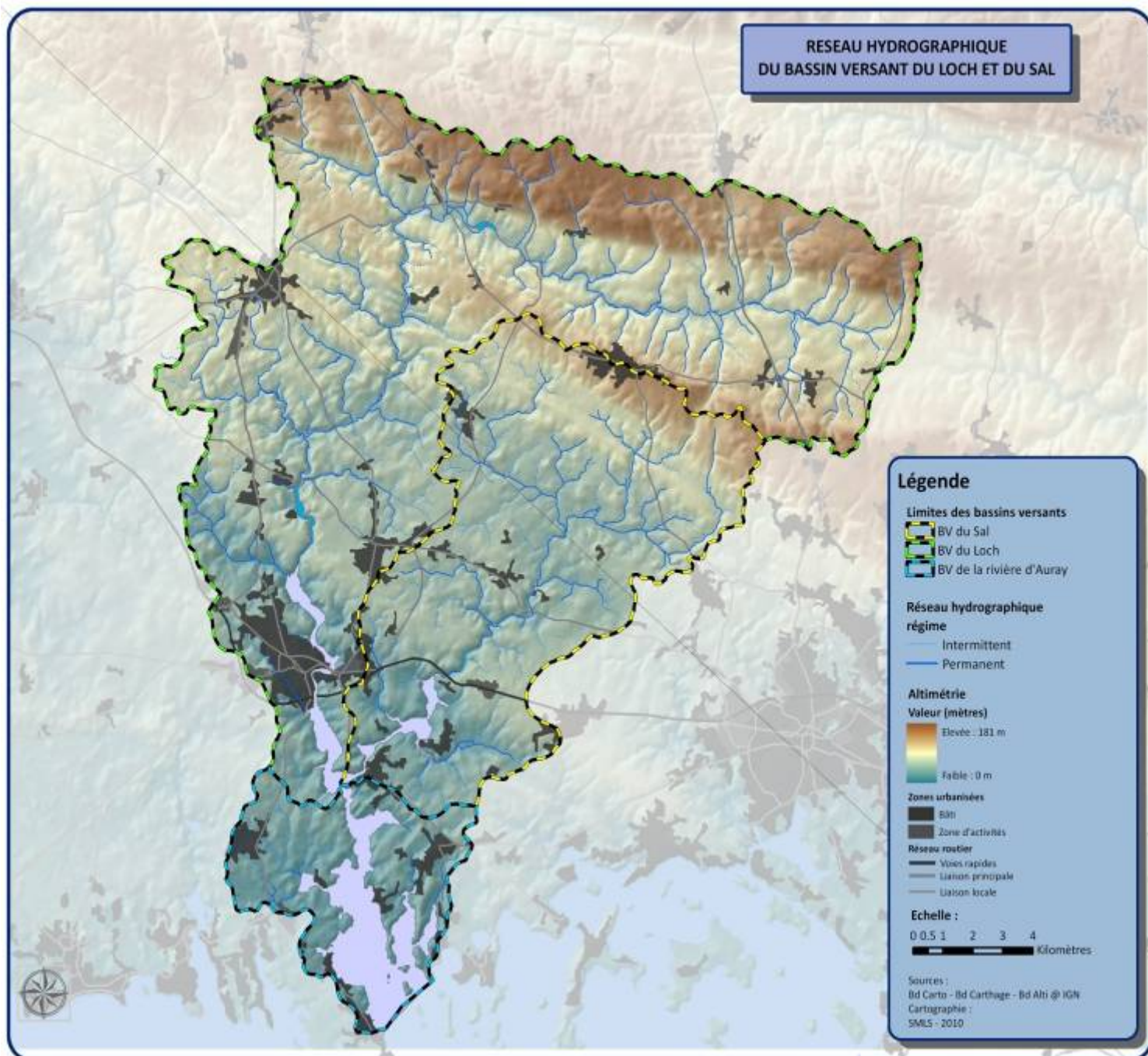
Carte de la topographie du bassin versant

Classes de Pente (%)	LOC'H	Sal	Moyenne
Inférieure à 3 %	35%	51%	40%
Entre 3 et 5 %	30%	29%	30%
Supérieure à 5 %	35%	20%	30%

Tableau de répartition des différentes classes de pente sur les bassins versants du Loc'h et du Sal

Ces bassins versants ont été très remaniés au cours du temps, notamment à des fins de valorisation des terres agricoles. Durant les années 60-70, d'importantes opérations de drainage ont été effectuées. Ces travaux ont entraîné un recalibrage et un reprofilage de portions de cours d'eau (14 km sur le cours principal du Loc'h, partie amont). Ainsi, une succession de 7 vannages à clapets semi-automatiques a été mise en place, afin d'une part, de limiter l'extension latérale du lit de la rivière et, d'autre part, de constituer des réserves d'eau en période d'étiage. Par ailleurs, de nombreux moulins sur le bassin-versant, dont 8 sur le cours principal du Loc'h.

Ces bassins versants comportent deux retenues d'eau dédiées à l'alimentation en eau potable (retenue de Tréauray 25ha et retenue de Pont Sal 8ha), ainsi que des étangs à usage récréatif (Étang de la Forêt 11ha). Tous ces aménagements ont entraîné de profondes perturbations hydromorphologiques des cours d'eau.



1.1.2 Le territoire du Loc'h et du Sal

➤ Les chiffres clés du territoire du Loc'h et du Sal

Le territoire représente une superficie de 395 km² : 235 km² pour le Loc'h, 115 km² pour le Sal et 45 km² pour la partie estuarienne. L'ensemble du territoire regroupe une population moyenne de 50 000 habitants répartie sur 22 communes.

Le bassin-versant est caractérisé du point de vue économique par :

- une activité fortement orientée vers l'agriculture (60% de bovins - 40% de hors sol) avec près de 450 sièges d'exploitation et 620 actifs agricoles (Observatoire de l'agriculture - SMLS 2009) ;
- l'activité industrielle et agro-alimentaire est quant à elle peu marquée avec cependant la présence d'une carrière d'extraction de roches massives sur Grand-Champ et la présence d'une industrie d'importance nationale à Pluvigner : la société Hill-Rom spécialisée dans la fabrication de mobilier médicalisé et qui emploie près de 600 salariés.
- une importante activité touristique présente à l'aval du bassin-versant. Situés à proximité, la presqu'île de Quiberon et le Golfe du Morbihan constituent en effet la 1ère zone touristique du département.

➤ Les enjeux

Lors du lancement des actions, trois enjeux primordiaux ont été identifiés sur le territoire :

Un enjeu « Milieux aquatiques », Un enjeu « Eau Potable » et un enjeu « Eau du golfe du Morbihan » :



1.2 LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE PAR LE SYNDICAT

Depuis le début des années 90, des actions de préservation de la ressource en eau ont été mises en place sur le bassin versant du Loc'h. Ce bassin présente un enjeu eau potable important à l'échelle du Morbihan et constitue la première source d'alimentation en eau douce du Golfe du Morbihan. La connaissance approfondie du réseau hydrographique et des milieux associés s'est très vite imposée comme un facteur déterminant pour définir les politiques de reconquête de la qualité de l'eau et de préservation du milieu naturel.

1.2.1 1er contrat de bassin (1996-2001) – BEP n°2

Le bassin-versant du Loc'h a fait l'objet d'un 1er contrat de bassin en 1996 porté par la Communauté de communes du Loc'h. Ce contrat a été mis en place pour une durée de 5 ans dans le cadre du programme Bretagne Eau Pure n° 2 (programme de reconquête de la qualité de l'eau). En 1998, un inventaire du réseau hydrographique du Loc'h en amont de la retenue de Tréauray a été réalisé par 2 techniciens de la communauté de Communes du Loc'h en association avec la Fédération du Morbihan pour la Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDAPPMA 56). Cette phase d'inventaire s'est déroulée sur une année et a permis de définir le réseau hydrographique « réel » en utilisant des critères objectifs et de caractériser l'état du cours d'eau. Ces informations ont été relevées sur fond cadastral au 1/2000e. Des secteurs d'intervention prioritaires ont ainsi pu être identifiés en fonction des objectifs d'entretien et de restauration.

De juin 2001 à décembre 2002, une phase dite « transitoire » a permis de poursuivre les actions agricoles et non agricoles relatives au programme Bretagne Eau Pure, afin d'éviter toute rupture entre les deux contrats, de maintenir la mobilisation des acteurs de terrain dans la démarche et le suivi de la qualité de l'eau.

1.2.2 Second contrat de bassin (2003-2006) - BEP n°3

Un second contrat de bassin a été signé pour la période 2003-2006 dans le cadre du dispositif prévu par le Contrat de Plan Etat Région 2000-2006. La zone d'actions a été étendue au bassin versant du Sal, affluent du Loc'h à l'aval de la Ville d'Auray, suite à une décision du Comité de Pilotage Régional en décembre 2003. Un avenant a été signé le 15 septembre 2004. En 2006, l'inventaire cours d'eau du Loch a été numérisé sur fond orthophotos (BDOrto®IGN), en cohérence avec le cadastre numérique, et intégré au Système d'Information Géographique.

1.2.3 Troisième contrat de bassin pour la période 2008-2012

Le Syndicat, par délibération du 10 juillet 2007, s'est fixé comme priorité de poursuivre l'inventaire du réseau hydrographique pour l'ensemble de ses bassins versants dans le cadre d'une démarche participative et de constituer un référentiel reconnu par l'ensemble des acteurs sur lequel chacun pourra s'appuyer. A cet effet, une convention a été signée avec l'IGN. Par ailleurs, le Syndicat s'est engagé à accompagner, les communes, au moment de la révision des documents d'urbanismes, dans l'inventaire des zones humides afin d'en garantir leur protection.

Après la réalisation en régie des inventaires des communes de PLAUDREN, COLPO, BRANDIVY puis CAMORS, le syndicat a dès lors inscrit dans son troisième programme la réalisation des inventaires cours d'eau et zones humides sur l'ensemble des autres communes du bassin-versant sous la forme d'un marché public décomposé en deux lots et basé sur le calendrier suivant :

1.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE

Le recensement des zones humides et des cours d'eau intervient dans le cadre :

- d'un projet d'identification et de mise en valeur des milieux aquatiques sur le bassin-versant du Loc'h et du Sal
- d'une volonté d'inscription de ces milieux dans les documents d'urbanismes et notamment les PLU afin de mieux garantir leur préservation par un zonage spécifique et un règlement adapté

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local (Source : guide technique CG 56-Forum des marais atlantiques) :

1.3.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire, préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que les écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

1.3.2 Au niveau national : le code de l'environnement

Plusieurs textes de lois inscrits dans le code de l'environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

➤ La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, décret 2007-135 et l'arrêté du 24 juin 2008

- l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- le décret n°2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexes).

➤ Article R214-1 et suivants du code de l'environnement, le décret 93-742 et 2006-881 du 17 juillet 2006

- L'article R214-1 du code de l'environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisé sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le Décret 2006-881 du 17 juillet 2006 a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mis en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides sont soumis :
 - à autorisation si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1ha ;
 - à déclaration si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m²) mais inférieure à 1 ha.

➤ La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'actions contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter «des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin-versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière» Article L211-3 du code de l'environnement. Par arrêté préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones. Article L211-12 du code de l'environnement

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la [Loi sur le Développement des Territoires Ruraux](#) (LDTR) signée le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

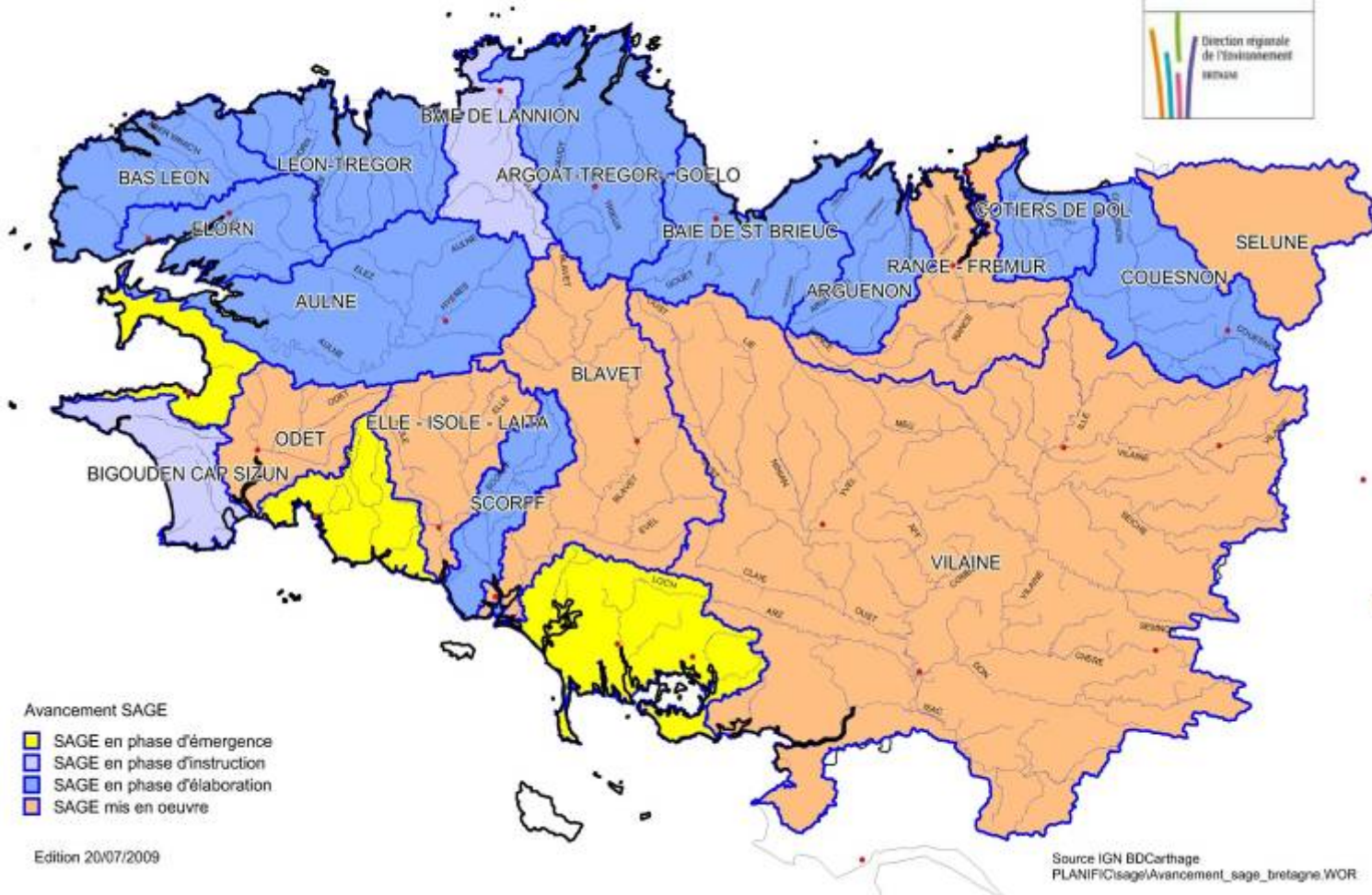
1.3.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de la gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises. Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques, certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE. Il tient compte des programmes publics en cours et coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc. Le SDAGE Loire Bretagne 2009 fixe parmi les objectifs principaux la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau. Le futur SAGE « Golfe du Morbihan » devra donc intégrer cette obligation, le syndicat devance donc cette future obligation.

Site internet : http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage_et_sage/projet_de_sdage

Etat d'avancement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux en Bretagne



1.3.4 Les documents de planification territoriale : SCOT, PLU

Les documents d'urbanisme SCOT et PLU doivent être compatibles avec le SDAGE et le SAGE. Ce n'est que depuis la publication de la Loi (n°2004-338) portant transposition de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 23/10/2000) et qui rend la compatibilité PLU/SAGE obligatoire, que cet impératif a une portée réelle dans la prise en compte des inventaires dans les outils de planification urbain.

Les communes du bassin-versant sont couvertes par trois SCOT : les SCOT des pays de Vannes et d'Auray ont ainsi inscrits dans leurs prescriptions la réalisation des inventaires des zones humides. Le SCOT de la communauté de communes du Loc'h est actuellement en phase d'élaboration

➤ SCOT du PAYS DE VANNES :

Le SCOT du Pays de Vannes approuvé le 21/12/2006 cite comme prescription : *Doc. D'orientations P 33 « Il sera procédé dans les PLU à la délimitation des zones humides repérables à l'échelle cadastrale, en les soustrayant à l'urbanisation. Lorsqu'elle s'exerce dans les milieux humides, l'activité agricole doit être adaptée à la sensibilité écologique particulière de ces milieux. Il est rappelé que conformément à la loi leur comblement est interdit»*. Site internet : http://www.agglo-vannes.fr/upload/gedit/1/Doc_orientations.pdf.

➤ SCOT du PAYS D'AURAY :

Le SCOT du Pays d'Auray dont le projet a été arrêté le 17/04/2006 propose en l'état comme prescription : *Chap. 2.1.2 : Identifier et préserver les cours d'eau et zones humides : « (...) les communes doivent réaliser un inventaire des zones humides et cours d'eau (temporaires et permanents) dans le cadre de leur document d'urbanisme. La cartographie résultant de cet inventaire devra y être annexée et être réalisée à l'échelle 1/5000 ème. (...) »*.

➤ Les Plans Locaux d'Urbanisme et cartes communales

L'inscription des zones humides inventoriées dans les PLU se fera d'une part par le classement de ces milieux en zones Nzh ou Azh et par la rédaction d'une réglementation interdisant tous travaux affectant les caractéristiques et le fonctionnement de ces zones : drainage, remblaiements, exhaussements et affouillements sauf projets d'intérêt général.

Remarque : Les PLU n'interviennent aucunement sur les pratiques culturelles des parcelles agricoles identifiées comme humides.

Le Bulletin officiel des impôts du 15 octobre 2007 stipule que l'exonération sur les propriétés non bâties s'applique à concurrence de 50 % de la part communale et intercommunale (100% dans certaines zones naturelles Natura 2000, Parcs Naturels...). Elle est accordée de plein droit pour une durée de cinq ans, sous réserve que les terrains figurent sur une liste dressée par le maire sur proposition de la commission communale des impôts directs, et qu'un engagement soit souscrit par le propriétaire -et le fermier en cas de bail rural- visant une gestion agro-environnementale de ces milieux.

1.3.5 Les lois de protection des espèces et des milieux.

De manière indirecte, les lois de protection des espèces et des milieux concourent à la préservation des milieux humides.

Les sites Natura 2000 sont caractérisés par la présence d'espèces et d'habitats visés par la Directive Oiseaux et la Directive Habitats dont de nombreux éléments sont caractéristiques des zones humides.

Le Préfet a également la possibilité de prendre des arrêtés de protection de biotopes (APPB), afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées. Il existe enfin des mesures de gestion: Espaces Naturels Sensibles, Parc Naturel Régional d'Armorique, réserves naturelles, sites classés ou inscrits, etc., qui permettent une protection et une gestion de certaines zones humides.

2 CARACTERISTIQUES ET ROLES DES ZONES HUMIDES

2.1 DEFINITION

2.1.1 La Convention RAMSAR

En 1971, la Convention dite de « RAMSAR », relative aux zones humides d'importance internationale fut le premier texte international à définir les zones humides :

" Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ".

2.1.2 Les comités d'experts ou scientifiques

En 1990, un groupe d'experts consultés par le Ministère de l'Environnement a donné la définition suivante : "Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition, entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits, elles se distinguent par une faible profondeur d'eau, des sols hydromorphes ou non évolués, et/ou une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins une partie de l'année. Enfin, elles nourrissent et/ou abritent de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces.

Les zones humides correspondent aux marais, marécages, fondrières, fagnes, pannes, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, landes et bois marécageux, forêts alluviales et ripisylves marécageuses, mares y compris les temporaires, étangs, bras morts, grèves à émergence saisonnière, vasières, lagunes, prés salés, marais salicoles, sansouires, rizières, mangroves, etc. Elles se trouvent en lisières de sources, de ruisseaux, de fleuves, de lacs, en bordure de mer, de baies, et d'estuaires, dans les deltas, dans les dépressions de vallées ou dans les zones de suintement à flanc de collines "

Le Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne a retenu cette définition dans le cadre de ses travaux sur les zones humides et notamment le rapport suivant : « Les zones humides de fonds de vallées et la qualité de l'eau en Bretagne : réflexions et recommandations ». Mars 1997

2.1.3 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (art. 2) reconnaît officiellement les différentes fonctions remplies par les zones humides et définit ces milieux comme :

« les terrains exploités, ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

2.2 CARACTERISTIQUE DES ZONES HUMIDES

2.2.1 La localisation des zones humides

Les zones humides se répartissent sur toute la longueur d'un cours d'eau et donc sur toute l'étendue d'un bassin-versant. D'un point de vue hydrologique, trois types de zones humides peuvent être distingués :

- Les zones humides « amont » se forment autour des sources des cours d'eau.
- Les zones humides « longitudinales » se créent en bordure du lit mineur.
- Les zones humides de « résurgence » apparaissent sur des zones de plateau et sont donc déconnectées du réseau hydrographique de surface.

Les zones humides sont des milieux saturés en eau. Cette saturation est observable en Bretagne, généralement du mois de décembre au mois de mars, du fait de la présence d'une nappe à faible profondeur (niveau de nappe haut) alimentée par les eaux de versant. Le reste de l'année, le niveau de cette nappe est variable, restant proche de la surface ou descendant à quelques mètres de profondeur (niveau de nappe bas) selon les dynamiques locales.

L'extension de la zone saturée en eau varie selon la saison et dépend de la position de la nappe par rapport à la surface topographique. On peut ainsi diviser les versants (amont-aval) en deux domaines :

- Une zone bien drainée correspondant aux domaines de plateau et de haut de versant, où les sols sont drainés et où une circulation verticale de l'eau domine.
- Une zone humide de bas de versant, où les écoulements convergent et où la nappe remonte jusque dans les horizons les plus superficiels du sol et affleure une partie de l'année. Les sols présentent un caractère hydromorphe, avec un engorgement temporaire ou permanent.

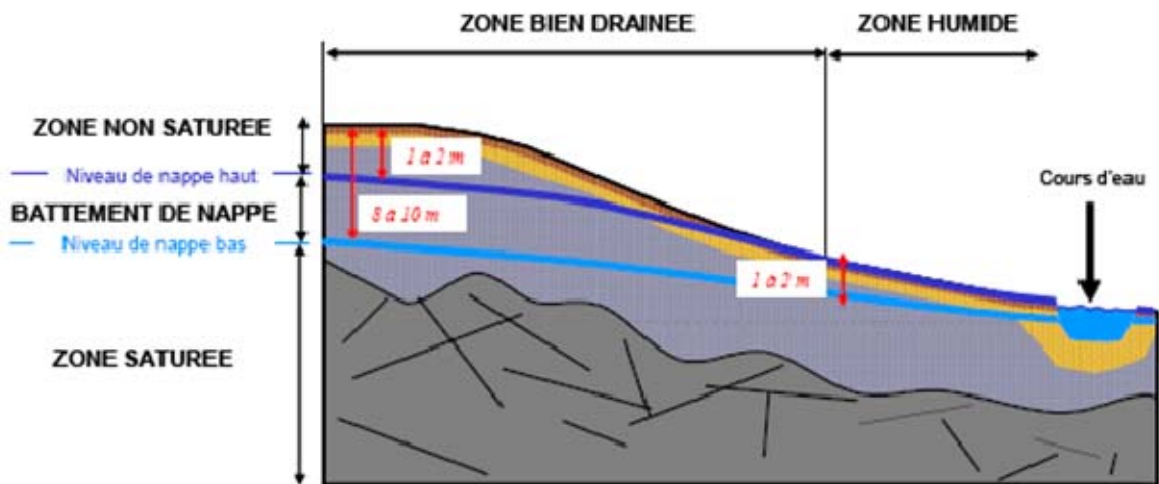


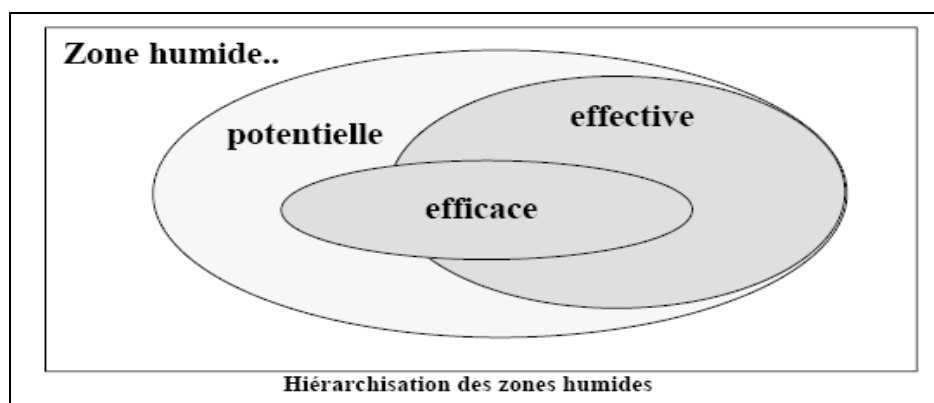
Figure 2 : Compartimentation fonctionnelle d'un versant, liée à la localisation du toit de la nappe.

source : Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne, 2005

2.2.2 Typologie fonctionnelle des zones humides

Une hiérarchisation des zones humides a été proposée dans le cadre du travail interdisciplinaire mené au sein du projet Ty-Fon (Merot, P., 2000), afin de clarifier la notion de zone humide. Trois niveaux peuvent ainsi être définis :

- La **zone humide potentielle** correspond à l'enveloppe des zones humides, incluant les zones humides qui ont disparu du fait de l'action de l'homme (drainage, comblement...). Ces zones peuvent être calculées en se basant sur des critères topographiques à partir de modèles numériques de terrain (MNT). Elles correspondent aux zones où la probabilité d'identifier une zone humide est forte.
- La **zone humide effective** est définie par l'évaluation de la présence réelle de critères spécifiques de zones humides (hydriques, pédologiques ou botaniques). Le plus souvent un inventaire terrain est nécessaire pour identifier la présence de ces critères.
- La **zone humide efficace** est définie par rapport à une fonction particulière, par exemple vis-à-vis d'une fonction épuratrice, paysagère ou écologique. Elle correspond généralement à une sous unité de la zone humide potentielle ou effective.



source : Programme TY-FON -PNRZH

2.3 LES DIFFERENTES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

2.3.1 Fonctions hydrologiques

➤ Contrôle des crues

Les zones humides peuvent, sous certaines conditions, écrêter les crues en retenant une partie des eaux en amont, et en les restituant progressivement au ruisseau. Cette fonctionnalité devient significative dès lors que la surface en zone humide est conséquente. Cet étalement de la crue dans le temps permet de prévenir des risques d'inondation de la partie aval.

➤ Soutien d'étiage

La restitution progressive de l'eau du versant par les zones humides permet de maintenir un écoulement plus longtemps dans le réseau hydrographique pendant la période sèche (d'étiage). De récentes études montrent que cette fonction est limitée : le soutien d'étiage est généralement moins lié à la nappe superficielle contiguë à la rivière, qu'aux nappes du versant ou aux nappes profondes.

➤ Dissipation de la force érosive

La vitesse d'écoulement de l'eau dans la zone humide détermine la capacité de l'eau à transporter les matières en suspension, à les laisser se déposer où à les reprendre par érosion. La densité du couvert végétal joue un rôle crucial dans cette fonction en réduisant cette vitesse.

2.3.2 Fonctions biogéochimiques

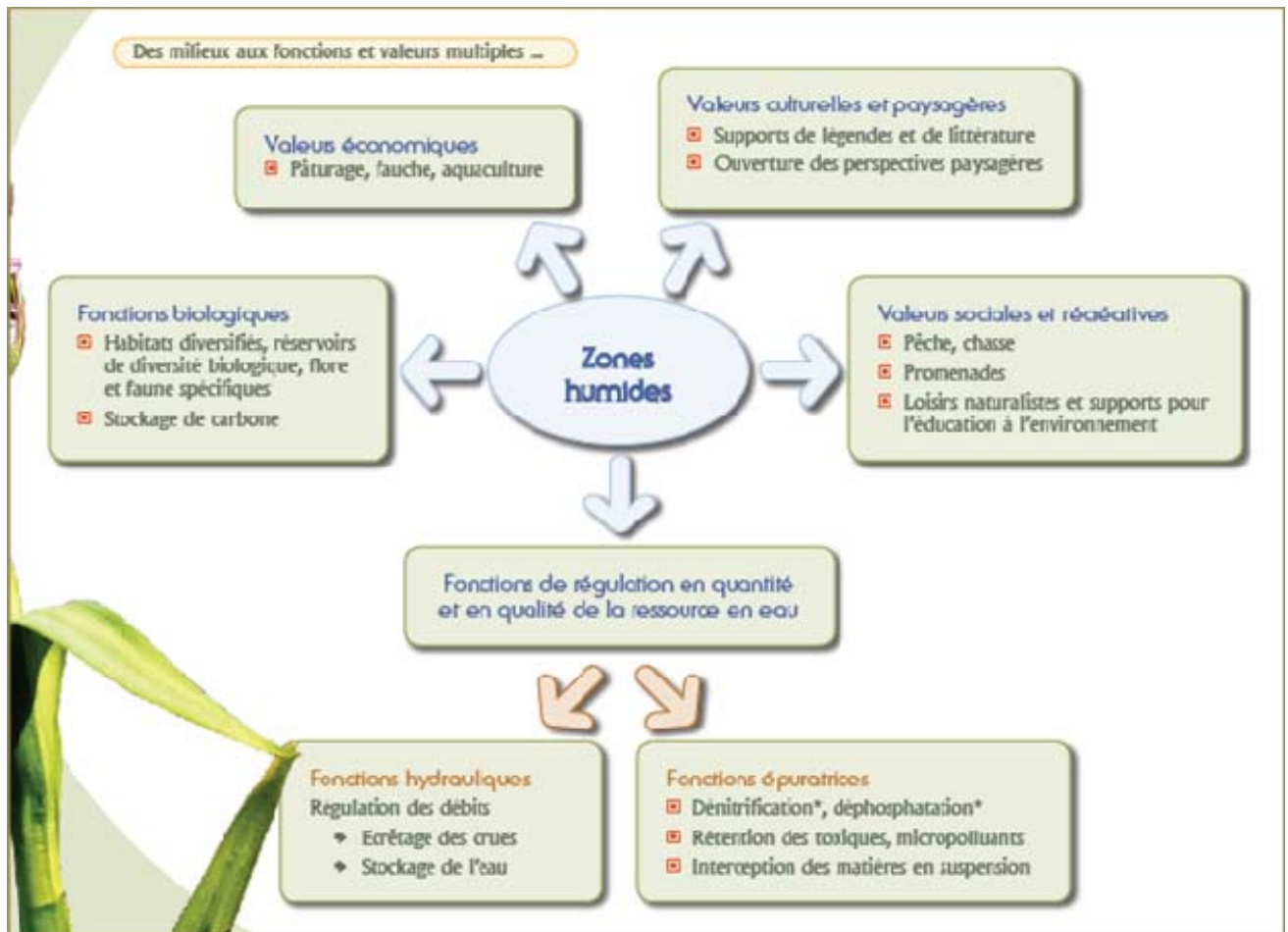
Les zones humides occupent une place stratégique entre le versant et les cours d'eau de sorte que des mécanismes de sédimentation, de dénitrification et d'absorption leur confèrent un **rôle d'épuration de l'azote et de rétention de phosphore et de micropolluants (métaux et, sous conditions, pesticides)**. Les zones humides permettent l'abattement des charges en nitrates par dénitrification ou par absorption végétale.

2.3.3 Fonctions écologiques, sociales ou récréatives

Les zones humides sont des écosystèmes qui constituent des refuges, habitats, lieux de reproduction pour de nombreuses espèces animales et végétales. La préservation des zones humides et des liens entre elles est donc primordiale pour maintenir la diversité des espèces, des habitats et des paysages. En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent les zones humides pour trouver de la nourriture, un abri ou comme site de reproduction.

Les zones humides sont des milieux fragiles d'autant plus remarquables qu'elles contiennent près d'un tiers de la flore bretonne (source : Conservatoire National Botanique de Brest).

Ce sont ainsi tous les amphibiens, 30 % des plantes remarquables et/ou menacées et 50 % des espèces d'oiseaux qui vivent ou dépendent de ces zones humides. Enfin, les deux tiers des poissons s'y reproduisent ou s'y développent.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » - Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

2.4 LES FACTEURS DE DEGRADATIONS OU DE DESTRUCTIONS

On estime globalement que les deux tiers de la superficie des zones humides originelles françaises ont été détruits et qu'au cours des cinquante dernières années, la surface des zones humides a diminué de moitié.

Les actions humaines influençant la destruction et la dégradation des zones humides (drainages, remblaiements, plantations...) peuvent résulter d'une initiative privée (drainage d'un marais par un agriculteur, remblaiement d'un terrain par un industriel...) ou de la mise en œuvre d'une politique publique (creusement d'un canal par l'État, développement d'équipements portuaires, urbanisation...).

Selon une étude de l'IFEN réalisée en 2007 et portant sur l'évolution des zones humides d'importance majeure, entre 1990 et 2000, les experts ont estimé que **l'état des zones humides s'était dégradé ou détérioré dans plus de la moitié des sites étudiés** (Ximenes & al, 2007).



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » - Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.



Exemples de dégradations de zones humides observées sur le bassin-versant

3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU

3.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

3.1.1 Les critères d'identification des zones humides

Comme nous l'avons vu précédemment, les définitions des zones humides sont multiples. De plus, la nature même des zones humides rend leur délimitation complexe. En effet, la présence d'eau dans la zone humide est un paramètre fluctuant au cours de temps. Ce critère ne peut donc être retenu comme seul critère de diagnostic. C'est la présence d'un ou plusieurs indicateurs qui permet d'attester ou d'infirmer la présence d'une zone humide :

- PEDOLOGIE : présence de sols hydromorphes
- BOTANIQUE : présence d'une végétation spécifique adaptée aux conditions du milieu.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et sa circulaire d'application précisent les critères techniques d'identification des zones humides ainsi que la méthodologie de terrain à mettre en place afin d'en assurer la délimitation exacte.

Deux indicateurs sont définis comme fiable pour la délimitation de ces milieux : les sols et la végétation.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » - Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

➤ Une végétation spécifique

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir des espèces végétales présentes ou bien du type d'habitat rencontré. Ainsi, la présence d'une communauté végétale hygrophile est un excellent bio-indicateur de la présence d'une zone humide. L'examen de la végétation s'effectue sur chaque parcelle et notamment de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

Afin d'affiner la détermination, il s'agit de vérifier si la végétation est composée d'espèces dominantes indicatrices de zones humides. Ces espèces se répartissent en fonction de la durée de saturation en eau des horizons superficiels des sols (disponibilité en oxygène) et la richesse en nutriments du milieu.

Elles se divisent en deux classes :

- Hygrophiles : Les espèces hygrophiles sont des espèces qui ont besoin de grandes quantités d'eau tout au long de leur développement. Le plus souvent, ces espèces se rencontrent sur les terrains alluvionnaires ou sur les pentes au niveau des suintements. Elles sont de bonnes indicatrices de sols constamment engorgés, de nappe dont le niveau reste haut toute l'année.

L'aulne, (le saule cendré), le gaillet des marais, l'iris faux-acore, le lycope d'Europe, la lysimaque commune, la reine-des-prés, la menthe aquatique ou le peucedan des marais sont de bonnes indicatrices des milieux hygrophiles.

- Méso-hygrophiles : Les espèces méso-hygrophiles sont de bonnes indicatrices de milieux humides en période hivernale. Des traces d'hydromorphie y sont observables dans les premiers centimètres du sol. Ainsi par exemple, on pourra observer : jonc acutiflore, jonc diffus, renoncule, callune, molinie, œnanthe.



Exemple de milieux et d'espèces indicatrices caractéristiques de milieux humides (SMLS-ALTHIS 2010)

➤ L'hydromorphie du sol

Un sol qui subit un engorgement hydrique permanent ou temporaire présente des caractères d'hydromorphie, même après une période d'assèchement.

En présence d'un excès d'eau le privant d'oxygène de façon prolongée, le sol va prendre, au moins en partie, une couleur gris-bleu à gris-vert due à la présence de fer sous forme réduite. Lorsque le niveau de la nappe d'eau diminue, le retour de l'oxygène provoque l'oxydation du fer qui prend alors une couleur rouille. Ainsi, un sol entièrement gris est un sol gorgé d'eau et un sol où coexistent des taches de couleurs grise et rouille est un sol subissant une alternance de périodes d'asphyxie et de périodes plus sèches

L'arrêté du 1er octobre 2009 a modifié les classes de sols définis comme sols de zones humides. Sont actuellement classés comme hydromorphes les sols présentant cette alternance de taches grises et rouille débutant dans les vingt-cinq premiers centimètres et se prolongeant ou se renforçant c'est-à-dire les sols de Classe IV d, V, VI et H selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981.

Sol rédoxique
Engorgement temporaire

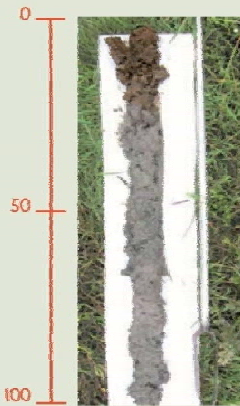


Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées,
-Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur
Classes V A, B, C, et D

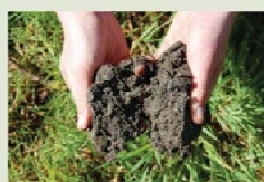
-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur
Classe IV D



Sol réductique
Engorgement quasi-permanent



Couleur gris bleuâtre ou gris
Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol
Classes VI C et D



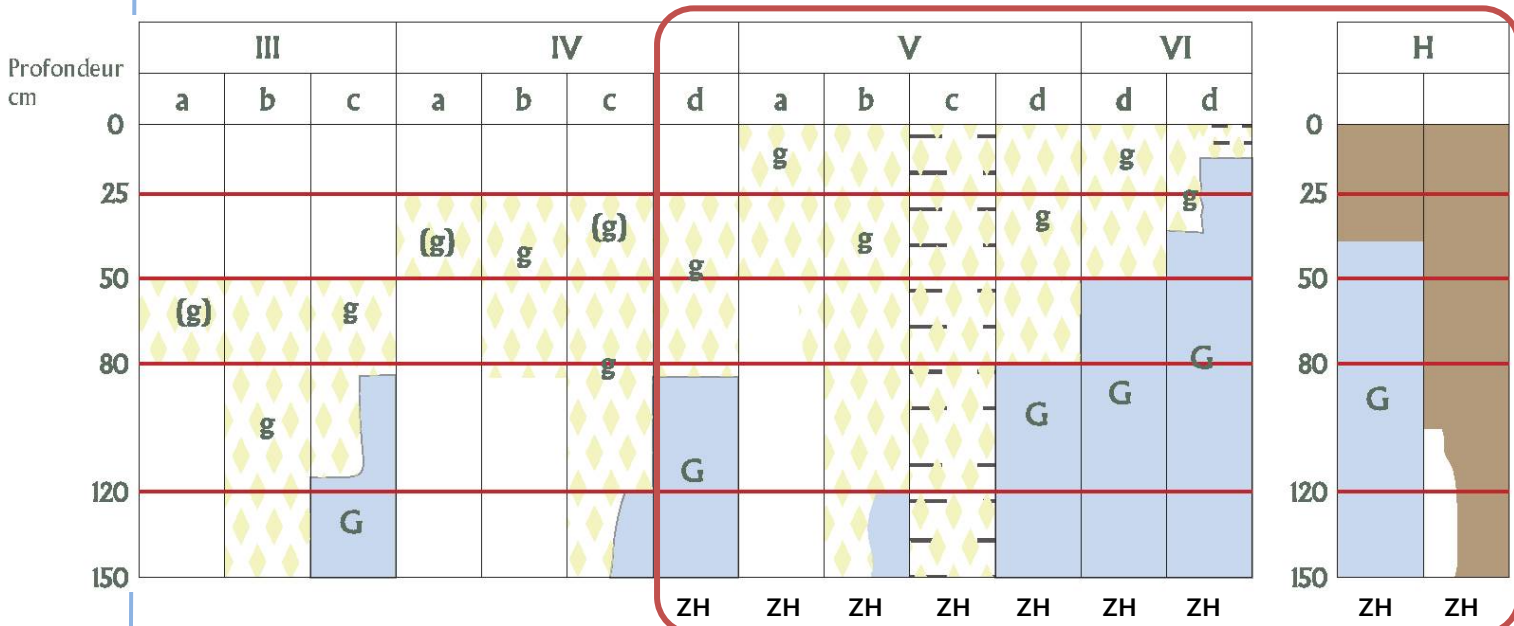
Sol tourbeux
Engorgement permanent



Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. Classe H



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » - Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.



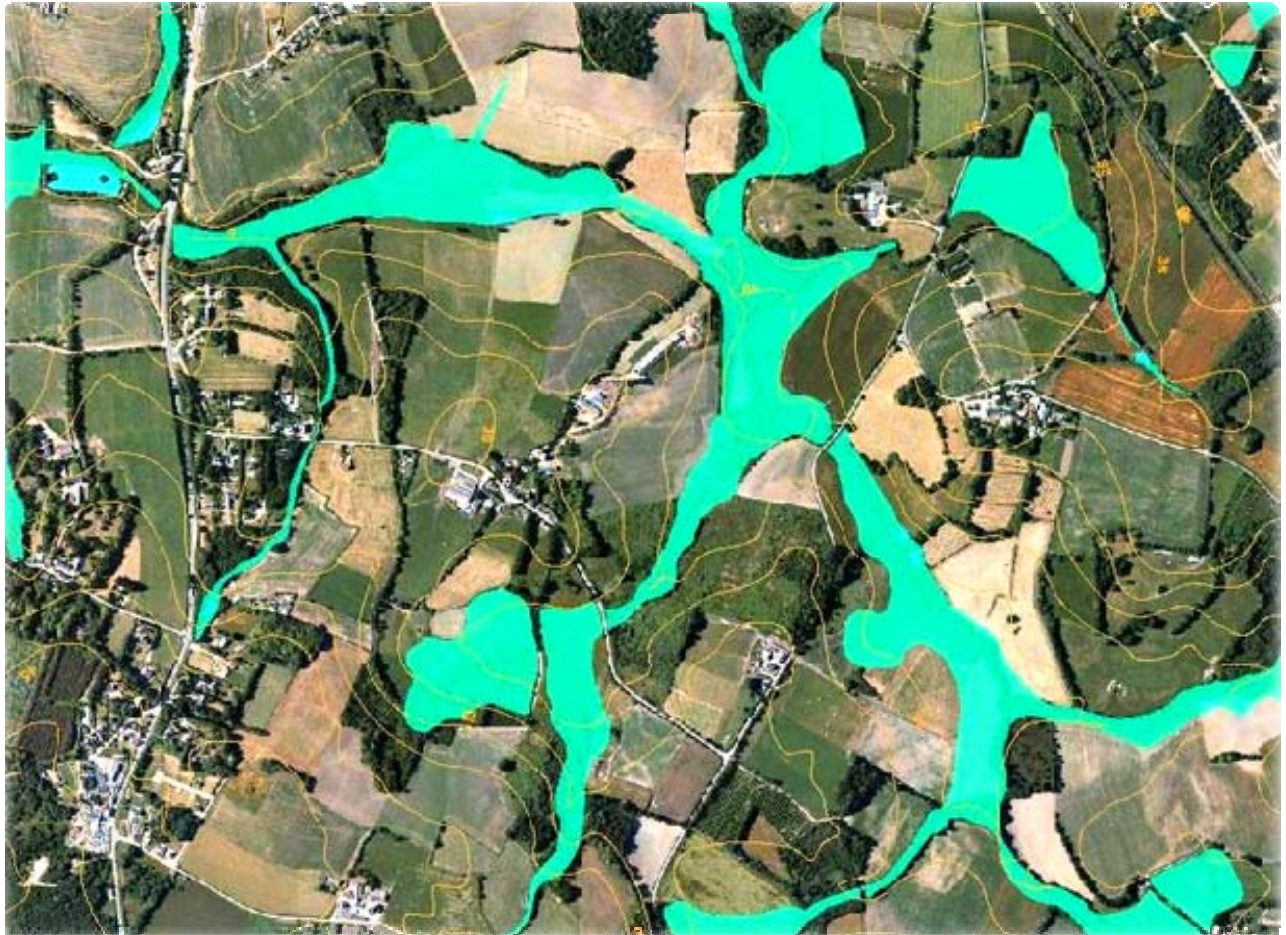
Morphologie des sols correspondants à des "zones humides" (ZH)
 (g) caractère rédoxique peu marqué (hydromorphie peu marquée)
 g caractère rédoxique marqué (hydromorphie marquée)
 G horizon réductique (hydromorphie marquée)
 H HISTOSOLS
 R REDUCTISOLS
 r REDOXISOLS (rattachement simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981)
 Tableaux des sols de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (GEPPA 1981)

3.1.2 La délimitation des zones humides

Les limites des zones humides sont tracées au plus près des terrains répondant aux critères liés à la végétation et/ou au sol. Ce périmètre s'appuie lors de l'inventaire terrain sur la cote de crue, le niveau de la nappe phréatique ou bien la courbe de niveau correspondante. (cf. annexe 2 et 3)

De plus, ces paramètres permettent de relier les espaces qualifiés d'humides entre eux en suivant ainsi la cote hydrologique ou bien la courbe topographique la plus pertinente (cf. carte ci-dessous).



*Illustration de la cartographie des zones humides couplées avec les courbes de niveaux
Source : Syndicat Mixte du Loch et du Sal*

3.1.3 La caractérisation des zones humides

Les parcelles humides identifiées peuvent être classées selon le type de milieux rencontrés. Pour ce faire, plusieurs typologies existent pour référencer ces milieux et ainsi permettre une homogénéité des inventaires sur l'ensemble du territoire du syndicat. Trois typologies sont utilisées en fonction du type d'analyse et d'objectifs visés :

➤ La classification CORINE biotope

CORINE Biotope s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels » mais aussi les habitats dits « semi-naturels » voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur une approche phytosociologique. Organisée selon un système hiérarchique à six niveaux maximum, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands paysages naturels présents sur le sol

européen, auxquels sont attribués un code à un chiffre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe.

Le premier niveau de la typologie regroupe les grands paysages naturels présents en Europe :

1. Habitats littoraux et halophiles
2. Milieux aquatiques non marins
3. Landes, fruticées et prairies
4. Forêts
5. Tourbières et marais
6. Rochers continentaux, éboulis et sables
7. Terres agricoles et paysages artificiels.

Les niveaux suivants permettent de détailler le milieu : exemple de classification d'une chênaie :

4. forêts
41. forêts caducifoliées
41.2 chênaies-charmaies
41.21 chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois

Chaque habitat est décrit, plus ou moins finement selon le type de formation végétale et la flore particulière que l'on y observe.

Cette approche relativement complexe répond davantage à des besoins d'expertise et de connaissance fine des zones inventoriées, mais ce niveau de détail ne répond pas aux objectifs d'intégration des inventaires dans les documents d'urbanisme, de communication et de concertation avec l'ensemble des acteurs locaux. Une typologie simplifiée a donc été définie par le syndicat.

➤ **La typologie "Syndicat du Loc'h et du Sal"**

Le syndicat a élaboré une typologie simplifiée afin de faciliter la compréhension et l'identification des zones inventoriées par les membres des groupes de pilotages et l'ensemble des acteurs locaux du territoire.

remblai	habitation	
roselière	mégaphorbiaie	magnocariçaie
tourbière	lande humide	prairie humide
bois humide	peupleraie/sylviculture	verger
culture	bande enherbée	
plan d'eau	autre	

➤ La typologie "SDAGE Loire-Bretagne"

Il s'agit d'une typologie également simplifiée définie cette fois par l'Agence de l'Eau et permettant d'unifier les représentations au niveau de l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

TYPOLOGIE SDAGE	
1	Grands Estuaires
2	Baies et estuaires moyens plats
3	Marais et lagunes côtiers
4	Marais saumâtres aménagés
5	Bordures de cours d'eau
6	Plaines alluviales
7	Zones humides de bas-fonds en tête de bassin
8	Région d'étangs
9	Bordures de plans d'eau
10	Marais et landes humides de plaine
11	Zones humides ponctuelles
12	Marais aménagés dans un but agricole
13	Zones humides artificielles

En complément de la caractérisation de chaque zone humide en fonction de ces typologies, plusieurs indicateurs ont également été renseignés :

- fonctionnement hydrologique de la zone humide : entrée et sortie d'eau ;
- fonctions remplies : expansion des crues, limitation du ruissellement, épuration...
- dégradations observées et préconisations de gestion.

Toutes ces données sont saisies dans une base de données informatique couplée à l'inventaire cartographique.

3.2 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES COURS D'EAU

Les diverses sources d'information cartographique concernant les cours d'eau présentent l'inconvénient d'être incomplètes, d'avoir une précision géométrique limitée ou bien de ne pas avoir été partagée par l'ensemble des acteurs locaux. A titre d'exemple, la carte IGN au 1/25 000^{ème} possède une précision géométrique de l'ordre de 5 mètres et présente des « manques » pouvant atteindre près de 30 % selon les territoires.

De plus, les différentes bases cartographiques disponibles n'ont pas fait l'objet d'une mise en cohérence : [BD Carthage de l'Agence de l'Eau](#) ; [BD Topo couche hydro, Scan 25](#) et [BD Carto de l'IGN](#), présentent des réseaux hydrographiques différents comme l'illustre la carte suivante : plusieurs tronçons n'apparaissent que dans un référentiel et quand ils sont présents, ils présentent des décalages dans leurs tracés. Ceci est notamment dû aux différentes sources et échelles de précision et de numérisation utilisées.

De fait, seule la connaissance du terrain avec les acteurs locaux permet de réaliser un inventaire exhaustif et partagé permettant une mise en cohérence des inventaires existants et qui pourra dès lors être intégré par l'IGN dans le référentiel à grande échelle.



Exemple de cartographie des différents référentiels hydrographiques disponibles (SMLS)

3.2.1 LES CRITERES DE DEFINITION D'UN COURS D'EAU

La méthode d'inventaire des cours d'eau est basée sur les critères de définition d'un cours d'eau validés dans le cadre du SAGE BLAVET et utilisé par l'ONEMA. Ces critères peuvent se classer en quatre catégories :
Morphologique : Les talwegs¹ sont les zones morphologiques qui représentent l'endroit le plus bas d'une vallée où l'on retrouve potentiellement les réseaux hydrographiques. On peut cependant observer des cours d'eau fortement modifiés qui ne coulent plus dans le talweg, mais qui n'en restent pas moins des cours d'eau. Le passage répétitif et privilégié de l'eau donne naissance à un lit marqué typique des ruisseaux. Formellement, il doit posséder des berges⁶ (d'au moins 10 cm) afin que l'on ne puisse le confondre avec le tracé de certains écoulements érosifs, pouvant générer des ravines et dont l'emplacement varie d'une année sur l'autre.

Biologique : le cours d'eau en tant que milieu humide favorise nécessairement le développement d'organismes aquatiques spécifiques. Des communautés floristiques² et faunistiques typiques³⁴ sont donc régulièrement présentes dans ou aux abords des ruisseaux.

Hydrologique : le cours d'eau est un milieu caractérisé par un écoulement⁸ non exclusivement alimenté par de forts épisodes pluvieux (d'où l'écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm quantifiant une pluie significative), ce critère a donc vocation à éliminer de l'inventaire les fossés recueillant les eaux de ruissellement et où se manifestent temporairement des écoulements après les pluies. Un cours d'eau, même s'il ne coule pas toute l'année, doit donc être approvisionné par d'autres sources⁵ (zones humides par exemple) que les seules précipitations.

Dynamique : le cours d'eau possède une dynamique de transport solide qui lui confère un substrat caractéristique et différencié⁷ du sol de la parcelle adjacente. Les phénomènes d'érosion, de dépôt, de charriage, de transport de matière en suspension ont ainsi des conséquences visibles, notamment sur le fond du lit des ruisseaux.

Enfin, le recensement des cours d'eau repose sur le principe de continuité du réseau hydrographique. Ce dernier considère que -sauf cas très particuliers- un cours d'eau, s'il est reconnu en tant que tel à l'amont, se prolonge nécessairement à l'aval. Cette notion de continuité peut être utile lorsqu'un ruisseau vérifie les critères dans un secteur amont mais que des doutes pèsent par la suite sur le linéaire aval. Il convient dans cette situation de référencer l'ensemble du cours d'eau depuis la zone où les critères caractéristiques apparaissent pour la première fois jusqu'à son embouchure.

Critères	Définitions	Illustrations
<p>① Talweg</p>	<p>Le talweg, ou fond de vallée, est une zone basse souvent humide, qui collecte les eaux du versant et permet leur écoulement.</p>	 <p><i>Point le plus bas de la vallée</i></p>
<p>② Végétation aquatique</p>	<p>Présence de plantes poussant dans l'eau (hydrophytes).</p>	 <p><i>callitriche</i></p>
<p>③ Invertébrés aquatiques</p>	<p>Présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques (ou de leurs traces) comme les invertébrés benthiques crustacés, mollusques, vers (planaires, achètes); coléoptères aquatiques, trichoptères...</p>	 <p><i>Macro-invertébrés : Odonates, éphémères, etc....</i></p>
<p>④ Poissons</p>	<p>Présence de poissons.</p>	 <p><i>Truite Fario</i></p>
<p>⑤ Alimentation en eau en amont</p>	<p>Un cours d'eau résulte toujours d'une zone de source. Elle peut être clairement définie (plan d'eau, source, zone humide...) ou plus diffuse (champ inondé, zone d'affleurement de la nappe).</p>	 <p><i>Fontaine et lavoirs</i></p>
<p>⑥ Berge</p>	<p>La berge est le dénivelé qui existe entre le fond du cours d'eau et la surface du sol environnant. Il doit être de 10 cm au minimum. La berge délimite le lit mineur du cours d'eau. et le niveau de la parcelle environnante.</p>	 <p><i>Lit marqué avec berges</i></p>
<p>⑦ Substrat différencié</p>	<p>Le substrat, ou particules situées en fond de lit, se distingue du sol environnant par sa couleur, liée à sa composition minérale ou organique, et par sa granulométrie (sable, gravier, vase...).</p>	 <p><i>Eléments fins et grossiers</i></p>
<p>⑧ Ecoulement</p>	<p>Pour qualifier un cours d'eau, il faut que l'eau y circule en dehors des seules périodes pluvieuses, au même endroit, de manière répétée au cours de l'année. La période la plus pertinente pour observer l'écoulement est l'hiver (décembre-avril), après une semaine sans pluie.</p>	 <p><i>Ecoulement indépendant de la pluie</i></p>

3.2.2 La mise à jour du réseau hydrographique

L'opération de mise à jour des cours d'eau se déroule en quatre étapes : la première étape consiste à réaliser l'inventaire exhaustif du réseau hydrographique en enrichissant la couche hydro de la BD Topo IGN. La seconde étape consiste à mettre à jour cette dernière dans le SIG, en tenant compte des spécifications techniques des produits IGN. Pour rappel, la troisième étape consiste à valider les cartes élaborées à l'échelle communale par une consultation publique, puis par le syndicat mixte du Loc'h et du Sal et la municipalité. Enfin, la couche hydro de la BD Topo est transmise au syndicat mixte du Loc'h et du Sal qui réalisera un premier niveau de contrôle. Après validation, le syndicat transmettra les mises à jour à l'IGN pour intégration finale dans le RGE (Référentiel Grande Echelle).

➤ Mise en cohérence des inventaires existants

Les inventaires existants sont pris en compte dès le début de l'étude et analysés : cours d'eau de l'IGN, FDPPMA, inventaires agricoles PAC... Par ailleurs, tout au long de l'étude, une attention est portée sur la continuité du réseau hydrographique avec les communes voisines.

➤ Elaboration et critique de la carte des cours d'eau potentiels

La carte des cours d'eau potentiels va cibler les zones de talweg ayant une probabilité importante d'abriter un cours d'eau tout en différenciant les secteurs abritant un cours d'eau référencé par l'Institut Géographique National et les autres. C'est le premier support de travail produit ; il constitue la base de travail de la méthode d'inventaire. Le comité de pilotage est consulté pour analyser et identifier les secteurs à doute qui nécessitent un repérage terrain. Pendant la phase terrain de repérage des zones humides, le bureau d'études s'est attaché à affiner le travail réalisé en salle de critique des cours d'eau potentiels notamment sur les secteurs à doute.

➤ Mise à jour cartographique du réseau hydrographique

Après validation des inventaires par le comité de pilotage et afin que les mises à jour du réseau hydrographique puissent être largement diffusées auprès du public, un partenariat entre le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal et l'IGN a été instauré. Il consiste en la mise à jour de la couche hydro de la BD Topo - base de données de référence- dans le strict respect des spécifications techniques de l'IGN. Toutes les modifications sont alors intégrées dans cette base : ajouts des nouveaux cours d'eau, modification de leurs tracés ou de leurs descriptions (attributs) ou bien encore suppression des cours d'eau. Plusieurs règles cartographiques ont été définies par l'IGN pour ces mises à jour notamment pour les cours d'eau dénaturés ou artificialisés afin d'assurer la cohérence et la continuité du réseau. Ainsi par exemple, les cours d'eau busés sont identifiés par combinaison de l'attribut fictif et artificialisé.

4 - DEROULEMENT DES INVENTAIRES

Les deux démarches de recensement réalisées à l'échelle de la commune ont été menées de manière conjointe et simultanée avec des variantes dans l'approche méthodologique. Le synoptique ci-dessous permet de mieux identifier la démarche globale menée sur la commune.

commune		Inventaire des Zones humides	Inventaire des cours d'eau
Réunion de lancement	Avec qui	Groupe de pilotage local	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des démarches et des critères - Prévoir de « former » le groupe de pilotage pour une meilleure connaissance des critères pris en compte pour les deux inventaires 	
Envoi docs	Documents		Cartes CE potentiels + notice remplissage
	Destinataires		Membres du groupe de pilotage 15j avant
Réunion de concertation	Avec qui	Groupe de pilotage local	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Travail à partir des cartes des cours d'eau potentiels. - Repérage des sites devant faire l'objet d'une visite terrain. 	
Phase terrain	Qui	Bureau d'études	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les zones humides « effectives » - Relevé des critères 	<ul style="list-style-type: none"> - Visite des sites à doute, relevés de critères et positionnement des cours d'eau.
Phase de numérisation	Qui	Bureau d'études	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Numérisation et renseignement des tables attributaires - Réalisation de la carte des cours d'eau « vrai » 	
Envoi docs	Documents	Cartes des inventaires CE et Zones Humides	
	Destinataire	SMLS	
Contrôle SMLS	Qui	SMLS	
	Objectif	Analyse des inventaires et validation avant transmission	
Réunion technique	Avec qui	Elus – services techniques – Bureau d'études - SMLS	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation aux élus des inventaires, analyses des secteurs 	
Envoi docs	Documents	Cartes des inventaires CE et Zones Humides	
	Destinataire	Membres du groupe de pilotage – 15 j avant la réunion de restitution	
Réunion de restitution	Avec qui	Groupe de pilotage local	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des résultats issus de la phase terrain « zones humides » et validation de la carte cours d'eau « vrai » 	
Consultation du public + Réunion publique	Qui	La population locale	
	Modalité	<ul style="list-style-type: none"> - Trois semaines – Tenue d'un registre des observations - Réunion publique organisée pendant la consultation 	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Toucher ceux qui n'ont pas pu venir pendant la phase consultation 	
Phase terrain	Avec qui	Des membres du groupe de pilotage local pour les secteurs à enjeu BE et SMLS pour les observations individuelles	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Visite des secteurs doutes ZH suite à la réunion de restitution 	
Examen final	Avec qui	Le groupe de pilotage	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Examen des remarques et validation finale 	
Rédaction	Qui	Bureau d'études	
	Objectif	Mise à jour finale et rendu définitif du rapport et des cartes	
Avis du SMLS	Objectif	Examen du dossier par le Syndicat et émission d'un avis	
Adoption par le Conseil Municipal	Qui	Le Conseil Municipal	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Clôturer la démarche 	
	Procédure	Une délibération spécifique	Une délibération spécifique
Mise à jour de l'inventaire : Réunion et expertise terrain	Qui	Le groupe de pilotage	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à jour l'inventaire suite à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 	
	Procédure	Réunion du groupe de pilotage et expertise terrain des parcelles concernées	

4.1 CONSTITUTION ET ANIMATION DU GROUPE COMMUNAL

Tout au long de la démarche, les interlocuteurs locaux constituant la mémoire locale (élus, agriculteurs, pêcheurs et chasseurs et toutes autres personnes ayant une connaissance précise du territoire), ont été associés au sein d'un comité de pilotage afin de suivre le travail du bureau d'études ALTHIS dans le cadre d'une démarche participative. Constitué à l'initiative du Maire, ce comité de pilotage local se compose :

- d'élus de la commune,
- de la personne responsable de l'urbanisme,
- d'un représentant du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal,
- de représentants d'associations (pêche, riverains),
- de représentants d'associations pour la Protection de la Nature,
- de représentants socioprofessionnels (agriculteurs).

Plusieurs réunions ont eu lieu afin de suivre et coordonner le travail :

- Une réunion d'information concernant à la fois l'inventaire des zones humides et celui des cours d'eau (cf. synoptique) pour mettre en avant leurs rôles et préciser les modalités de déroulement des études et le calendrier.
- Une réunion de travail afin de critiquer la carte des cours d'eau potentiels.
- Après avoir transmis au Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal les inventaires pour pré-contrôle, le bureau d'études a exposé dans un premier temps aux élus et services techniques de la commune le résultat de la phase terrain des inventaires. Il s'agissait ici de confronter les recensements effectués avec les projets initiaux de développement de la commune et approfondir si besoin l'expertise initiale pour faciliter la réflexion des élus.
- Une réunion de présentation des résultats de l'inventaire des zones humides après le travail de terrain d'ALTHIS. C'est un moment privilégié pour discuter de chaque zone (critères, délimitation).
- Une réunion de validation finale de l'inventaire après analyse des observations faites lors de la consultation du public.

Date	Thème	Ordre du jour	Acteurs présents	Lieu
22/04/2010	Inventaire des zones humides et des cours d'eau	Réunion technique de démarrage Présentation du BE et de sa méthodologie	Groupe de pilotage communal	Mairie de Grand Champ
18/05/2010	Réunion publique	Présentation du BE et de sa méthodologie	Elus de Grand Champ + Population	Salle Jo le Cheviller à Grand Champ
20/05/2010	Réunion cours d'eau potentiel	Présentation et critique de la carte des cours d'eau potentiels	Groupe de pilotage communal	Maison des associations à Grand Champ
07/10/2010	Réunion de présentation de la cartographie aux élus	Présentation de la cartographie provisoire des inventaires des zones humides et des cours d'eau	Elus de Grand Champ	Mairie de Grand Champ
14/10/2010	Réunion de présentation de la cartographie au comité de pilotage	Présentation de la cartographie provisoire des inventaires des zones humides et des cours d'eau	Groupe de pilotage communal	Mairie de Grand Champ
04/11/2010	Réunion publique - consultation du public	Présentation de la cartographie provisoire des inventaires des zones humides et des cours d'eau	Elus de Grand Champ + Population	Salle Jo le Cheviller à Grand Champ
25/11/2010	Journée de terrain avec les propriétaires privés	Vérification et redélimitation de zones humides en présence des personnes en ayant fait la demande lors de l'affichage des cartes en Mairie	Requérants	Terrain
02/12/2010	Réunion de validation	Examen final de la cartographie définitive des inventaires des zones humides et des cours d'eau	Groupe de pilotage communal	Mairie de Grand Champ

Listes des réunions organisées lors de la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand-Champ

La constitution du comité de pilotage et les comptes-rendus des réunions sont présentés en annexe 1.

4.2 INVENTAIRE TERRAIN

Le bureau d'études ALTHIS a prospecté l'ensemble du territoire communal du 31/05/2010 au 06/08/2010 afin d'identifier puis cartographier les zones humides et relever les critères de définition des cours d'eau notamment dans les secteurs jugés à doute par le groupe de pilotage.

Inventaire terrain	du 31/05/2010 au 06/08/2010
--------------------	-----------------------------

Deux journées de terrain ont été réalisées le 30/09/2010 et le 21/10/2010 avec ALTHIS et le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal afin de lever des doutes sur certaines zones.

Une journée de terrain a également été faite le 05/10/2010 en partenariat avec ALTHIS et la Fédération de Pêche du Morbihan afin de vérifier certains cours d'eau.

4.3 CONSULTATION DU PUBLIC

Après validation des inventaires par le groupe de pilotage, une consultation du public a été organisée sur la commune. Les cartographies ont été mises à disposition du public pendant 3 semaines en mairie. L'ensemble des exploitants agricoles a été averti par courrier et le public a par ailleurs été informé de cette consultation par une annonce dans le journal local. Plusieurs personnes ont pu ainsi faire part de leurs remarques sur un registre.

La consultation des cartes à la fois en mairie et sur le site Internet du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal a eu lieu entre le 23/10/2010 et le 13/11/2010. M. Le Bodic, adjoint au Maire, a réalisé deux permanences les samedis 6 et 13 novembre 2010.

Une réunion publique d'information a également été organisée le 4 novembre 2010 à la salle Jo le Cheviller à Grand-Champ. Une trentaine de personnes y a participé.

Période de consultation du public	Du 23/10/2010 au 13/11/2010
Réunion publique	04/11/2010

Le tableau des observations est joint en annexe

4.4 ANALYSE DES OBSERVATIONS

Les observations faites lors de la consultation du public ont fait l'objet de contre-visite individuelle de chaque requérant. La liste des personnes rencontrées figure en annexe.

A l'issue de ces contre-visites, des corrections ont été apportées à l'inventaire et ce dernier a fait l'objet d'une validation par le groupe de pilotage local le 2 décembre 2010.

Contre-visite	25/11/ 2010
Réunion d'analyse et validation des observations	02/12/2010

4.5 VALIDATION DES INVENTAIRES

Après la consultation du public, le comité de pilotage a examiné les remarques et compte rendu du bureau d'études. Lors de la réunion du 2 décembre 2010 organisée en Mairie de Grand-Champ, l'ensemble du groupe de pilotage a validé à l'unanimité l'inventaire des zones humides et des cours d'eau.

Le comité syndical du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal a été amené à émettre un avis concernant le respect de la démarche d'inventaire le 14 décembre 2010.

Pour clôturer la démarche, la Maire de Grand-Champ devra inscrire chaque inventaire à l'ordre du jour d'un conseil municipal pour délibération visant à intégrer ces inventaires dans le cadre de la révision du PLU et à transcrire l'inventaire zone humide en zonage spécifique. Cette délibération interviendra après l'avis du comité syndical.

5 PRESENTATION DU TERRITOIRE : LA COMMUNE DE GRAND-CHAMP

5.1 LOCALISATION

Source : Plan local d'urbanisme de Grand-Champ

Au sud-est de la Bretagne, Grand-Champ est un chef-lieu de canton du Morbihan, dans l'arrondissement de Vannes. Non loin de la mer (environ 20-25 km), Grand-Champ est à seulement 15 km au nord-ouest de Vannes et à une quarantaine de kilomètres au sud de Pontivy.

D'une superficie de 6 734 hectares, le territoire communal s'étend sur 12 km sur l'axe nord-sud et sur 5 km sur l'axe est-ouest.

La commune de Grand-Champ est entourée de 7 communes. Les communes de Moustoir-ac et Colpo sont situées au nord des landes de Lanvaux, Plescop au sud de la rivière du Sal. Locmaria-Grand-Champ et Meucun, se situent à l'est tandis que les communes de Plumergat et Brandivy sont à l'ouest.

Il existe deux axes de communication importants au niveau de la commune de Grand-Champ : la RD 779 reliant le bourg de Grand-Champ à ceux de Plescop et Camors et la RD133 reliant le bourg de Grand-Champ à ceux de Plumergat et Locmaria-Grand-Champ.



Carte de localisation

5.2 DESCRIPTION DE LA COMMUNE

Source : Plan local d'urbanisme de Grand-Champ

Grand-Champ est situé au pied des landes de Lanvaux, premières barrières rocheuses opposées à l'influence océanique de l'Atlantique. Le territoire grégamiste possède un bocage schématique limité au nord par les hauteurs de Lanvaux et au sud par la vallée du Sal.

La vallée du Loc'h traverse le territoire d'Est en Ouest, au Nord du bourg. D'autres vallées transversales, moins importantes, y drainent les eaux de Kerivalain et du Burgo vers le Loc'h, et les eaux de Coulac vers le Sal.

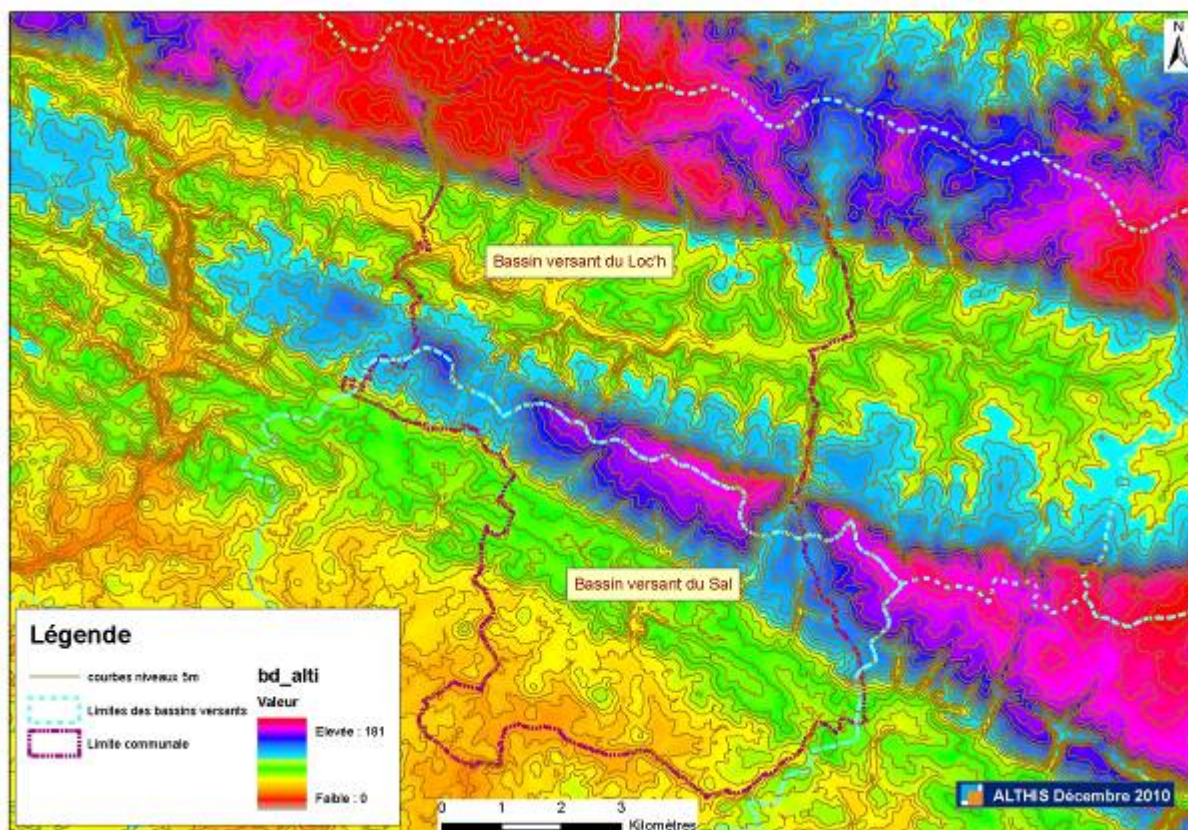
Avec 4 866 habitants estimés en 2010, la commune de Grand-Champ joue un rôle de centre de services et de commerces. Mais elle évolue. Elle passe d'un rang de bourg-centre rural à celui de pôle secondaire de l'agglomération vannetaise.

La commune de Grand-Champ est le chef lieu du Canton de Grand-Champ et relève de la Préfecture de Vannes. Elle fait partie de la Communauté de Communes du Loc'h (EPCI créée en décembre 1997). Elle regroupe 6 communes : Brandivy, Colpo, Grand-Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas et Plaudren, pour une population de 11 906 habitants et une surface de 19 427 km². La Communauté de Communes du Loc'h est l'une des trois structures adhérentes au Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal avec Auray Communauté et la commune de Plescop (Cf. carte page 5).

Grand-Champ est membre du Syndicat intercommunal d'eau potable de Grand-Champ: syndicat ayant en charge l'alimentation en eau potable, l'assainissement collectif des eaux usées, le contrôle de conception et de réalisation de l'assainissement individuel et la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés.

L'activité économique principale de la commune de Grand-Champ est l'activité agricole. A noter, la présence d'une carrière d'extraction de matériaux à Poulmarh.

D'un point de vue environnemental, il y a une ZNIEFF de type II sur la commune de Grand-Champ (ZNIEFF DES LANDES DE LANVAUX)



Carte altimétrique

La diversité de la topographie offre une richesse de paysages, qui fait partie du patrimoine communal. Grand-Champ est situé entre la vallée du Loc'h (petite rivière descendant des landes de Lanvaux) et la vallée du Sal qui constitue la frontière communale.

Au nord, la vallée du Loc'h est large et repose sur un substrat schisteux. Au sud de la commune, le relief est assez mou, composé de pentes douces permettant d'atteindre la vallée du Sal.

Le territoire communal est situé au cœur des anciennes chaînes de montagnes d'âge antéprimaires et primaires de la Bretagne sud. Complètement décappée par l'érosion, cette chaîne se présente actuellement sous forme d'affleurement plus ou moins saillant dans le paysage. Tous les affleurements sont orientés nord-ouest, sud-est.

Au Nord-Ouest du territoire communal, le bois de Botségalo (161m) et Moten Stoubo (156m) constituent les points hauts. A l'inverse au Sud-Ouest, la vallée de Guersac'h (33m) et la vallée du Sal (37m) constituent les points bas.

Les dénivelés du coteau sud sont plus éloignés du centre-ville. L'axe de la route de Baud au chemin de Quénéah Guen est situé sur une ligne de crête, formant ainsi une véritable épine dorsale de la trame viaire.

Les éléments du relief contrasté permettent de délimiter deux secteurs géographiques où la perception du paysage est très différente.

- Sur le secteur au nord-ouest du territoire communal, le relief est très marqué. Les altitudes varient entre 84 et 161 mètres, soit un dénivelé de 77 mètres. Les pentes dans le bois de Botségalo, oscillent autour de 49%, les pentes du camp de Meucon oscillent autour de 22% et celles du centre bourg autour de 9%. Ce secteur est en fait un vaste plateau avec de fortes ondulations où le relief joue un rôle important dans les perceptions visuelles.
- Le secteur au sud-est de la commune est essentiellement marqué par la vallée du Sal. Du sud-est au sud-ouest, le long de la délimitation communale, on peut apercevoir un vaste plateau avec peu d'ondulations et un relief avoisinant les 40m.

En général, le territoire de la commune décline progressivement vers le sud et le sud-ouest. De par la topographie, les eaux pluviales s'évacuent dans toutes les directions le long des routes qui rayonnent depuis le centre-bourg.

6 RESULTATS DE L'INVENTAIRE COURS D'EAU

6.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Typologie SAGE	Longueur de cours d'eau (en m)	Pourcentage
Total Cours d'eau ajouté	27292 m	22,14%
Total Cours d'eau modification du tracé	53241 m	43,18%
Total Cours d'eau modification des attributs (nom, busage...) et du tracé	269 m	0,22%
Total Cours d'eau modification des attributs (nom, busage...)	204 m	0,17%
Total Cours d'eau non modifié	37132 m	30,12%
Total Cours d'eau supprimé	5150 m	4,18%
Total	123289 m	100,00%
Total (hors Cours d'eau supprimé)	118139 m	

Suite à l'inventaire des cours d'eau réalisé sur la commune de Grand-Champ, on constate dans un premier temps qu'environ 30,12% n'ont pas été modifiés par rapport au référentiel de la couche hydro de la BD TOPO de l'IGN et que 22,14% de cours d'eau ont été ajoutés. A noter que la Fédération de Pêche du Morbihan a pu intervenir pour valider certains cours d'eau inventoriés par ALTHIS afin de lever certains doutes.

ALTHIS a également pu apporter quelques modifications vis-à-vis du référentiel IGN puisque 43,18% des cours d'eau ont vu leur tracé modifié suite à l'inventaire terrain, que 0,17% des cours d'eau ont subi des modifications de leurs attributs (essentiellement au niveau des cours d'eau busés) et que 0,22% des cours d'eau ont vu à la fois les tracés et leurs attributs modifiés. Enfin, 5150m de cours d'eau ont été retirés du référentiel.

Régime des eaux	Longueur de cours d'eau (en m)	Pourcentage
Total Cours d'eau Intermittent	60259 m	48,88%
Total Cours d'eau Permanent	63030 m	51,12%
Total	123289 m	100,00%

La commune de Grand-Champ possède un important réseau hydrographique avec plus de 123 kms de cours d'eau dont 51,12% possèdent un régime permanent. Cet important réseau hydrographique constitue un atout majeur pour la commune au niveau de la biodiversité et les corridors écologiques... Cependant, il est nécessaire que chaque propriétaire de ruisseau entretienne davantage ce réseau hydrographique surtout au niveau de la ripisylve et du lit mineur. Un travail important est mené dans le cadre du Contrat Restauration Entretien -CRE- des cours d'eau principalement au niveau des cours d'eau principaux mais il est important

d'entretenir correctement les petits cours d'eau et ruisseaux secondaires (débroussaillage et retrait des coupes...)

Il est également important de ne pas rompre la continuité hydrologique et les couloirs biologiques lors de la mise en place d'infrastructures routières ou de chemin agricoles. La mise en place de buses au niveau de certains cours d'eau a des impacts négatifs en empêchant notamment la libre circulation de la faune.

Enfin, une attention particulière doit être menée au niveau des cours d'eau situés à proximité ou traversant les zones urbaines. Des mauvais raccordements ont ainsi pu être mis en évidence au niveau du ruisseau situé au sud de la piscine avec notamment des rejets d'eau usée. Par ailleurs, plusieurs dépôts de déchets verts ont pu être observés dans plusieurs propriétés privées à proximité directe du cours d'eau.



6.2 POINTS D'EAU ET SURFACES EN EAU

Sur la commune de Grand-Champ, 90 étendues d'eau ont été recensées. 2,17% correspondent soit à des retenues collinaires soit à des bassins de décantation, d'épuration ou de lagunages. En fonction de leur utilisation, Ces bassins sont localisés soit au niveau de projets d'aménagements (Lotissements, ZAC, Zones Industrielles) soit à proximité d'exploitations agricoles pour l'irrigation des parcelles. Les étangs et les mares constituent les 97,83% restants et sont localisés pour la plupart au niveau du réseau hydrographique. Certaines mares sont localisées dans des bois humides et constituent des habitats intéressants pour les amphibiens.



Mare inventoriée entre les lieux dits de Le Paradis et la Barrière

Les points d'eau répertoriés peuvent être liés au réseau hydrographique (intérêt hydrologique), ou peuvent avoir un intérêt patrimonial (lavoir). Certains de ces points d'eau sont peu (ou pas) entretenus. Il en résulte une eutrophisation de l'eau qui y stagne. Leur vidange régulière et leur entretien éviteraient leur envasement.

Nature des points d'eau	Nombre
Fontaine	11
Lavoir	1
Puits	18
Source	27
Source captée	2
Total	59

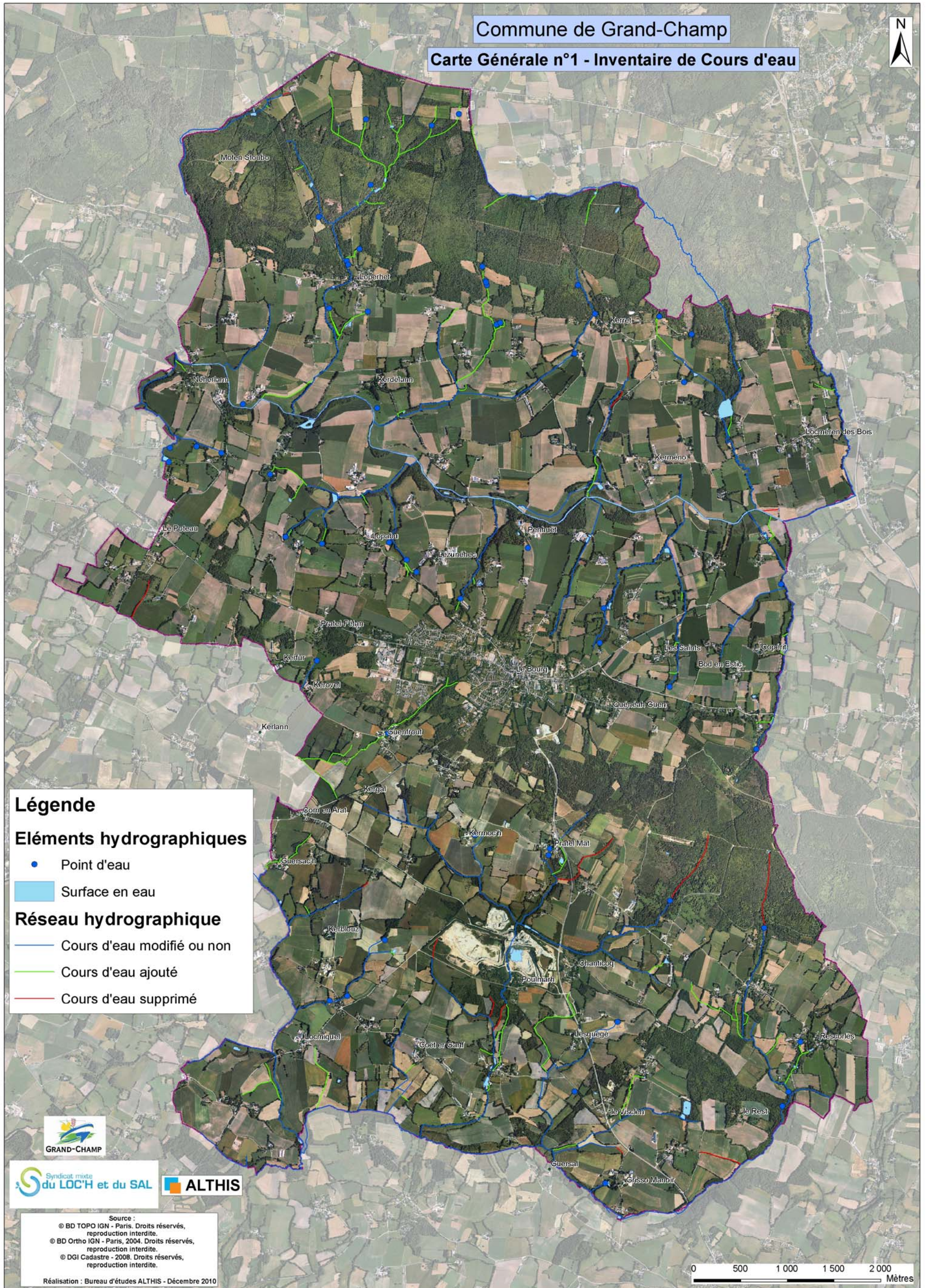


Fontaine observée au niveau de Keruban

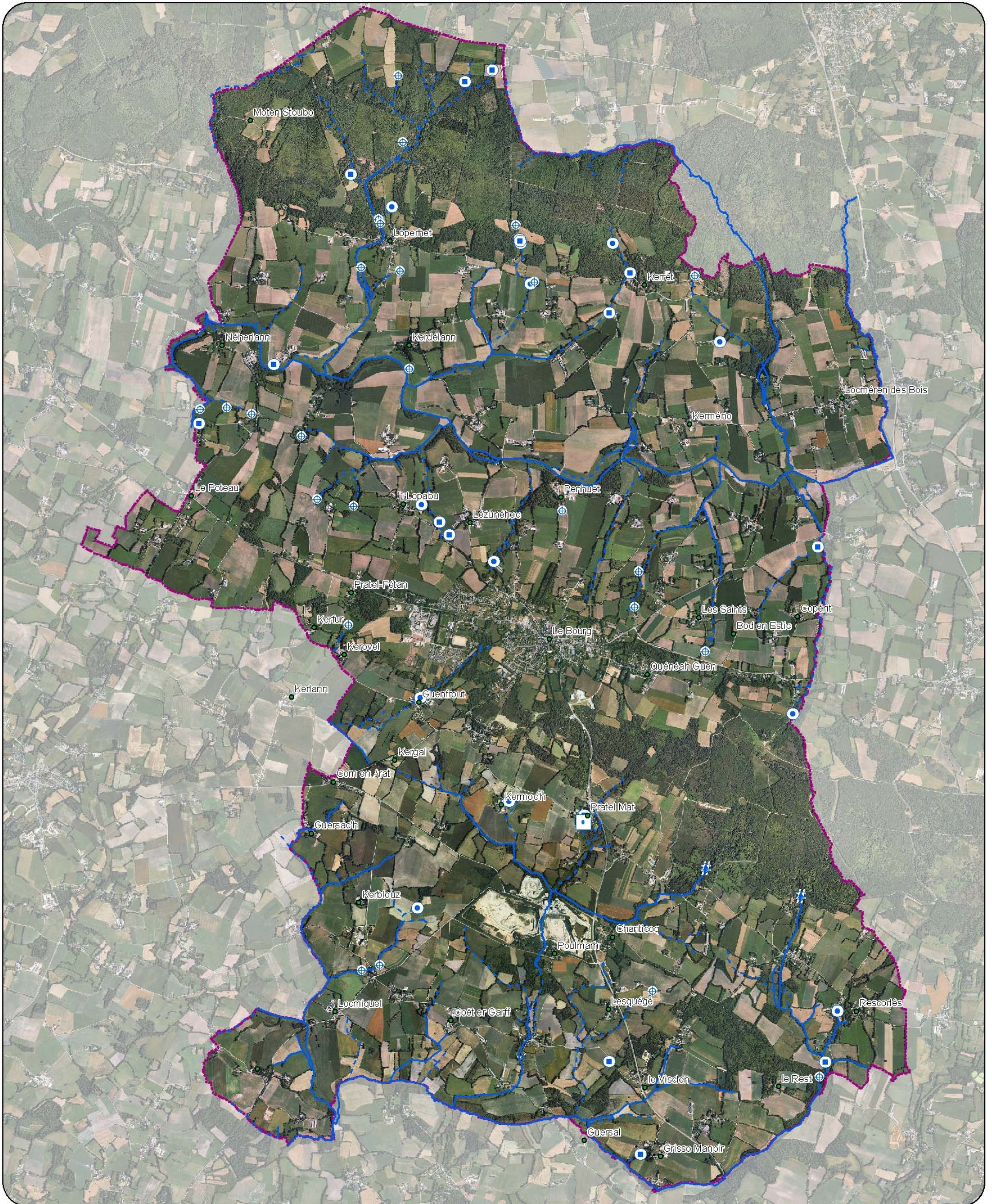
6.3 CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Carte 1 : carte des modifications apportées au cours d'eau de la Bd topo

Carte 2 : carte des cours d'eau, plans d'eau et points d'eau



CARTE 2 - INVENTAIRE DES COURS D'EAU - COMMUNE DE GRAND-CHAMP



Légende

Point d'eau

- Fontaine
- Lavoir
- ⊕ Puits
- ⊕ Source
- ⊕ Source captée

Cours d'eau

- Intermittent
- Permanent



Source :
 © BD TOPO IGN - Paris. Droits réservés,
 reproduction interdite.
 © BD Ortho IGN - Paris, 2004. Droits réservés,
 reproduction interdite.
 © DGI Cadastre - 2008. Droits réservés,
 reproduction interdite.

Réalisation : Bureau d'études ALTHIS - Décembre 2010



7 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES

7.1 TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES RENCONTREES

7.1.1 Typologie Corine BIOTOPE

Le tableau suivant est une récapitulation de l'inventaire des habitats sur les zones humides de l'ensemble de la commune de Grand-Champ. Pour le détail parcelle par parcelle, on se reportera à la base de données du SIG et aux cartes au 1/5000e, qui mentionnent chaque parcelle numérotée et caractérisée.

Code CORINE	Désignation CORINE BIOTOPE	Superficie (en ha)	Pourcentage
Total 22.1	Eaux douces	14,32 ha	1,93%
Total 24.1	Lits des rivières	4,13 ha	0,56%
Total 31.13	Landes humides à <i>Molinia caerulea</i>	1,36 ha	0,18%
Total 31.8	Fourrés	3,45 ha	0,46%
Total 31.861	Ptériadaie	0,72 ha	0,10%
Total 37	Prairies humides et mégaphorbiaies	16,93 ha	2,28%
Total 37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	2,37 ha	0,32%
Total 37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	187,94 ha	25,31%
Total 37.217	Prairies à Jonc diffus	230,38 ha	31,02%
Total 37.25	Prairies humides de transition à hautes herbes	17,76 ha	2,39%
Total 41.B11	Bois de Bouleaux humides	5,31 ha	0,71%
Total 43	Forêts mixtes	1,42 ha	0,19%
Total 44	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	79,39 ha	10,69%
Total 44.1	Formations riveraines de saules	58,78 ha	7,91%
Total 44.92	Saussaies marécageuses	16,11 ha	2,17%
Total 44.922	Saussaies à sphaigne	3,66 ha	0,49%
Total 44.A	Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères	1,97 ha	0,27%
Total 44.A1	Bois de Bouleaux à Sphaignes	1,63 ha	0,22%
Total 51.115	Tourbières bombées à <i>Erica</i> et <i>Sphagnum</i>	0,45 ha	0,06%
Total 53.1	Roselières	0,04 ha	0,01%
Total 53.21	Peuplements de grandes Laïches (<i>Magnocariçaies</i>)	0,22 ha	0,03%
Total 82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	66,60 ha	8,97%
Total 83.1	Vergers de hautes tiges	0,13 ha	0,02%
Total 83.31	Plantations de conifères	6,47 ha	0,87%
Total 83.32	Plantations d'arbres feuillus	0,11 ha	0,02%
Total 83.321	Plantations de Peupliers	10,51 ha	1,42%
Total 83.3211	Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (<i>Mégaphorbiaies</i>).	0,07 ha	0,01%
Total 85.3	Jardins	7,65 ha	1,03%
Total 85.32	Jardins potagers de subsistance	0,00 ha	0,00%
Total 86.2	Villages	0,10 ha	0,01%
Total 87.2	Zones rudérales	2,52 ha	0,34%
Total 89.24	Bassins de décantation et stations dépuraton	0,18 ha	0,02%
	Total	742,66 ha	100,00%

La description fine des habitats est faite à partir de la typologie hiérarchisée "CORINE Biotope" dont la mise au point est faite au niveau européen.

La typologie "CORINE Biotope" concerne l'ensemble des habitats rencontrés dans l'Union Européenne et pas seulement les habitats humides.

Un habitat a été défini en tant que « Indéterminé » car aucun code CORINE ne correspond à sa définition. Il s'agit d'un bâtiment d'exploitation agricole qui a été implanté en zone humide.

La notion de "Zone Humide" n'est d'ailleurs pas un critère de classification pour CORINE Biotope ; c'est pourquoi l'on retrouve des codes qui a priori ne sont pas humides.

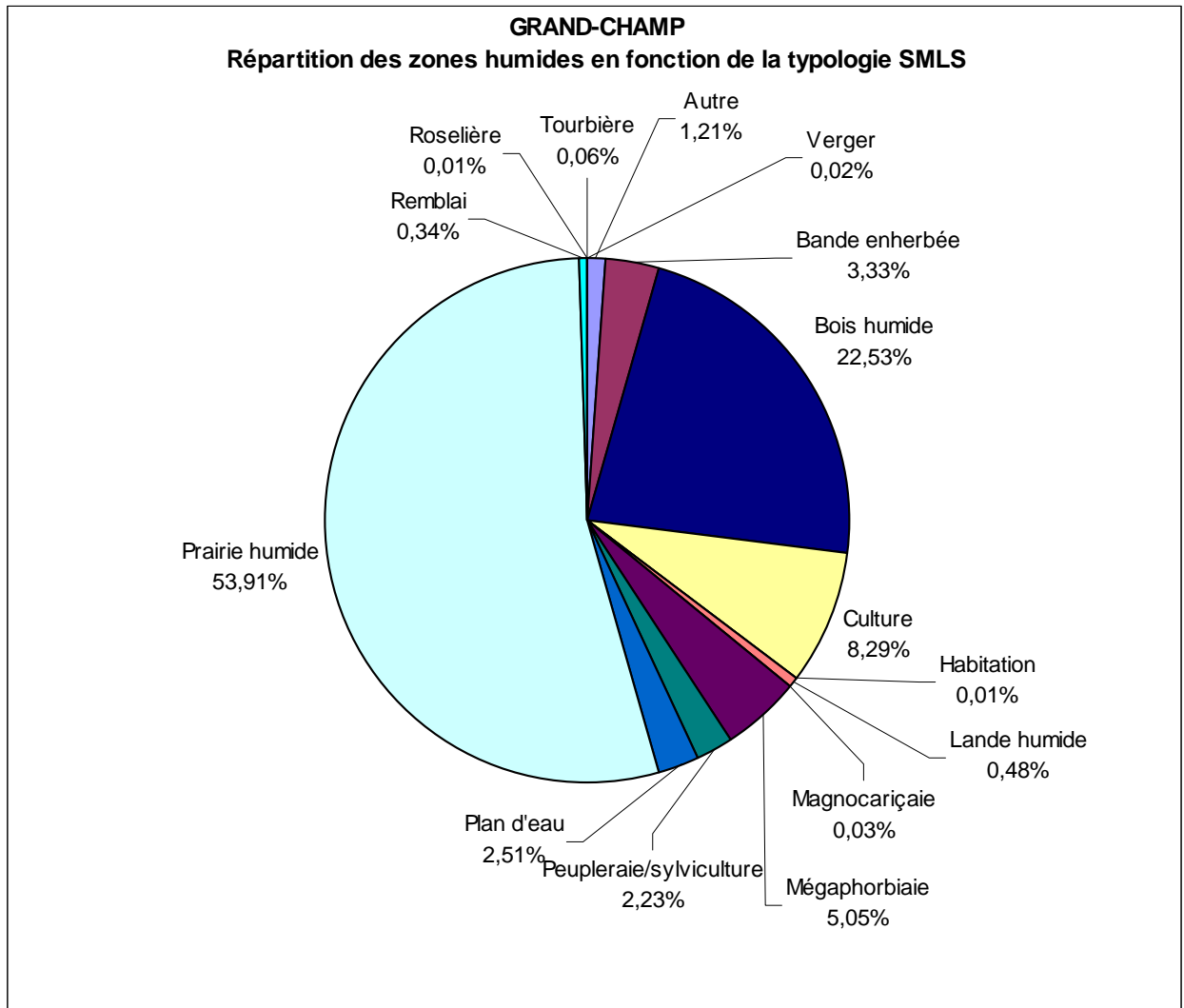
Ainsi « 82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés » : sont des zones "humides dégradées" par la mise en culture de la parcelle.

A noter que la caractérisation de chaque parcelle n'a pas toujours pu être faite au niveau le plus fin : CORINE biotope s'appuyant sur des critères phytosociologiques (botanique) l'absence de repérage de plantes saisonnières (notamment plantes à fleurs) ne permet pas de définir chaque parcelle de la façon la plus précise. Par exemple pour les "prairies humides" certaines parcelles ont pu être décrites en "37.217 Prairies à joncs diffus" mais pour d'autres seuls le niveau "37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques" a pu être mis en évidence.

7.1.2 Typologie simplifiée du Syndicat Mixte du Loch et du Sal

Typologie SMLS	Superficie des ZH (en ha)	Pourcentage
Total autre	8,99 ha	1,21%
Total bande enherbée	24,70 ha	3,33%
Total bois humide	167,34 ha	22,53%
Total culture	61,59 ha	8,29%
Total habitation	0,10 ha	0,01%
Total lande humide	3,55 ha	0,48%
Total magnocariçaie	0,22 ha	0,03%
Total mégaphorbiaie	37,47 ha	5,05%
Total peupleraie/sylviculture	16,58 ha	2,23%
Total plan d'eau	18,62 ha	2,51%
Total prairie humide	400,35 ha	53,91%
Total remblai	2,52 ha	0,34%
Total roselière	0,04 ha	0,01%
Total tourbière	0,45 ha	0,06%
Total verger	0,13 ha	0,02%
Total	742,66 ha	100,00%

Superficie de la commune	6734 ha
% surface ZH	11,03%



La typologie Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal est celle qui se prête le mieux à une représentation synthétique compréhensible par tous. Les cartes détaillées au 1/5000^{ème} sont établies en fonction de cette caractérisation.

On constate que sur la commune de Grand-Champ, les 3 principaux types de zones humides recensées sont :

■ Les prairies humides

Elles représentent à elles seules un peu moins de 54% des zones humides de la commune. Elles sont localisées dans leur ensemble le long des cours d'eau.



Cette prédominance de zones humides s'explique également du fait que la commune de Grand-Champ présente une topographie assez plane qui permet une extension plus large des zones humides et certains secteurs sont en contact régulier avec la nappe phréatique.

Outre leur intérêt écologique, les prairies humides jouent des rôles importants pour la qualité des eaux souterraines et de surface (fonction d'épuration), pour l'ajustement des niveaux d'eau (soutien du niveau des cours d'eau en période d'étiage, épanchement des « trop pleins » de la nappe en période de crues) et pour la stabilisation des sols.

Dans leur ensemble, les prairies humides sont bien gérées par fauchage et/ou pâturage extensif. Cependant, lors de l'inventaire terrain, nous avons pu constater certaines pratiques jouant un rôle néfaste pour les milieux telles que le drainage, l'urbanisation ou encore le surpâturage.



Prairies humides dégradées par remblai et drainage au niveau de Kerléguen et de Guenfroul

■ Les bois humides

Les bois humides, sur la commune de Grand-Champ, représentent 22,53% des zones humides. Ils sont essentiellement situés le long du réseau hydrographique et dans des secteurs particulièrement encaissés où l'activité agricole n'est pas présente.

Leur intérêt écologique est important puisqu'il s'agit de zone refuge et d'alimentation pour de nombreuses espèces végétales et animales (chauves-souris, insectes, oiseaux...).

Ils jouent également un rôle pour le filtrage et l'épuration des eaux de ruissellement, l'ombrage du cours d'eau (frayère ou abris à poissons), le maintien des berges en limitant l'érosion des sols, la fourniture de matière organique au cours d'eau, la régulation des pollutions diffuses et le ralentissement des vitesses d'écoulement des crues.

Il convient cependant de les conserver et de les entretenir correctement afin d'éviter que les milieux ne se ferment et perdent ainsi de leurs fonctionnalités. Plus généralement, un mauvais entretien des bords de champ peut engendrer la création d'embâcle dans les cours d'eau si les branchages issus des coupes ne sont pas retirés.



Bois humides rencontrés lors de l'inventaire de terrain à Grisso des Landes et à Kerbouleven

■ Les cultures

Le troisième grand type de zones humides observé sur Grand-Champ est les cultures en zones humides qui correspondent à 8,29% des zones humides de Grand-Champ.

Certaines parcelles humides ont également pu être mises en culture par le busage du cours d'eau les traversant.



Busage d'un cours d'eau au niveau d'une culture « humide » à la Lande de Portal

La mise en culture des zones humides engendre la suppression de toutes les fonctionnalités des zones humides. Même si de nombreuses cultures en zone humide ont pu se faire sur Grand-Champ du fait des politiques d'aménagement rural menées par l'Etat favorisant directement la mise en culture des zones humides (remembrement, subventions au drainage, travaux d'assèchement), il convient aujourd'hui d'adapter les pratiques agricoles.

La mise en culture des zones humides a également un impact sur la qualité de l'eau du fait de l'utilisation d'intrants (nitrates, phosphates), d'épandage et de pesticides sur ces parcelles.

La principale mesure de gestion pour ces milieux est la remise en prairie et la suppression du drainage.

A noter que ces zones peuvent faire l'objet de réhabilitation dans le cadre de mesures compensatoires liées à des projets d'aménagement menés sur Grand-Champ.



Relevés pédologiques mettant en avant un sol hydromorphe dans des champs de maïs à Trégonderf et Piriac

Concernant les autres types de milieux rencontrés sur la commune de Grand-Champ, trois remarques peuvent être faites :

- La classification « Autre » correspond en majorité à des jardins et à des bassins de décantation et d'épuration.
- Les magnocariçaias (0,03% de la surface totale en zones humides) constituent des paysages typiques mais peu communs des zones humides. Les communautés de grandes Laîches (Carex) qui forment de grands touradons en sont les principaux constituants. Ces édifices sont généralement trouvés en sous-bois peu denses ou en milieu ouvert le long des cours d'eau. Concernant la gestion de ces milieux, un débroussaillage et une fauche rotative avec exportation sont préconisés pour obtenir différentes hauteurs de touradons et limiter le développement des ligneux.



Magnocariçaias au lieu dit Piriac

- 5,05% de "Mégaphorbiaies" ont été identifiées; la mégaphorbiaie (mega : grande et phorbe : feuille) est un stade d'évolution des prairies humides abandonnées qui sont progressivement envahies par des grandes plantes qui dominent la végétation; elles ont une faculté épuratoire amoindrie par rapport à celle des prairies entretenues. Pour assurer une fonctionnalité optimale, ces zones nécessitent un entretien par fauchage.



Mégaphorbiaie au lieu dit La Barrière

En ce qui concerne les plans d'eau, on distingue les mares des plans d'eau selon leur surface et leur profondeur. Généralement, les mares n'excèdent pas 200 m², et 2 mètres de profondeur. La plupart de ces habitats sont connectés au réseau hydrographique, certains étant même les zones de sources. Ces zones sont donc les plus vulnérables, et il convient de les préserver. D'autres plans d'eau sont artificiels, mais souvent placés en dérivation du cours d'eau. Certaines mares sont en fait d'anciens abreuvoirs à bétail. On les trouve à proximité des cours d'eau, dans des prairies pâturées.

Les menaces pesant sur les plans d'eau sont, le plus souvent, l'eutrophisation et le manque d'entretien. Il convient d'éviter les apports d'eau chargés en matière organique et/ou minérale, de vidanger régulièrement les plans d'eau (ou du moins de vérifier le bon fonctionnement du trop plein). Parfois, les plans d'eau sont situés directement sur le tracé du cours d'eau. Il conviendrait si possible, de déconnecter le plan d'eau, ou alors de le supprimer. En effet, en plus de provoquer un réchauffement de la lame d'eau et une évaporation plus importante, ce type de plan d'eau perturbe le fonctionnement hydraulique du cours d'eau.

Certains plans d'eau ont toutefois un intérêt écologique, puisqu'ils attirent des insectes (Odonates) et des amphibiens. Leur végétation riveraine est souvent composée de grands joncs, de *Phalaris arundinacea*, d'*Iris pseudacorus*, de *Typha latifolia*, de *Carex paniculata* et de *Glyceria fluitans*. La végétation aquatique, elle, se compose de *Lemna sp.*, *Potamogeton sp.*, *Nuphar lutea*."

7.2 ZONES HUMIDES REMARQUABLES DE LA COMMUNE

Deux habitats remarquables ont été recensés sur Grand-Champ dans le cadre de la directive n°92/43/ CEE dite « Habitats » lors de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau.

Ces habitats correspondent à :

- 4 bois de bouleaux à sphaignes (code CORINE : 44.A1 / Habitats forestiers UE 91D0). 3 sont situés dans le bois de Botségalo et un autre dans le camp militaire de Meucon.



Tapis de sphaigne observé dans un bois de bouleaux à sphaignes

- Une tourbière bombée à Erica et Sphagnum localisée dans le bois de Botségalo au sud du lieu dit de La lande de Portal



Présence de Droseras au niveau de la tourbière bombée à Erica et Sphagnum

Les fiches habitats sont jointes en annexe

A noter qu'il peut exister d'autres habitats remarquables. En effet, il n'était pas demandé au Bureau d'études un inventaire exhaustif de la flore et de la faune remarquable.

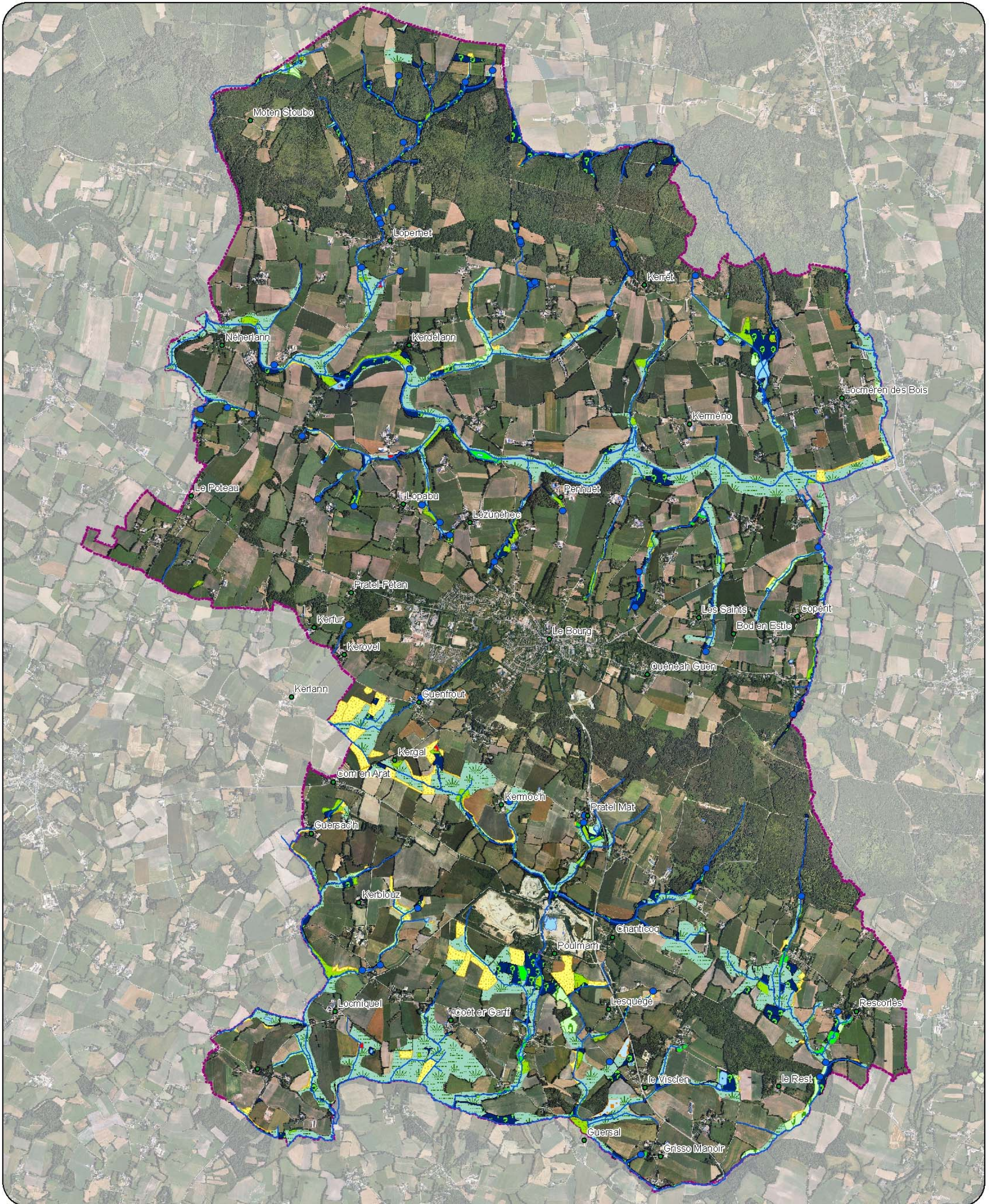
Concernant la faune remarquable, de nombreux amphibiens ont pu être observés ainsi qu'un lézard vert. Ces espèces sont protégées en France par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

7.3 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES

Carte 1 : carte des milieux rencontrés (typologie simplifiée du syndicat mixte du Loch et du Sal

Carte 2 : carte des zones humides effectives

CARTE 3 - INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES - COMMUNE DE GRAND-CHAMP



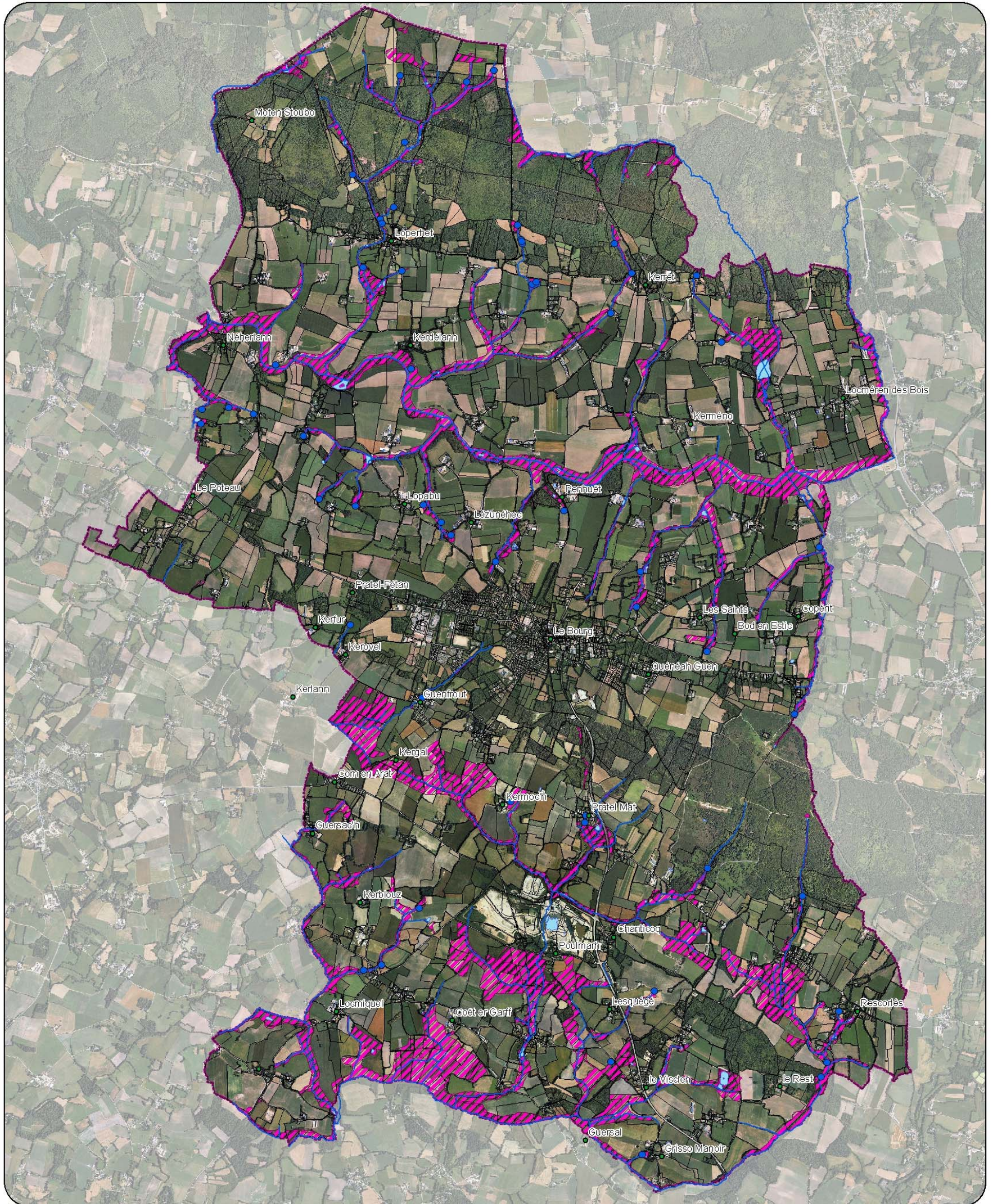
Zones humides	culture	mégaphorbiaie	remblai
autre	habitation	peupleraie/sylviculture	roselière
bande enherbée	lande humide	plan d'eau	tourbière
bois humide	magnocariçaie	prairie humide	verger
		Point d'eau	
		Cours d'eau	

Source :
 © BD TOPO IGN - Paris. Droits réservés, reproduction interdite.
 © BD Ortho IGN - Paris, 2004. Droits réservés, reproduction interdite.
 © DGI Cadastre - 2008. Droits réservés, reproduction interdite.

Réalisation : Bureau d'études ALTHIS - Décembre 2010

0 500 1 000 1 500 2 000
Mètres

CARTE 4 - INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES - COMMUNE DE GRAND-CHAMP



Légende

- Zones Humides Effectives
- Réseau hydrographique
- Point d'eau
- Parcelles cadastrales



Source :
 © BD TOPO IGN - Paris. Droits réservés, reproduction interdite.
 © BD Ortho IGN - Paris, 2004. Droits réservés, reproduction interdite.
 © DGI Cadastre - 2008. Droits réservés, reproduction interdite.

Réalisation : Bureau d'études ALTHIS - Décembre 2010



7.4 PRECONISATIONS DE GESTION ET DE CLASSEMENT

7.4.1 Préconisations de gestion :

La réglementation actuelle soumet à réglementation les travaux en zones humides et cours d'eau au travers de la loi sur l'eau et le décret N° **2006-881** : les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides sont soumis à autorisation ou à déclaration en fonction de la nature des travaux et de leurs impacts.

Parallèlement, en fonction des principaux milieux rencontrés, des préconisations de gestion d'ordre général peuvent être formulées afin de préserver et maintenir les fonctionnalités de ces milieux.

Enfin, la simple protection d'une zone peut également suffire à sa préservation sans préjudice lié à son évolution naturelle.

Ces recommandations pourront être adaptées et complétées localement dans le cas notamment de plans de gestion de zones humides d'intérêts ou dans le cas de projets locaux de développement des communes.

Typologie	Recommandations d'ordre général
Plans d'eau	Eviter le comblement Protéger la végétation de ceinture Eviter l'abreuvement direct des troupeaux Gestion extensive du site et gestion piscicole Limiter l'eutrophisation par des mesures techniques en amont (érosion, transferts de nutriments)
Prairies humides	Gestion extensive par fauche ou pâturage Limitation ou suppression de la fertilisation Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires Non mise en culture ou boisement
Bois humides	Eviter les coupes à blanc et l'enlèvement systématique des arbres morts Entretien des peuplements d'âge et de composition variable Favoriser le développement de la strate herbacée
Friches humides Landes humides	Pas de boisement ou de mise en culture Entretien extensif pour éviter son évolution vers la formation boisée (coupe des ligneux)
Tourbière	Pas de boisement Pas de fertilisation Création de zones tampons pour limiter les apports externes en nutriments Entretien extensif pour éviter la fermeture ou son évolution vers le boisement Maintient du fonctionnement hydraulique de la zone
Culture	Privilégier la remise en prairie de la zone Fertilisation raisonnée et recours aux produits phytosanitaires limités. Mise en place de dispositifs de protection de type bande enherbé ou talus
Peupleraie/Sylviculture	Remise en prairie Eviter les coupes à blanc et les coupes systématiques d'arbres morts et leurs enlèvements Entretien des peuplements d'âge et de composition variable
Zones urbanisées ou artificialisées	Remise en eau des carrières et gravières Réflexion en amont des projets de développements urbains (habitations, routes, équipements) Suppression des aménagements impactants (remblais, digues, drains...) Compensation de la destruction des milieux (mesures compensatoires) Création de zones tampons entre les zones urbanisées et les aménagements Eviter toute modification du fonctionnement hydrologique du milieu

7.4.2 Préconisations de classement et de règlement

L'inventaire des zones humides de la commune de Grand-Champ a été mené avant la révision du PLU.

Pour établir les préconisations de classement, les obligations liées aux documents sont respectées.

Les zones humides pourront être classées en zones naturelles (Nzh) ou Agricoles (Azh).

Ci-dessous sont présentées des propositions de règlement. Le règlement définitif associé à chaque classement sera validé dans le cadre du PLU avec le Bureau d'études en urbanisme en charge d'effectuer la révision du PLU.

PRECONISATIONS DE REGLEMENTS

Préconisations de Règlement des zones NZh

I. Sont interdits en secteurs Nz h :

Toute construction, installation ou extension de construction existante,

Toutes constructions, installations ou travaux divers (article R.442-2 du Code de l'Urbanisme) à l'exception des cas expressément prévus à l'article II.

Tous travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la zone humide, notamment :

- Comblement, affouillement, exhaussement, dépôts divers,
- Création de plans d'eau,
- Travaux de drainage et d'une façon générale toute opération de nature à modifier le régime hydraulique des terrains,
- Boisement, tels que plantation de peupliers et introduction de végétation susceptibles de remettre en cause les particularités écologiques des terrains.

Sauf s'ils répondent strictement aux aménagements autorisés à l'article N.2 des dispositions applicables aux zones naturelles du règlement du Plan Local d'Urbanisme.

II. Sont admis dans le secteur Nz h, sous condition d'une bonne intégration à l'environnement tant paysagère qu'écologique :

Les installations et ouvrages strictement nécessaires :

- à la défense nationale,
- à la sécurité civile,

lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.

Les aménagements légers suivants à condition que leur localisation et leur aspect ne portent pas atteinte à la préservation des milieux et que les aménagements mentionnés aux a et b ci-après soient conçus de manière à permettre un retour du site à l'état naturel :

- Lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux, les cheminements piétonniers et cyclables et les sentes équestres ni cimentés, ni bitumés, les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune ;
- Les mesures de conservation ou de protection de ces espaces ou milieux humides sous réserve de nécessité technique et de mise en œuvre adaptée à l'état des lieux

A noter que la destination agricole des zones humides aujourd'hui cultivées n'est pas mise en cause par ce règlement des zones NZh. Les prairies humides entretenues correctement sont d'ailleurs des espaces fonctionnellement très intéressants.

Préconisations de Règlement des zones AZh

Pour les zones en Azh, le règlement est le même que pour les zones NZh mais les travaux agricoles sont autorisés dans la mesure où ils ne vont pas à l'encontre des interdictions mentionnées ci-dessus.

8 ANNEXES

1 - Composition du comité de pilotage et délibération du conseil municipal validant la création du comité de pilotage

2 - Compte rendu des réunions + fiches de présence

3 - Tableau des observations et du résultat de chaque observation / consultation du public
Nom Prénom / N° zone humide ou CE / Observation / Résultat

4 - Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

5 - Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

6 - Extraits de la Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement

7 - Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux (nomenclature des travaux - Loi sur l'eau)

8 - Mise à jour cartographique du réseau hydrographique : cahier des charges de numérisation

9 - Arrêté préfectoral portant autorisation à pénétrer sur les parcelles

10 - Fiches Habitat

ANNEXE 1

COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE ET DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL VALIDANT LA CREATION DU COMITE DE PILOTAGE

NOM	FONCTION
Robert LE BODIC	Adjoint au Maire - Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Jean LEFEVRE	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Annaïg LE FAHLER	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Serge CERVA-PEDRIN	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Jean-Yves LE NOCHER	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Georges LE MAGUERESSE	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Bernard SALDANA	Membre de la commission Travaux-Urbanisme
Denise BOQUET	Agricultrice
Alain JOSSEC	Agriculteur
Noël MAHUAS	Agriculteur
Anthony ETIENNE	Agriculteur
Pierre LOISEAU	Agriculteur
Jean-Yves LE MARTELOT	La Gaule vannetaise
Serge HELLO	AAPPMA de Grand-Champ
Yannick KERNEUR	Association de chasse
Gilbert LE CORVEC	Association des riverains du Loc'h
Jean-Claude LE CLAINCHE	Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

27 MAI 2010

(Art.2 loi du 2 Mars 1982)

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an **deux mil dix, le six mai**, le Conseil Municipal de la Commune de GRAND-CHAMP, dûment convoqué le 30 avril 2010, s'est réuni en session ordinaire à la Mairie de GRAND-CHAMP, sous la présidence de M. PELLETAN, Maire.

Étaient présents : M. PELLETAN, Maire ; Mme LE GAL, M. LE BODIC, Mme DECLAIS, M. CHAPUT, Mme BREBION, M. LE MAGUERESSE, Melle LE FALHER, M. FUDUCHE, Adjoints, Mme REBOURG, M. LE NOCHER, Mme CONFUCIUS, MM. JOSSEC, PUREN, Mmes PELTIER, DUBOSCQ, Melle LE GALLUDEC, Mme FOSSE, MM. LEFEVRE, Mme ROUSSEL-PERION, M. ROSNARHO, Mme LE MEUR, M. BLEUNVEN, Mme BOURBON, Conseillers Municipaux.

Absents excusés : M. EVENO (pouvoir à M. PELLETAN), M. SALDANA (pouvoir à M. FUDUCHE), Mme LE LABOURIER (pouvoir à Mme CONFUCIUS), Mme LE GARREC (pouvoir à Mme DUBOSCQ), M. CERVA-PEDRIN (pouvoir à Mme ROUSSEL-PERION), Conseillers Municipaux.

Secrétaire de séance : Melle LE GALLUDEC, Conseillère Municipale.

Nombre de Conseillers en exercice : 29 - **Présents** : 24 - **Votants** : 29.

OBJET : Recensement des zones humides – Constitution d'un comité de pilotage.

M. LE BODIC, Adjoint à l'urbanisme et aux travaux, informe le Conseil Municipal que la Commune, dont le territoire est situé sur les bassins du loc'h et du Sal, souhaite réaliser l'inventaire cartographique des zones humides et des cours d'eau dans le cadre de la charte Eau et Urbanisme et d'une future modification et/ou révision simplifiée du PLU. La prise en compte des zones humides et des cours d'eau dans les documents d'urbanisme est un gage de protection pérenne de l'environnement.

C'est également l'opportunité de se mettre en conformité avec le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux) Loire-Bretagne, qui préconise ces recensements dans une démarche participative associant tous les acteurs de la commune.

Afin de mener cette tâche à bien et de garantir une participation et une concertation locale, nous avons souhaité constituer un comité de pilotage, présidé de droit par le Maire et réunissant plusieurs acteurs concernés de la vie locale, à savoir :

- des membres de la commission communale « *Travaux - Gestion du Patrimoine, Urbanisme* », à savoir M. R. LE BODIC, Mme A. LE FALHER, MM. B. SALDANA, J.Y. LE NOCHER, S. CERVA-PEDRIN, J. LEFEVRE. (6)
- des représentants des agriculteurs de la commune, à savoir MM. A. JOSSEC, N. MAHUAS, A. ETIENNE, Y. BRIENTIN, M. BOQUET. (5)
- des représentants des pêcheurs, des chasseurs, des riverains du Loc'h, à savoir MM. J.C. JOSSIC, J. CORFMAT de l'Association Locale de Chasse, M. S. HELLO de l'AAPPMA de Grand-champ, M. J.Y. LE MARTELOT de la Gaule Vannetaise, M. J.C. LE CLAINCHE de la Fédération Départementale de la Pêche, M. G. LE CORVEC de l'Association des Riverains du Loc'h. (6).
- l'association Eaux et Rivières de Bretagne, sollicitée, n'ayant pas donné de réponse, une place est disponible pour un de ses représentants éventuels. (1)
- un représentant du Syndicat Mixte du Loch et du Sal, M. X. BLONDEL. (1)

En cas d'empêchement du Maire, le comité de pilotage sera présidé par M. R. LE BODIC, adjoint au Maire.

Après avoir entendu l'exposé de M. LE BODIC, en avoir délibéré et voté, le Conseil Municipal décide, à l'unanimité :

- d'approuver le lancement de la démarche d'inventaire des zones humides et des cours d'eau ;
- d'approuver la constitution du comité de pilotage ;
- de donner pouvoir au maire pour prendre toutes les mesures utiles à la bonne conduite de ce dossier, notamment à signer tout document y afférent.

Certifié exécutoire par le maire,
après envoi en préfecture de

Vannes le : 26/05/10
Et publication le : 26/05/10



Fait et délibéré les jour, mois et an ci-dessus,
pour extrait certifié conforme,
le Maire Gilles-Marie PELLETAN

Gilles-Marie Pelletan

ANNEXE 2

COMPTE RENDU DES REUNIONS ET LEURS FICHES DE PRESENCE



ALTHIS
21, Le Guern Boulard
56400 Pluneret

Pluneret, le 20 Août 2010

Rédigé par:

Julien **BRIAND**

☎ +33 (2) 97 58 53 15

✉ 06 16 43 01 60

✉ j.briand@althis.fr
www.althis.fr

Inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand Champ

COMPTE-RENDU de la Réunion du 22/04/2010 en Mairie de Grand Champ

Présents :

Robert LE BODIC

Serge CERVA PEDRIN

Olivier COLPAERT

Serge HELLO

Noël MAHUAS

Yann Brientin

Xavier BLONDEL

Julien BRIAND

Alexandre HERBOUILLER

Adjoint au Maire

Conseiller Municipal

DGS

Président AAPPMA du Loc'h

Agriculteur

Agriculteur

Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal

ALTHIS

ALTHIS



Objet de la réunion

L'objet de la réunion est de présenter la démarche d'inventaire des zones humides et des cours d'eau de la commune de Grand Champ et de présenter le Bureau d'études ALTHIS en charge de l'inventaire.

Déroulement de la réunion

Monsieur Le Bodic commence la réunion afin de présenter le cadre dans lequel s'inscrit la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau et l'intérêt de la démarche.

M. Le Bodic présente la liste des personnes qui constitueront le comité de pilotage. A ce titre, M. Le Bodic précise que Yann Brientin, agriculteur, remplace Pierre Loiseau, agriculteur, au sein du comité de pilotage chargé de suivre la réalisation des inventaires.

Il est ensuite fait un traditionnel tour de table permettant de présenter l'ensemble des participants.

Julien Briand, du bureau d'études ALTHIS, présente son diaporama. Un exemplaire papier du diaporama a été remis à toutes les personnes présentes.

Le diaporama présente la méthodologie et le planning pour la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau.

Xavier Blondel explique également les contextes et les objectifs fixés par le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal.

Les différents critères de délimitation des zones humides pris en compte par la réglementation sont présentés. Les critères de l'ONEMA pour la caractérisation des cours d'eau sont également présentés au groupe de pilotage

Xavier Blondel remet aux participants et pour information une fiche technique réalisée par la Chambre d'Agriculture du Finistère à destination des agriculteurs et présentant les démarches d'inventaire ainsi que les critères utilisés. M. Mahuas précise

Suite à la présentation, Julien Briand informe la Mairie sur la nécessité de prévenir la population du passage du bureau d'études sur le terrain notamment via la presse locale.

Xavier Blondel tient à rappeler également qu'à la vue des retours suite aux inventaires déjà réalisés, il est recommandé à chaque commune d'envoyer un courrier d'information aux agriculteurs exploitant des terres sur la commune (pas forcément résident de la commune). Ce courrier permet de prévenir les agriculteurs de la réalisation des inventaires et que des personnes sont susceptibles de passer sur les parcelles. Il permet également de donner la date de consultation et de la réunion publique de présentation des résultats.

M. Le Bodic précise que M. le Maire préfère que le courrier soit rédigé par le SMLS avec en-tête le logo du SMLS.

Xavier Blondel explique que dans la démarche d'inventaire, ce sont les communes qui sont à l'initiative des envois des courriers que ce courrier doit être envoyé par la Mairie avec le logo de la Mairie de Grand Champ.

Suite au désaccord, Xavier Blondel demandera au Président du SMLS quelle solution sera choisie.

Serge HELLO précise également que la Fédération de Pêche du Morbihan et l'AAPPMA du Loc'h effectueront plusieurs journées de terrain de caractérisation de cours d'eau.



Serge HELLO et Julien Briand tiennent également à rappeler l'importance de prendre en compte les continuités hydrologiques. Ils mettent en avant la mise en place de buse sur des cours d'eau empêchant la libre circulation des espèces aquatiques.

Alexandre Herbouiller, ayant réalisé une étude sur ces passages, apporte quelques précisions.

M. Le Bodic remet à Julien Briand l'arrêté préfectoral portant autorisation de pénétrer dans les propriétés privées.



Calendrier, Travaux à réaliser


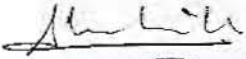

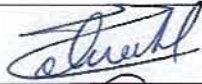



Le BE continue la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau conformément à son marché.

Une réunion publique est fixée au 18 mai 2010 à 20h00 à la salle Jo Le Cheviller.

La réunion « Cours d'eau potentiel » sera organisée le 20 mai 2010 à 19h30 à la Maison des Permanence. Un jeu de cartes et un tableau d'annotation seront adressés à chaque membre du comité de pilotage et ce 15 jours avant la réunion afin que les membres aient le temps nécessaire de les étudier.

Fin du compte-rendu

REUNION LE : 22 avril 2010	ETUDE : Inventaire des zones humides et cours d'eau
LIEU : Mairie de Grand Champ	OBJET : Réunion de démarrage

NOM	FONCTION	Signature
Julien BRIAND	ALTHIS	
Alexandre HERBOUILLER	ALTHIS	
Serge HELLO	Président ADPPA du Loch	
Noël MANUAS	Agriculteur	
WEBER Robert	Adjoint au Maire	
Clivia COLPAERT	DGS Com. cp.	
BLONDEL Xavier	chargé mission Synd. Niele Loch Sol	
Serge CERVA-PEDRIN	Conseiller Municipal	
Brientz Yann	Agriculteur	
EXCUSES :		



Rédigé par:

Julien **BRIAND**

☎ +33 (2) 97 58 53 15

✉ 06 16 43 01 60

✉ j.briand@althis.fr
www.althis.fr

Inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand Champ

COMPTE-RENDU de la Réunion du 20/05/2010 en Mairie de Grand Champ

Présents :

Robert LE BODIC	Adjoint
Alain JOSSEC	Elu
Jean-Yves LE NOCHER	Elu
Serge CERVA PEDRIN	Elu
Jean LEFEVRE	Elu
Anthony ETIENNE	Agriculteur
Michel BOQUET	Agriculteur
J-C JOSSIC	Association de chasse
J. CORFMAT	Association de chasse
Serge HELLO	AAPPMA du Loc'h
Gilbert LE CORVEC	Association des riverains du Loc'h
Jean-Claude LECLAINCHE	FDAAPPMA 56
Xavier BLONDEL	Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal
Julien BRIAND	ALTHIS

Absents :

Bernard SALDANA	Elu
Annaïg LE FALHER	Elu
Noël MAHUAS	Agriculteur
Yann BRIANTIN	Agriculteur
Jean-Yves LE MARTELOT	La Gaule Vannetaise
Association Eaux et Rivières	



Objet de la réunion

L'objet de la réunion est de critiquer et valider les cartes des cours d'eau potentiel afin de mener à bien l'inventaire cours d'eau de Grand Champ.

Documents

Documents présentés

- 3 cartes générales au format A1 sur fond orthophoto présentant les cours d'eau potentiels

Un jeu de cartes au format A3 et le tableau d'annotation avaient été remis avant la réunion à chaque membre du groupe de pilotage.

Déroulement de la réunion

Monsieur Le Bodic commence la réunion afin de présenter le cadre dans lequel s'inscrit la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau et son intérêt.

Monsieur Le Bodic présente la réunion et l'objectif de cette dernière.

Un membre du comité interpelle le comité de pilotage sur un cours d'eau et un problème de pollution industrielle. Un cours prenant sa source sur Pluvigner subit continuellement une pollution d'une entreprise. Apparemment, la pollution a engendré une forte diminution de la faune aquatique.

Jean-Claude Le Clainche et Xavier Blondel prennent acte de cette remarque.

Julien Briand, du bureau d'études ALTHIS, présente son diaporama. Un exemplaire papier du diaporama a été remis à toutes les personnes présentes.

Le diaporama présente:

- Un rappel de la méthodologie pour la réalisation de l'inventaire des cours d'eau
- Le travail réalisé lors de la réunion

Julien BRIAND présente oralement le tableau d'annotation à remplir lors de la réunion.

Julien Briand précise que les cours d'eau potentiels ont été repérés uniquement sur logiciel informatique et qu'aucune phase terrain n'a été faite pour réaliser ces cartes.

M. Blondel apporte des précisions sur les données utilisées pour la cartographie des cours d'eau potentiels soit :

- Un inventaire terrain a été réalisé par la technicienne rivière avec la fédé de pêche en 1998 sur le bv du loch (soit la moitié ouest de la commune)
- Pour rappel, la profession agricole a réalisé un inventaire cours d'eau PAC sur Grand Champ.
- Les deux référentiels de l'ign (scan 25 et bd Topo) sont différents et que la démarche vise globalement une mise en cohérence de tous ces inventaires

Il est décidé de former 3 groupes distincts permettant d'analyser les 3 cartes. Les participants se divisent en fonction des secteurs qu'ils connaissent le mieux. Chaque personne est susceptible d'analyser et critiquer les 3 cartes.

Les groupes sont encadrés par Xavier Blondel du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal et par Julien BRIAND d'ALTHIS afin de noter les remarques.

Chaque remarque est notée sur le tableau d'annotation et/ou directement sur la cartographie.

Julien Briand récupère les 3 cartes en fin de réunion ainsi que certains tableaux d'annotation (cf. tableaux d'annotation).

Chaque remarque sera analysée lors de la phase terrain afin de confirmer ou non les différentes annotations.

Les remarques sont jointes en annexes. Elles correspondent aux tableaux d'annotation qui ont été remplis lors de la réunion.



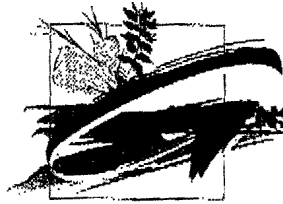
Calendrier, Travaux à réaliser

Le BE continue la réalisation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau conformément à son marché.

La remise des cartes est prévue pour la Début septembre

Fin du compte-rendu

Commune de
GRAND-CHAMP
Morbihan



SOUS LA NATURE, LE TALENT

**REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
ENSEMBLEMENT DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU**

Jeudi 20 mai 2010, 19h30

Absents excusés :

- Association Eaux et Rivières de Bretagne.
- Yann BRIENTIN.

Présents :

NOM	FONCTIONS	SIGNATURES
R. LE BODIC	Adjoint au maire	
A. JOSSEC	Elu	
B. SALDANA	Elu	Absent
JY. LE NOCHER	Elu	
S. CERVA-PEDRIN	Elu	SP
A. LE FALHER	Elu	Absente
J. LEFEVRE	Elu	
A. ETIENNE	Exploitant	Présent
N. MAHUAS	Exploitant	Excusé
M. BOQUET	Exploitant	
X. BLONDEL	SMLS	
ALTHIS Julien Briand		
JC. JOSSIC	ASSOCIATION DE CHASSE	
J. CORFMAT	ASSOCIATION DE CHASSE	
S.HELLO	AAPPMA	
JY. LE MARTELOT	LA GAULE VANNETAISE	Absent
G. LE CORVEC	ASS DES RIVERAINS DU LOCH	
JC. LE CLAINCHE	ASS DEPARTEMENTALE DE LA PECHÉ	



ALTHIS

21, Le Guern Boulard
56400 Pluneret

Pluneret, le 08 octobre 2010

Rédigé par:

Alexandre **HERBOUILLER**

☎ 02 97 58 53 15

✉ 06 16 43 01 60

✉ a.herbouiller@althis.fr

www.althis.fr

Inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand-Champ

COMPTE-RENDU de la Réunion du 07/10/2010 en Mairie de Grand-Champ

Présents :

Gilles-marie PELLETAN
Robert LE BODIC
Sandrine LE LABOURIER
Maryse LE GARREC
Jean-Yves LE NOCHER
Anne-Françoise ETIENNE
Bernard SALDANA
Didier PUREN
Françoise FOSSE
Serge CERVA-PEDRIN
Annaïg LE FALHER
Jean LEFEVRE
Alain JOSSEC
Martine BREBION
Françoise CONFUCIUS
Xavier BLONDEL
Julien BRIAND
Alexandre HERBOUILLER

Maire de GRAND-CHAMP
Adjoint au maire
Conseillère déléguée
Conseillère
Conseiller
Agent au service urbanisme
Conseiller
Conseiller
Conseillère
Conseiller
Adjointe au Maire
Conseiller
Conseiller
Adjointe au Maire
Conseillère
Chargé de mission SMLS
Chargé de projet ALTHIS
Chargé de projet ALTHIS



Objet de la réunion

L'objet de la réunion est de présenter aux élus les premiers résultats issus de la phase de terrain de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau sur la commune de GRAND-CHAMP.

Documents

Documents présentés

- Un diaporama a été présenté pour accompagner et expliquer la démarche et les résultats
- Un document A4 résumant sous forme de tableau les résultats de l'inventaire zones humides et cours d'eau (cf. annexe 1)
- 5 cartes des zones humides et des cours d'eau au format A1

Une copie papier du diaporama a été remise aux personnes présentes.

Déroulement de la réunion

M. LE MAIRE introduit la réunion et donne la parole à M. LE BAUDIC qui remet en perspective l'inventaire des zones humides et des cours d'eau :

- Démarche initié par le Syndicat mixte du Loc'h et du Sal
- Bureau d'études ALTHIS choisit pour mener l'inventaire sur Grand-Champ
- Comité de pilotage créé pour suivre le déroulement de l'inventaire

Monsieur le Bodic rappelle que le comité de pilotage s'est déjà réuni pour travailler sur la cartographie des zones humides et des cours d'eau afin de fournir un première analyse au bureau d'étude avant sa phase terrain.

Ce comité se réunira la semaine prochaine pour analyser plus précisément l'inventaire.

Un diaporama a été présenté par M. BRIAND afin de rappeler la méthodologie appliquée lors de l'inventaire et pour présenter les résultats obtenus et les replacer dans le contexte local (en comparaison avec les résultats des autres commue).

Il est rappelé que l'inventaire des zones humides repose sur des critères techniques liés à la végétation et au type de sol et fixés par l'arrêté national du 1er octobre 2009. M. BLONDEL précise également que les critères cours d'eau ne sont pas définis au niveau national mais repose sur une jurisprudence qui les précises (substrat, écoulement, berge, alimentation en amont, vie piscicole...). Chaque territoire a ainsi pu définir une méthodologie propre d'inventaire des cours d'eau (cas du SAGE Vilaine et Blavet). M. BRIAND précise que ce sont les critères de l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) qui ont été retenus pour cet inventaire).

M. BLONDEL précise enfin que l'inventaire des zones humides rentre dans le cadre d'une obligation nationale via les SDAGEs (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Ces inventaires sont réalisés de façon à appliquer à l'avenir une gestion adaptée du territoire et la mise en place d'actions pour le maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau sur les bassins versants du loc'h et du Sal (Environ 30 % des cours d'eau ne sont pas référencés sur les cartes IGN). Enfin, les inventaires cours d'eau seront à terme transmis à l'IGN afin d'être intrégrés dans leurs référentiels.

Plusieurs interrogations on été soulevées lors de la réunion :

→ Les Bandes enherbées et les prairies humides semblent être fort nombreuses, de quelle façon la distinction a-t-elle été faite ?

Les bandes enherbée ont été notées en tant que tels lorsque la zone humide était clairement restreinte à la bande enherbée volontairement entretenus par l'exploitant agricole. Lorsque la distinction entre le cœur de la prairie et une éventuelle bande enherbée n'a pas pu être observée, la zone est notifiée en tant que prairie.

→ Par qui les cours d'eau doivent-ils être entretenus ?

Les berges et le fond du cours d'eau doivent normalement être entretenus par le propriétaire de la parcelle où il s'écoule. Une remarque a été émise notant que l'entretien de ces cours d'eau ne pourrait raisonnablement pas être effectué par les agriculteurs à qui cela prendrait beaucoup de temps. M. BLONDEL a toutefois indiqué que dans le cadre du Contrat Restauration Entretien sur le BV du Loch, des programmes d'entretien des berges sont réalisés sur le cours principal est les principaux affluents. La question de l'entretien des petits cours d'eau et ruisseau reste posée. La position de la police de l'eau vis-à-vis de ces travaux est également abordée.

→ Qu'implique le classement d'une zone en « zone humide » ?

M. BLONDEL répond qu'aujourd'hui la directive nitrates précise qu'un classement en zone humide n'a aucune incidence quant aux pratiques agricoles : assolement, fertilisation, traitements phytosanitaires.. J. BRIAND rappelle toutefois qu'il est interdit de remblayer, de drainer et de construire sur ces zones.

→ Combien se sondages (pédologiques) ont-ils été réalisé ?



Sans doute plusieurs centaines. Les sondages à la tarière à main sont relativement simples et rapide à réaliser ; leurs analyse se fait directement sur le terrain, c'est pourquoi leur nombre n'est pas comptabilisé. Au-delà du diagnostic, ils visent également à affiner la délimitation de la zone.

La cartographie des zones humides et des cours d'eau a ensuite été montrée aux participants (sur support papier A1 et par vidéoprojecteur

A la suite d'une erreur de report cartographique, un cours d'eau a été corrigé suite à une remarque de M. LE MAIRE et M.LE BODIC. Il s'agit du cours d'eau situé au sud de la piscine et du camping (démarrage en limite du camping). En l'absence d'autres remarques particulières.

La prochaine réunion du comité de pilotage est confirmée au jeudi 14 octobre en mairie. Une invitation ainsi que les cartes ont été envoyées aux membres.

Calendrier, Travaux à réaliser

En l'absence d'autres remarques et conformément à la démarche initiale, une réunion avec le comité de pilotage aura lieu le 14/10/2010 à 20h00 en mairie de Grand-Champ.

Fin du compte-rendu

REUNION LE : 07 octobre 2010	ETUDE : Inventaire des zones humides et des cours d'eau
LIEU : Mairie de Grand-Champ	OBJET : Réunion de fin de phase 1 avec élus.

NOM	FONCTION	Signature
Julien Briand	ALTHIS	
Alexandre Herbouiller	ALTHIS	
LE BOUIC Robert	Adjoint au Maire	
Clément LIEUSTRAN	Adm.	
Sandrine LE LABOURIER	Conseillère Déléguée	
Nargès LE GARREZ	Conseillère	
LE NOCHER JY	conseiller	
Anne Focaugeoise ETIENNE service urbanisme	Agent	
B. SALDANA	conseiller	
Dedeen PUREN	Conseiller	
F. Fossé	Conseillère	
Serge CERVA-PÉGRIS	Conseiller	
Annaïg LE FALHER	Adjointe au Maire	
Jean LEFEVRE	CONSEILLER	
Jossec Alain	conseiller	
BREBIONT Martine	Adjointe au Maire	
CONFUCIUS Françoise	Conseillère	
BLONDEL Xavier	chargé de mission Synod. Marie Cah & Sal	
EXCUSES :		



ALTHIS
21, Le Guern Boulard
56400 Pluneret

Pluneret, le 15 octobre 2010

Rédigé par:

Alexandre **HERBOUILLER**

☎ 02 97 58 53 15

✉ 06 16 43 01 60

✉ a.herbouiller@althis.fr

www.althis.fr

Inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand-Champ

COMPTE-RENDU de la Réunion du 14/10/2010 en Mairie de Grand-Champ

Présents :

Robert LE BODIC

Serge CERVA PEDRIN

Anthony ETIENNE

J-C JOSSIC

Alain JOSSEC

Michel BOQUET

Serge HELLO

Jean-Yves LE NOCHER

J. CORFMAT

Noël MAHUAS

Xavier BLONDEL

Alexandre HERBOUILLER

Adjoint au maire

Conseiller

Agriculteur

Association de chasse

Agriculteur

Agriculteur

AAPPMA du Loc'h

Conseiller

Association de chasse

Agriculteur

Chargé de mission SMLS

Chargé de projet ALTHIS

Excusés :

Julien BRIAND

Association Eaux et Rivières

Chef de projet ALTHIS



Objet de la réunion

L'objet de la réunion est de présenter au comité de pilotage les premiers résultats issus de la phase de terrain de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau sur la commune de GRAND-CHAMP.

Les membres du comité de pilotage sont invités à repérer les éventuels oublis et/ou erreurs avant la présentation des cartes au public.

Documents

Documents présentés

- Un diaporama a été présenté pour accompagner et expliquer les résultats de l'inventaire.
- Un document A4 résumant sous forme de tableau les résultats de l'inventaire zones humides et cours d'eau.
- Chacun des participants avait reçu des cartes des zones humides et cours d'eau au format A3 avant la réunion.

Une copie papier du diaporama a été remise aux personnes présentes.



Déroulement de la réunion

M. LE BODIC introduit la réunion et passe la parole à M. HERBOUILLER qui présente l'état d'avancement des travaux par rapport au planning général. La méthode est brièvement rappelée et les résultats sont présentés sous forme de statistiques.

A cette occasion, une question est posée sur les conséquences du classement des zones humides sous différentes typologies, comme « Mégaphorbiaie », « prairie ou culture humide ». M. BLONDEL répond qu'aucune conséquence réglementaire ne découle de ce classement, qu'il constitue un état du milieu à un instant T. C'est une aide pour le SMLS qui pourra mettre en place une politique de gestion adaptée aux différents types de milieux.

Des inquiétudes sont émises concernant la remontée de l'inventaire des zones humides au niveau de l'état. L'inventaire étant intégré au PLU, il est indirectement disponible pour les services de l'état. Aujourd'hui, la classification en zone humide d'une parcelle agricole n'entraîne aucune modification des pratiques agricoles. Le syndicat sensibilisera les agriculteurs sur les bonnes pratiques à avoir sur ces milieux.

Il est par ailleurs précisé qu'il n'y a pas eu d'autre inventaire de zones humides « officiel », c'est le premier. De fait, on ne peut pas connaître l'évolution de ces milieux de manière précise au cours des dernières années.

Pour le classement des zones humides dans le futur PLU, ALTHIS ne fait que des propositions, la commune et le bureau d'études en charge de la réalisation du PLU sont libres de suivre ou non ces propositions, mais tout en respectant les aspects réglementaires.

L'analyse de la cartographie des cours d'eau et des zones humides par le comité de pilotage n'a révélé aucune erreur majeure. Une source a été notifiée au niveau de la parcelle humide N° 801. M. LE BODIC émet un doute sur la suppression d'un cours d'eau au niveau du lieu-dit Lesquinio ainsi que sur le caractère non humide d'une prairie proche du bourg à proximité d'un lavoir (parcelle N° 970). Monsieur MAHUAS signale à Monsieur Blondel les points suivants :

Parcelle 720 -> ce sont des anciens remblais suite à l'aménagement de la D133

Parcelle 329 et 332 -> classées en mégaphorbiaie, elles ont été fauchées en septembre, les classer en prairies humides

Calendrier, Travaux à réaliser

Les cartes au format A1 seront affichées en mairie à partir du samedi 23 octobre jusqu'au samedi 13 novembre. La population sera informée de l'affichage des cartes via la presse locale.

La réunion publique d'information et de présentation des résultats de l'inventaire se tiendra le jeudi 4 novembre à 20h00 dans l'ancienne salle de cinéma. Tous les agriculteurs recevront un courrier les informant de la date de la réunion publique et de la possibilité de consulter les cartes en mairie. Un courrier sera corédigé par le SMLS et la mairie.


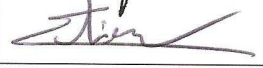




Les contacts avec les propriétaires/exploitants ayant des remarques pourront être fait la semaine N° 46 (du 15 au 19 novembre) pour d'éventuelles visites de terrain la semaine N° 47 (du 22 au 26 novembre) en fonction des conditions météorologiques. Le Bureau d'études ne prendra pas en considération les remarques qui seraient faites après le 13/11/2010.

Enfin, la réunion finale de validation de la cartographie par le comité de pilotage pourrait se tenir la 1^{ère} ou la 2^{ème} semaine de décembre.

Fin du compte-rendu

LISTE DE PRESENCE

REUNION LE : 14 octobre 2010	ETUDE : Inventaire des zones humides et des cours d'eau
LIEU : Mairie de Grand-Champ	OBJET : Réunion de fin de phase 1 avec comité de pilotage

NOM	FONCTION	Signature
LE BODIC Robert	Adjoint au Maire	
CERVA PEGAIN Serge	Conseiller	
Sossic M. CP	chasse	
COMPART Jo	U	
ETIENNE. ANTHONY	AGRICULTEUR	
Sossec Alain	AGRICULTEUR	
BOQUET Michel	AGRICULTEUR	
MANUAS Moïse	Agriculteur	
BLONDEL Xavier	chargé de Mission SILS	
HELLO Serge	MARNA de l'océan	
LE NOCHER JY	conseiller	
Alexandre Herbouiller	Althis	
EXCUSES :		



ALTHIS
21, Le Guern Boulard
56400 Pluneret

Pluneret, le 20 Août 2010

Rédigé par:

Alexandre **HERBOUILLER**

☎ +33 (2) 97 58 53 15

✉ 06 85 94 71 68

✉ a.herbouiller@althis.fr
www.althis.fr

Inventaire des zones humides et des cours d'eau de Grand Champ

COMPTE-RENDU de la Réunion du 02/12/2010 en Mairie de Grand Champ

Présents :

Robert LE BODIC

Serge CERVA PEDRIN

Jean LEFEVRE

Jean-Yves LE NOCHER

Antony ETIENNE

Serge HELLO

J-C JOSSIC

Xavier BLONDEL

Julien BRIAND

Alexandre HERBOUILLER

Adjoint au Maire

Conseiller Municipal

Conseiller Municipal

Conseiller Municipal

Agriculteur

Président AAPPMA du Loc'h

Association de chasse

Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal

ALTHIS

ALTHIS

Objet de la réunion

L'objet de la réunion est de présenter les résultats finaux des inventaires des zones humides et des cours d'eau de la commune de Grand-Champ, et notamment les modifications effectuées suite aux contrevisites de terrain.

Déroulement de la réunion

Monsieur LE BODIC commence la réunion en remerciant les personnes présentes.

Monsieur LE BODIC précise que lors de la phase de consultation des cartes, il a pu tenir 2 permanences en Mairie (les 06/11/2010 et 13/11/2010 au matin). M. LE BODIC a pu ainsi rencontrer de nombreuses personnes et a ainsi pu répondre à leurs questions (environ 6 personnes pour chaque permanence). Cela a également permis à M. LE BODIC de connaître les requêtes des personnes ayant laissé des remarques sur le registre. Il a pu également constater que les inventaires ont pu être vus par de nombreuses personnes : environ deux à trois personnes venaient consulter les cartes chaque jour.

Julien BRIAND présente le diaporama avec les statistiques zones humides et cours d'eau mises à jour, Monsieur Bodic fait remarquer que le pourcentage évolue très peu, il passe de 11,11 % à 11,03 %. Un rappel général sur les menaces touchant ces milieux ainsi que les préconisations de classement des zones humides dans le PLU de Grand-Champ est ensuite présenté.

Lors du rappel des préconisations de classement des zones humides dans le PLU de Grand-Champ (c'est-à-dire : les zones cultivées en Azh et autres en Nzh) M. ETIENNE a soulevé un point important : pourquoi ne pas mettre les prairies en zones Azh puisque ce sont d'après lui des zones cultivées à part entière ? En effet, ces zones n'ont pas le même usage que des bois humides ou des mégaphorbiaies alors pourquoi leur appliquer le même classement que les zones humides cultivées ? Xavier Blondel précise que les inventaires sont réalisés à un instant t et qu'il est difficile pour les techniciens de faire la différence entre une prairie temporaire et une prairie permanente.

M. LE BODIC précise qu'il faudra y apporter une attention toute particulière lors de la révision simplifiée du PLU. Il convient que le classement des prairies humides rentrant dans une rotation culturale pourra rentrer dans le zonage Azh.

Suite aux permanences de M. LE BODIC, une question est souvent revenue : comment doit-on entretenir nos cours d'eau ?

Julien BRIAND et Xavier BLONDEL précisent qu'il faut tout d'abord tenir compte des avis de la Police de l'eau et ne pas hésiter à les appeler lors de la réalisation de travaux sur les berges.

M. HELLO précise qu'avec son association, ils essaient d'entretenir les cours d'eau (définis par le CRE) tous les ans afin que l'entretien soit plus facile et pour ne pas utiliser d'engins mécaniques. M. Hello rappelle qu'il est interdit d'intervenir sur le fond du cours d'eau et que des actions sont menées avec les agriculteurs afin de remplacer des buses par des ponts afin de faire circuler le bétail.

Julien BRIAND met l'accent sur le fait que certains agriculteurs entretiennent les berges sans forcément connaître les bonnes pratiques. Sur le terrain, il a pu constater qu'un agriculteur nettoyait bien les berges, mais que les produits de fauche n'étaient pas exportés et stagnaient dans le cours d'eau. Cela part d'une bonne intention, mais la police de l'eau et la chambre d'agriculture doivent communiquer sur les bonnes pratiques d'entretien de cours d'eau

Julien BRIAND explique maintenant le déroulement de la fin de l'étude. ALTHIS a remis le 2/12/2010 le rapport au SMLS qui doit le valider. Dès validation par le SMLS, ALTHIS imprimera le nombre d'exemplaires prévu au CCTP pour le SMLS. C'est le SMLS qui transmettra un exemplaire à la commune.



Le rapport comprendra la cartographie ainsi qu'un CD-Rom contenant l'intégralité des données des inventaires, à savoir :

- Les cartes en JPG
- Les photos prises sur le terrain
- Les données SIG au format Arcview, MapInfo et Autocad.
- Le rapport complet en format PDF.

Du point de vue administratif, une fois les données validées (rapport et cartes et données SIG), l'inventaire sera inscrit à l'ordre du jour du comité syndical du SMLS pour avis. Cet avis ne pourra porter sur les résultats en tant que tels, mais sur le respect de toutes les étapes de la procédure définie par le SMLS et notamment la participation des acteurs locaux dans le groupe de pilotage.

Cet inventaire sera ainsi inscrit à l'ordre du jour du prochain comité syndical qui se tiendra le 14 décembre.

Après avis, l'inventaire pourra être validé par délibération du conseil municipal afin qu'il soit repris intégralement dans le zonage du PLU lors de sa révision. Monsieur le Bodic précise qu'il s'agira d'une révision simplifiée.

Julien Briand présente ensuite chaque parcelle ayant fait l'objet d'une remarque et ainsi d'une contrevisite. Trois remarques ont pu être corrigées directement : il s'agit de parcelles dont l'occupation du sol a changé ou bien d'une zone humide qui avait précédemment été classée à doute. Une contrevisite a également été menée sans le requéreur, ce dernier ne s'étant pas présenté au rendez-vous et n'ayant pu être contacté à ce moment.

Monsieur Le Bodic précise qu'il avait pu prendre connaissance des observations lors de ses permanences.

Les fiches de contrevisites sont ensuite présentées aux participants. Elles permettent de corriger directement l'inventaire avec le requéreur avec signature des parties en présence. Elles seront également insérées dans le rapport.

Monsieur Le Bodic appelle les participants à faire part de leurs dernières remarques. Dès lors, la séance est levée.

Calendrier, Travaux à réaliser


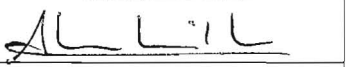


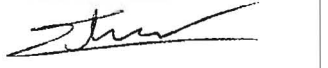





Réalisation et impression du rapport de présentation de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau. Le rapport comprendra notamment un CD-Rom et les cartes des inventaires.

Le comité syndical du SMLS validera les inventaires. La mairie de Grand-Champ pourra ensuite les valider lors d'un conseil municipal. La Mairie fournira à ALTHIS la délibération du conseil municipal.

Fin du compte-rendu

LISTE DE PRESENCE

REUNION LE : 02 décembre 2010	ETUDE : Inventaire des zones humides
LIEU : Mairie de gRAND6cHAMP	OBJET : Réunion de finalisation

NOM	FONCTION	Signature
Julien Briand	ALTHIS	
Alexandre Henbuelles	ALTHIS	
Xavier BLONDEL	Synd. riv. de la Coche de Saë	
Serge HECCO	M.A.P.P.R.M. de la Coche	
ETIENNE ANTHONY	AGRICULTEUR	
LE NOCHIER JY	conseil	
Sossie M.C.P	chasse	
LEFEVRE Jean	Conseiller	
Serge CERVA-PEDRIS	Conseiller	
NEBODIC Robert	Adjoint au Maire	
EXCUSES :		

ANNEXE 3

TABLEAU DES OBSERVATIONS ET DU RESULTAT DE CHAQUE OBSERVATION / CONSULTATION DU PUBLIC

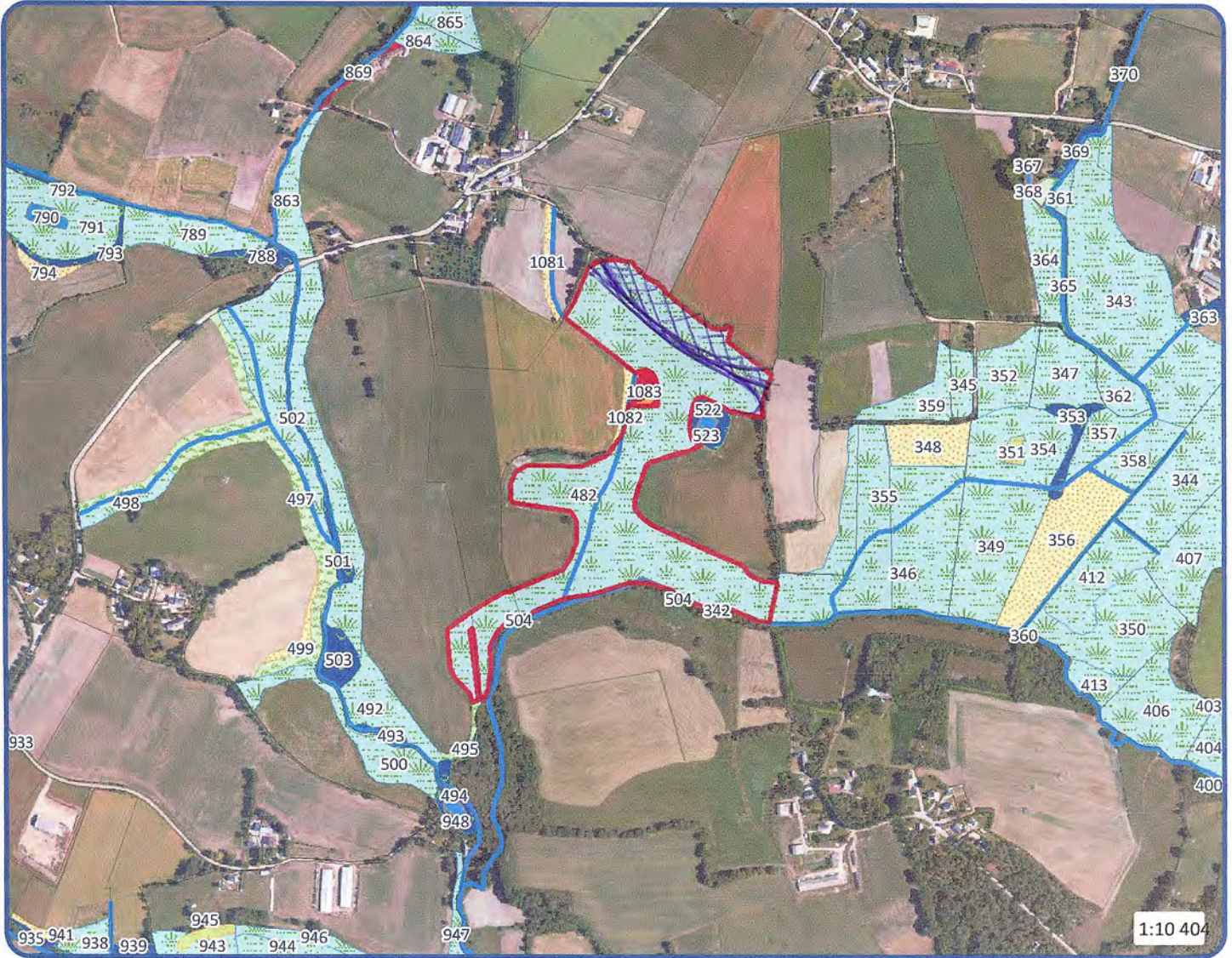
Nom des propriétaires ou exploitants agricoles	Coordonnées téléphoniques	Adresse	Numéro de la zone humide concernée sur la carte	OBSERVATIONS
Philippe BENOIST Président de l'APCV GREGAT EST (n'est pas propriétaire)	09.79.95.51.52	42 Rte de Quenecah Guen 56390 GRAND-CHAMP	973	Cette zone humide s'étend jusqu'au Chemin de Coulac, elle est inondée au moins 3 mois par an. Au niveau
TANGUY BERNARD	0630855050	482 GRINCO DES LANDES GRAND CHAMP	/	du Chemin de Coulac des carotages réalisés par M. GIRARD d'ERB démontrent une réelle suspicion de zone humide.
Rio HERVÉ	0661827522	PEAHOËT 56390 GRAND-CHAMP	ZM 22	2 ZONES HUMIDES LARGEMENT EXAGÉRÉES NOTAMMENT LE LONG DE LA ROUTE DE COLPO (774) EX LAOUIER AINSI QUE LA PRAIRIE EN BAS DE LA ZM 22 (608)
LE Palud Michel	0297664550	La Madeleine Grand-Champ.	722.	Cette zone n'est pas humide de par près des bâtiments
SEVEND Jean Claude	0297667299	Toulvray	12 185	Ces zones sont des bandes enherbées et non une culture
LE CORFF Jeanine	0629053290	Kermivo	777	Zone mégaphorbiaie un peu grande à mon goût (cette zone n'a pas été brylée cette année) → tout zone prairie humide sans autres zones très humide)

Nom des propriétaires ou exploitants agricoles	Coordonnées téléphoniques	Adresse	Numéro de la zone humide concernée sur la carte	OBSERVATIONS
GAEC DU LOCH ETIENNE, ANTHONY	06.68.89.28.53 02.97.66.77.76	KERMENO	→ 560 → 602	surface un peu trop importante (parcelle capelée) mise en zone humide (pas de parcelle de zone sur toute la parcelle. <i>Muri</i>
SCEA de Berhuides LEMY Jean-François	02.97.66.40.13	BERHUIDER	13 Carte N° 1 Nord-Ouest	Après dix jours consécutifs sous pluie, il n'existe pas d'écoulement permanent dans ce Fossé de drainage, ce qui est répertorié comme source est en fait l'arrivée des drains.
GAEC DAIRY BREIZH BOLEIS Stéphane	06.20.85.50.75	Guingo Manoir	861	un fossé existait en limite du champ et a été bouché par le voisin empêchant l'écoulement d'eau
Consorts BOULAIRE. (Boulaire André BOULAIRE Annick BOULAIRE Lucienne)	02.97.60.72.96	Pen. Prat	1027	Nous contestons la classification en zone humide de notre terrain cadastré anciennement Section Y A N° 72. Leffert Boulaire
PERES Jacky	06-11-34-46-58	Lézunéhec	1102	La partie bois humide est en pente et pas humide. <i>Jéré</i>
ROUSSEL PHILIPPE	06 11394776	LESMEULY	994	Cette zone n'est pas humide. <i>Roussel</i>

Nom des propriétaires ou exploitants agricoles	Coordonnées téléphoniques	Adresse	Numéro de la zone humide concernée sur la carte	OBSERVATIONS
LE MER Buiquitté	02-97-66- 79-51	980 Rabelmat s	980	Nous considérons que la moitié de la parcelle n'est pas en zone humide

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 482 OCS : prairie humide Horizon 1 : rouille Horizon 2 : gley Horizon 3 : gley

Propriétaire / Exploitant : Tanguy BERNARD

Adresse / Commune : Grand-Champ

Technicien : Julien Briand / Alex Herbouiller

Date de la visite : 25/11/2020

Conclusion de l'expertise :

Suppression de la partie haute de la ZH

Signatures :

[Signature] Exploitant *[Signature]*

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 1027 OCS : bois humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Consorts BOULAIRE

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Briand / A. Herbautier Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :

L'ensemble de la zone est humide.

Signatures :

Propriétaire :

Caliviera

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 1102 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Jacky PERES

Adresse / Commune :

Technicien : Date de la visite :

Conclusion de l'expertise :

.....
.....
.....

Signatures :

Inventaire des Zones humides de GRAND- FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 861 OCS : culture Horizon 1 : rouille Horizon 2 : rouille Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Stephane BOLEIS/GAEC DAIRY BREIZH *M. Danjon*

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Bricard / A. Herboullin Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :
Annulation de la ZH

Signatures :
Boleis *Bricard* Propriétaire de la parcelle 860
M. Danjon

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 13

OCS : bois humide

Horizon 1 :

Horizon 2 :

Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Jean-Francois LEMY/SCEA DE BERHUIDER

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Briand IA, Herbouille

Date de la visite : 25/11/2020

Conclusion de l'expertise :

Le cours d'eau est présent et est intermittent.

Pas de source, l'alimentation du cours d'eau est les entrées de drains

Signatures :

Propriétaire

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 973

OCS : bois humide

Horizon 1 :

Horizon 2 :

Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Philippe BENOIT-APCV GREGAM EST

Adresse / Commune :

Technicien :

Date de la visite :

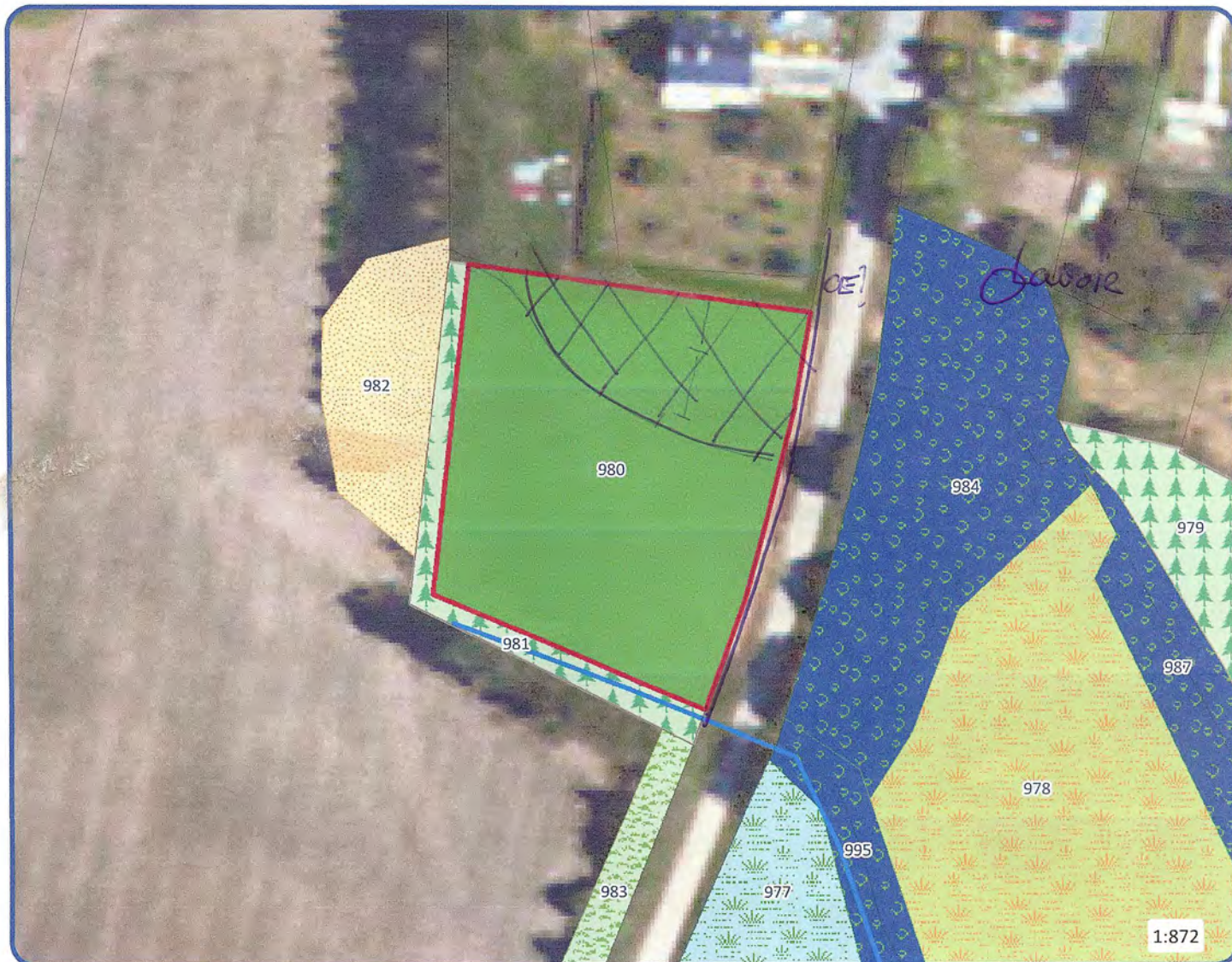
Conclusion de l'expertise :

Données d'analyse à transmettre à ALTHIS et SMLS pour information

Signatures :

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 980 OCS : autre Horizon 1 : rouille Horizon 2 : rouille Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Brigitte LE MER

Adresse / Commune :

Technicien : Date de la visite : 24/11/2010

Conclusion de l'expertise :

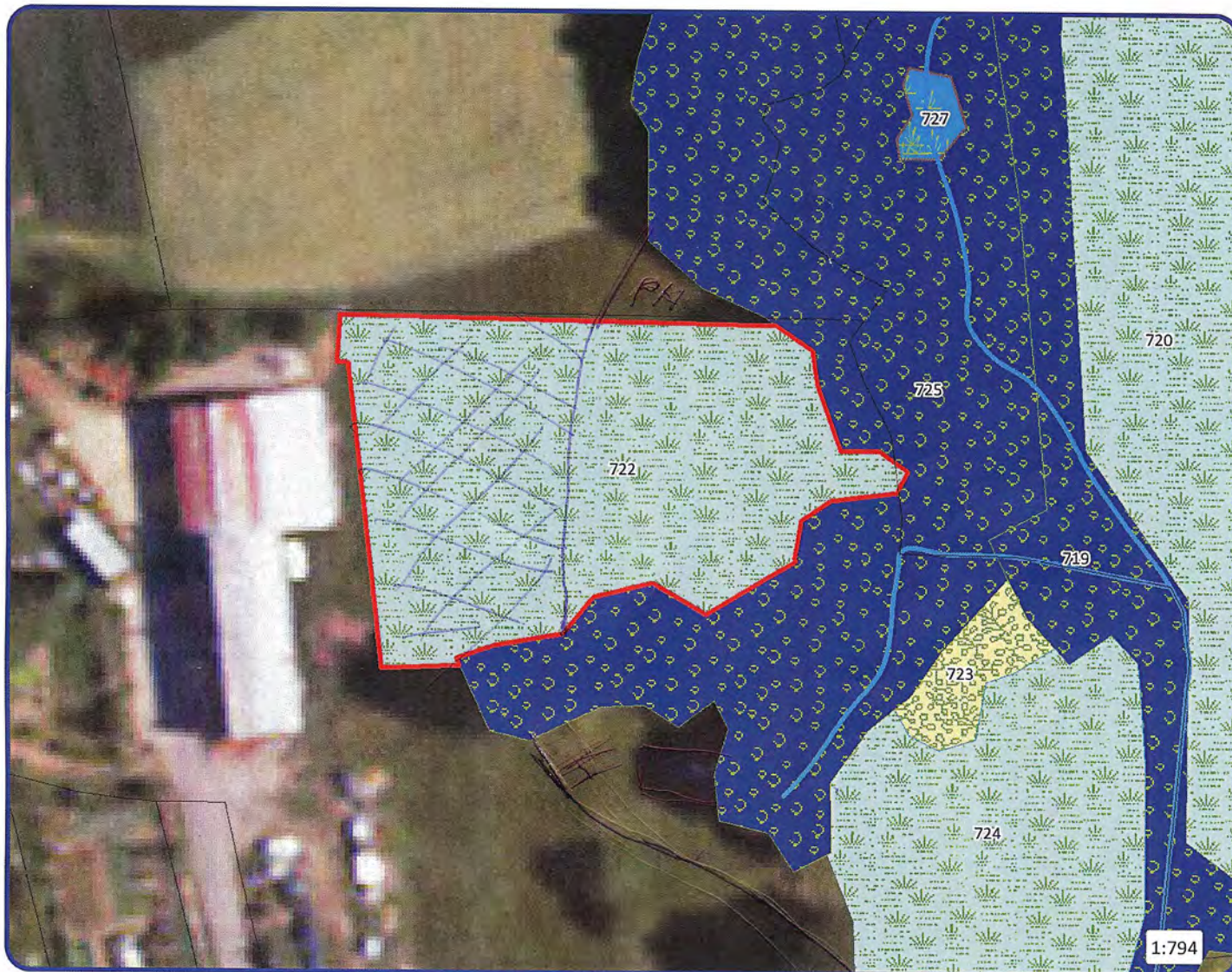
*Rencontre avec le fils / père au téléphone
Retrait d'une zone de 15m au bas de la haie*

Signatures :

[Signature] Propriétaire.
[Signature]

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 722 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Michel LE PALUD

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : Alexandre Herbaut

Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :

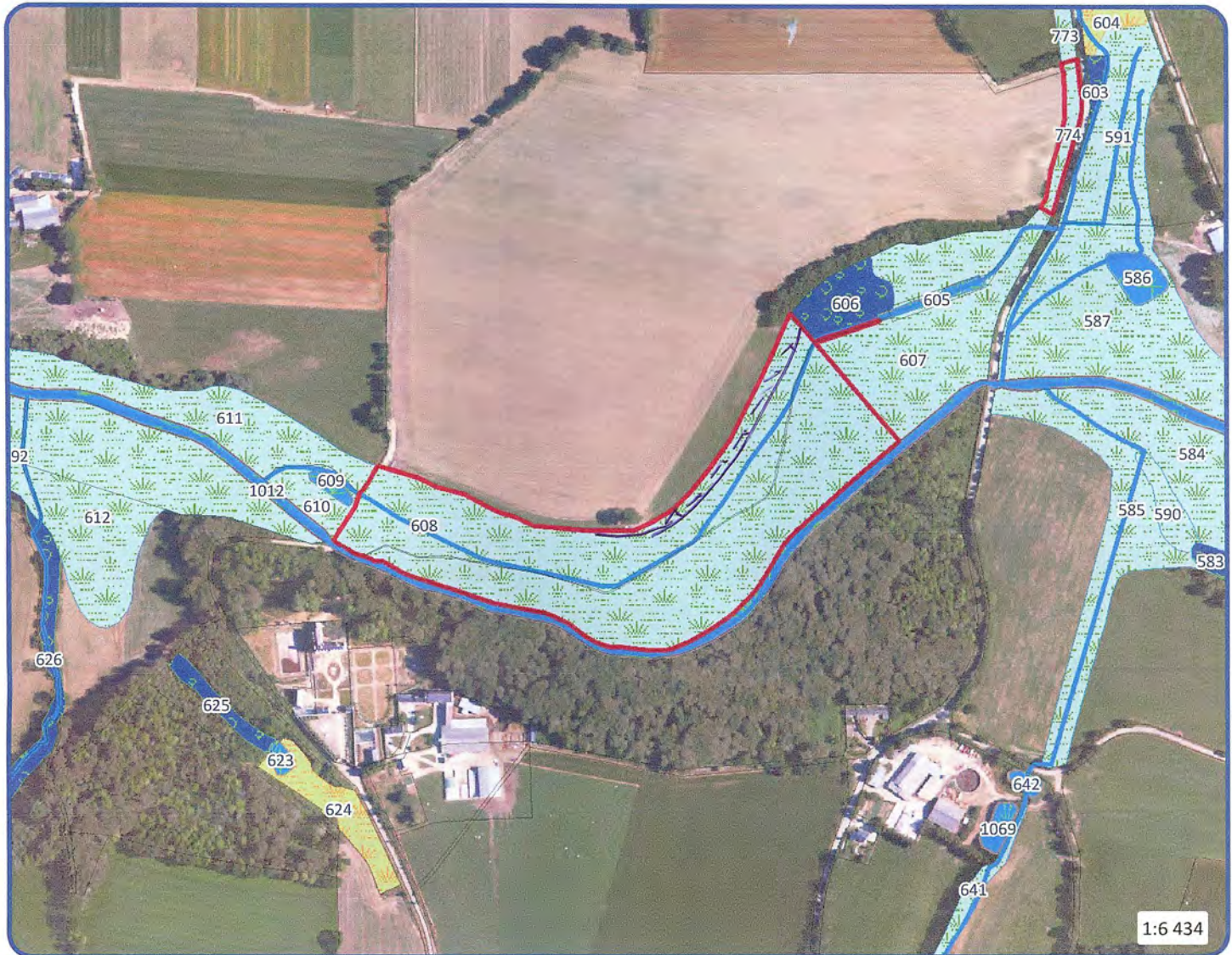
Zone 722 diminuée sur la hauteur (proche bâtiment) -> sondage tarière négatif à 50 cm.
Ajout petite zone au nord. Ajout zone sud

Signatures :

(Handwritten signatures)

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 608 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Herve RIO

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Briand / A. Herbautier

Date de la visite : 25/11/2020

Conclusion de l'expertise :

réduction de la ZH dans la partie Nord Est

Signatures :

Propriétaire

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 774 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Herve RIO

Adresse / Commune : Grand-Champ

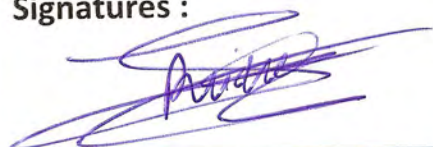
Technicien : S. Buard / A. Herbaulle

Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :

Suppression de la ZH

Signatures :



Propriétaire
UR

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 777 OCS : mégaphorbiaie Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Jean-Luc LE CORFF

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Briand / A. Herbouiller

Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :

Correction de la zone humide de chaque côté du cours d'eau

Signatures :

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 560 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Etienne ANTHONY/GAEC DU LOCH

Adresse / Commune : Grand Champ

Technicien : S. Briand / A. Herbautier

Date de la visite : 25/11/2020

Conclusion de l'expertise :

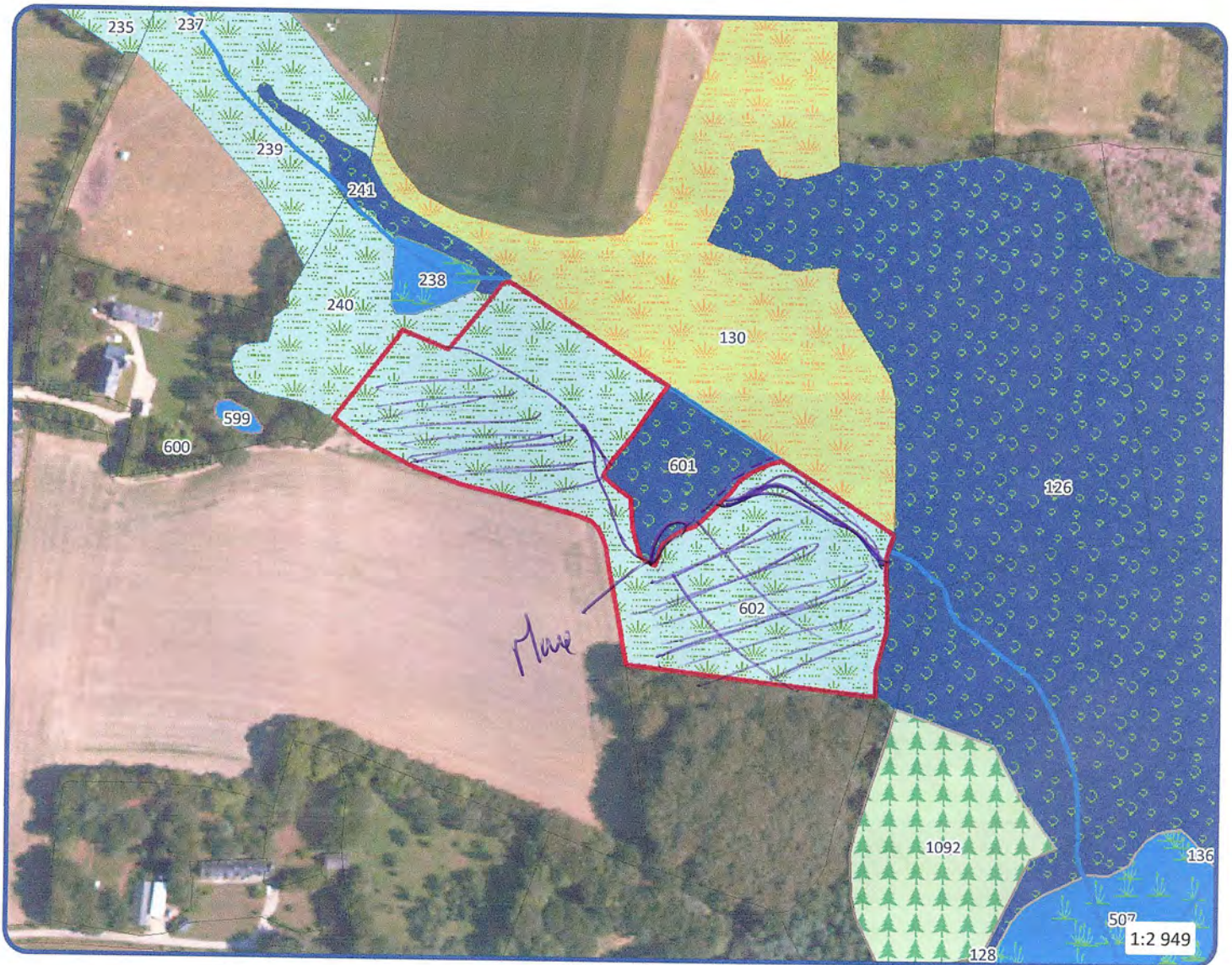
Réduction de la ZH le long du Talus

Signatures :

Propriétaire

Inventaire des Zones humides de GRAND-CHAMP

FICHE DE CONTREVISITE



N° ZH : 602 OCS : prairie humide Horizon 1 : Horizon 2 : Horizon 3 :

Propriétaire / Exploitant : Etienne ANTHONY/GAEC DU LOCH

Adresse / Commune : Grand champ

Technicien : J. Briand / A. Herbouiller

Date de la visite : 25/11/2010

Conclusion de l'expertise :

Réduction de la Zone Humide / Ajout de la Mare et
du Cours d'eau

Signatures :

Propriétaire

CHEMIN DE COULAC



Source : Eaux et rivières de Bretagne

Carottages : C7 ⊕ / C8 ☆ / C9 ☀ / C10 ☆ / C11 ◇ / C12 △

	Résultat	Flore	Profondeur	Particularité	Terre
C7	Tendance tourbeuse		70 cm	Photo	
C8	Tendance tourbeuse		65 cm	Photo	
C9	Rouille (pas de noir)		35 cm	Photo	
C10	Rouille (petites taches)		55 cm	Photo	
C11	Rouille ?	Jonc + saule	40 cm	Photo	
C12	0		25 cm		Roche

Les différents carottages montrent des petits indices de zone humide jusqu'à 40 cm bien que cette zone soit totalement inondée au moins 3 mois par an. Nous avons observé sur cette zone des tritons.



Carottage C9



Carottage C10



Carottage C11



ANNEXE 4

**ARRETE DU 1ER OCTOBRE 2009 MODIFIANT L'ARRETE DU 24 JUIN 2008
PRECISANT LES CRITERES DE DEFINITION ET DE DELIMITATION DES ZONES
HUMIDES EN APPLICATION DES ARTICLES L. 214-7-1 ET R. 211-108 DU
CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

JORF n° 0272 du 24 novembre 2009

Texte n° 2

ARRETE

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

Article 1

Les articles 1er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Art. 1er.-Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« – soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« – soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

« Art. 2.-S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

A N N E X E 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1. 1. Liste des types de sols des zones humides

1. 1. 1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

– des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

– ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

1. 1. 2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).

Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
<p>(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface. (2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").</p>	

1. 2. Méthode

1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncé ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètre si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Fait à Paris, le 1er octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Pour le ministre et par délégation :

La directrice de l'eau et de la biodiversité,

O. Gauthier

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

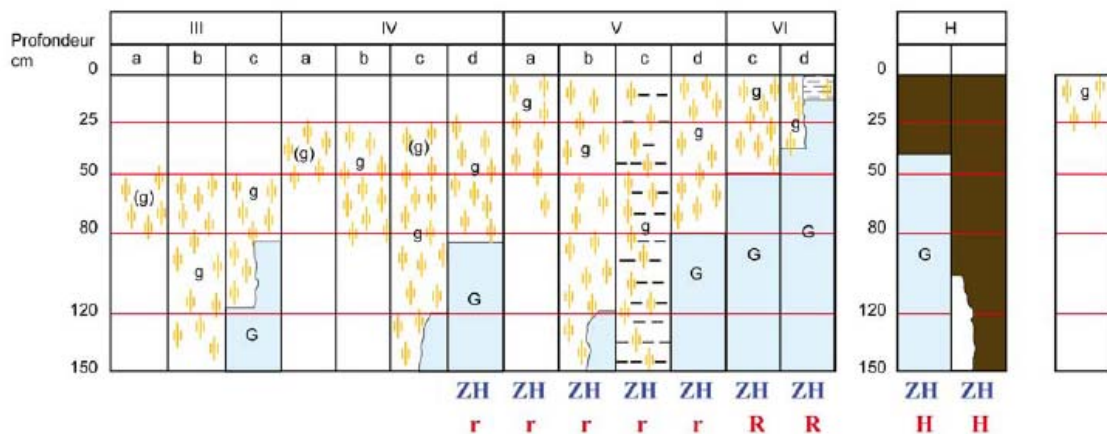
Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires :

L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire
et du développement durable,

E. Giry

Annexe 4. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

ANNEXE 5

**ARRETE DU 24 JUIN 2008 PRECISANT LES CRITERES DE DEFINITION ET DE
DELIMITATION DES ZONES HUMIDES EN APPLICATION DES ARTICLES L. 214-
7-1 ET R. 211-108 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0813942A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 16 mai 2008,

Arrêtent :

Article 1 [En savoir plus sur cet article...](#)

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du [1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement](#), pour l'application du [L. 214-7-1 du même code](#), dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 ;

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

– soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;

– soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2.

Article 2

S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles à appliquer sont ceux décrits aux annexes 1 et 2.

Article 3

Le périmètre de la zone humide est délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Et, lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

Article 4

Le directeur de l'eau et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe I

SOLS DES ZONES HUMIDES

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

Les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se

1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels

facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation de bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante.

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (Références » du Référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (groupes » ou sous-groupes » de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols.	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley (2).
Fluvisols bruts - rédoxisols.	Sols minéraux bruts d'apport alluvial – sous-groupe à nappe (2).
Fluvisols typiques - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe hydromorphes » (2).
Fluvisols brunifiés - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe hydromorphes » (2).
Thalassosols - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe hydromorphes » (2).
Planosols typiques.	Sols à pseudogley de surface (2).
Luvisols dégradés - rédoxisols.	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (2).
Luvisols typiques - rédoxisols.	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (2).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (2).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1) (2). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (2).
(1) A condition que les horizons de gley » apparaissent à moins de 50 cm de la surface.	
(2) A condition que les horizons de pseudogley » apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de gley » en profondeur.	

1.2. Méthode

1.2.1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1.1.1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au

contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1.2.2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers de sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

La fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, mais l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année.

Article Annexe II

VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;

- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

La liste de la table A ci-après présente les espèces végétales, au sens général du terme¹, indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

- (1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subsécifique pour les spécialistes.
- (2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.
- (3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes ie , 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.
- (4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.
- (5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

2.2. Habitats des zones humides

2.2.1. Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1.

Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

2.2.2. Liste d'habitats des zones humides

Les listes des tables B ci-dessous présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat coté H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.

ANNEXE 6

EXTRAITS DE LA CIRCULAIRE DU 25 JUIN 2008 RELATIVE A LA
DELIMITATION DES ZONES HUMIDES EN APPLICATION DES ARTICLES L.214-
7-1 ET R.211-108 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Extraits de la Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement

(...)

2. Délimitation des zones humides dans le cadre de la police de l'eau (application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et de l'arrêté du 24 juin 2008)

(...)

2.4. Réalisation technique de la délimitation

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. C'est pourquoi, ils sont retenus comme critères permettant de préciser la définition et la délimitation des zones humides dans le cadre de la police de l'eau, selon les modalités prévues par l'article R.211-108 du code de l'environnement et l'arrêté du 24 juin 2008

Pour permettre l'utilisation du maximum d'informations (bases de données et cartes, pédologiques, floristiques ZNIEFF, d'habitats Natura 2000, etc... 7) et tenir compte de l'évolution des techniques, il n'est pas donné de prescriptions strictes en matière d'acquisition d'informations, excepté lorsque des investigations de terrain sont nécessaires. Quelle que soit la méthode retenue, celle-ci doit permettre de répondre aux enjeux de la délimitation à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), compte-tenu notamment des seuils de 0,1 ha et 1 ha des régimes de déclaration et d'autorisation au titre de la police de l'eau pour la rubrique 3.3.1.0. relative aux zones humides.

Lorsque les limites des zones humides, selon les critères relatifs aux sols et à la végétation énoncés dans l'arrêté du 24 juin 2008, ne sont ni visibles ni déductibles à partir des informations existantes (par exemple cartographies pédologiques ou d'habitats), des investigations de terrain doivent être menées selon les protocoles décrits en annexe 1 et 2 dudit l'arrêté.

La phase de terrain n'a pas pour objectif de faire un inventaire complet des sols ou de la végétation mais d'identifier l'existence d'une zone humide et plus particulièrement les points d'appui sur la base desquels sera ensuite établi le contour de la zone humide.

L'examen des sols, comme de la végétation doit donc porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site.

En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone. Le choix d'utiliser initialement l'un ou l'autre de ces critères sera fait en fonction des données et des capacités disponibles, ainsi que du contexte de terrain ; par exemple, lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée ; dans des sites à fortes variations topographiques ou avec une flore très typée (zones de marais ou de tourbières par exemple), l'approche à partir de la végétation est à privilégier.

Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition d'informations fiables. Pour l'examen du sol, la fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, mais l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année ; pour la végétation, la période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la présente circulaire).

S'il est nécessaire de réaliser des relevés de terrain, les agents de l'administration ou les personnes auxquelles elle délègue ses droits sont habilités à pénétrer dans des parcelles privées, dans les conditions prévues par la loi du 29 décembre 1892 relative aux dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics (arrêté préfectoral indiquant les communes concernées affiché en mairie de ces

communes au moins 10 jours avant et représenté notamment à toute réquisition) (cf. extraits de la loi en annexe 3).

2.4.1. Critères et méthodes relatifs aux sols

Les sols caractéristiques des zones humides sont identifiés, à partir d'un sondage d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre, par la présence de traces d'hydromorphie débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, ce qui se traduit par :

- des horizons histiques (tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres;
- ou des traits réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-vertâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou des traits rédoxiques, taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sur au moins 50 centimètres d'épaisseur).

L'apparition d'horizons histiques ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée en annexe 4 de la présente circulaire. La morphologie des classes IV b, c et d, V et VI caractérisent des sols de zones humides.

Dans le cas de fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux, et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée, ou dans le cas des podzosols humiques et humoduriques, les traits d'hydromorphie habituels ne peuvent pas se développer. L'examen du seul profil pédologique ne peut pas être concluant et il est nécessaire d'avoir recours à une expertise soit :

- des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol ;
- du critère relatif à la végétation.

La liste des types de sols donnée en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, à savoir celle du Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Etude des Sols (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008). Les bases de données et documents cartographiques, notamment ceux antérieurs à 1995, pouvant utiliser d'autres classifications ou terminologies, la correspondance entre les dénominations du Référentiel pédologique et celles de la Commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est indiquée en annexe 1.1.3. de l'arrêté. Une correspondance stricte des types de sols selon les diverses autres dénominations employées couramment ne peut pas être établie.

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont utilisées, il est nécessaire de prendre en compte non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traits histiques, réductiques ou rédoxiques mentionnées précédemment (informations à rechercher dans la notice de la carte ou dans la base de données).

2.4.2. Critère et méthodes relatifs à la végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales, soit des habitats. L'approche par les habitats est utilisable notamment lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles.

• Pour les espèces

L'examen de la végétation s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière et en localisant une placette par secteur homogène du point de vue des conditions de milieu.

Sur chacune des placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est composée d'espèces dominantes indicatrices de zones humides, en suivant le protocole décrit à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté et en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2. de l'arrêté. Dans cette liste, la mention d'un taxon de rang spécifique dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifique sont indicateurs de zones humides.

Il est à noter que certaines espèces, qui n'ont pas un caractère hygrophile marqué ou systématique à

l'échelle de l'ensemble de la France métropolitaine et de la Corse n'ont pas été intégrées dans cette liste nationale. Pour autant ces espèces sont, à l'évidence, caractéristiques de zones humides dans certains contextes géographiques et leur prise en compte est indispensable pour pouvoir statuer de façon fiable sur la nature humide ou non de la zone d'après le critère végétation. C'est pourquoi, la liste figurant à l'annexe 2.1.2. de l'arrêté peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet 9. Cette liste additive peut, le cas échéant, comporter des adaptations par territoire biogéographique 10. En l'absence de complément, la liste de l'annexe 2.1.2. de l'arrêté est à utiliser ; l'approche par les habitats peut également être privilégiée.

• Pour les habitats

L'examen des habitats consiste à déterminer à partir des données ou cartographies disponibles ou à défaut de relevés phytosociologiques, conformément aux éléments méthodologiques indiqués en annexe 2.2.1 de l'arrêté, si les habitats correspondent à un ou des habitats caractéristiques des zones humides, c'est-à-dire à un ou des habitats cotés « 1 » dans l'une des listes figurant à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées (CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France).

Il est à noter que la mention, dans ces listes, d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte) dans les listes données à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et dans les paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la présente circulaire.

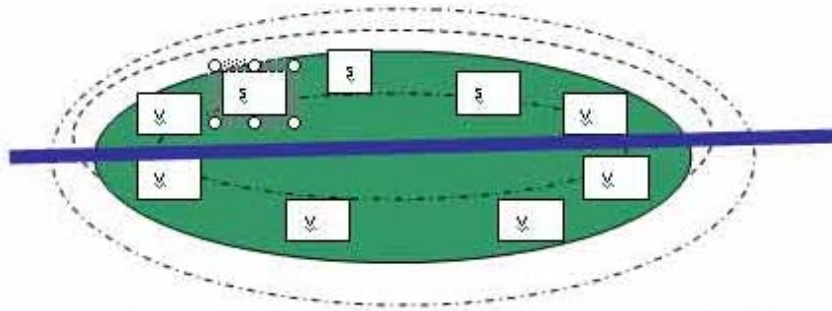
De même, lorsque les habitats de la zone étudiée ne figurent pas dans les listes données à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté, c'est-à-dire ne sont pas caractéristiques de zones humides, une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et aux paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la présente circulaire.

2.4.3. Tracé de la limite de la zone humide

Le périmètre de la zone humide est délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Et, lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés de terrain, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique, sur la cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé, ou sur la courbe de niveau correspondante (cf. croquis présenté en annexe 2). Compte-tenu de la diversité des types de zones humides et de leur situation géographique, la fréquence associée à cette cote de crue ou ce niveau de nappe ou de marée varie selon les milieux ; il ne peut donc pas être donné de fréquence-type a priori, qui serait applicable aux divers contextes.


Lors de l'utilisation de données ou de cartographies surfaciques, relatives aux sols ou aux habitats, la limite de la zone humide se déduit directement de ces informations : elle correspond au contour des espaces dont soit les sols, soit les habitats, satisfont aux critères énoncés aux annexes 1 et 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

- lorsque des relevés de terrain ont été effectués, relier les espaces qualifiés d'humides sur la base des critères 'sols' ou 'végétation', en suivant la cote hydrologique pertinente ou la courbe topographique correspondante.




v : secteurs qualifiés d'humides à partir de relevés d'espèces végétales

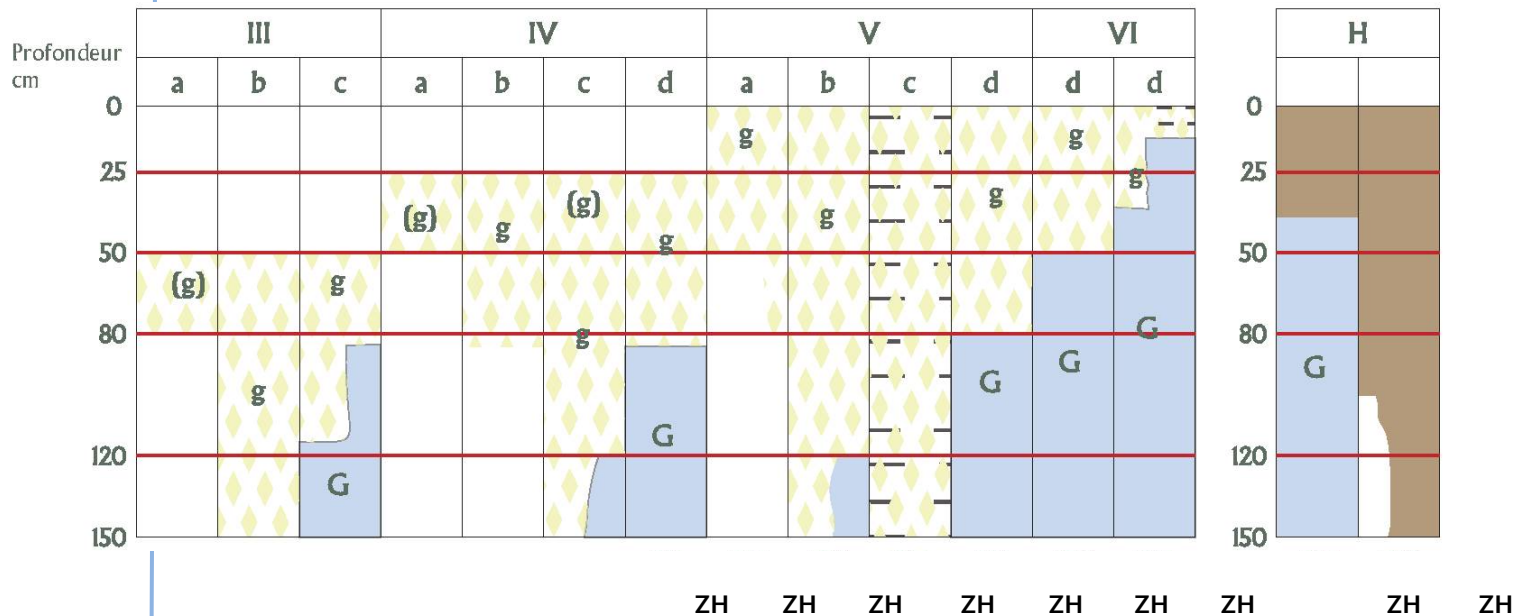
s : secteurs qualifiés d'humides à partir de sondages pédologiques

ruisseau : 

..... ou - - - : cotes de crue ou de niveau de nappe ou courbe de niveau correspondante, dont celle ensermant au plus près les espaces qualifiés d'humides

zone humide : 

Annexe 4. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.



Morphologie des sols correspondants à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(hydromorphie peu marquée)
g	caractère rédoxique marqué	(hydromorphie marquée)
G	horizon réductique	(hydromorphie marquée)
H	HISTOSOLS	
R	RÉDUCTISOLS	
r	RÉDOXISOLS (rattachement simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981)

ANNEXE 7

DECRET N° 2006-881 DU 17 JUILLET 2006 MODIFIANT LE DECRET N° 93-743 DU 29 MARS 1993 RELATIF A LA NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A AUTORISATION OU A DECLARATION EN APPLICATION DE L'ARTICLE 10 DE LA LOI N° 92-3 DU 3 JANVIER 1992 SUR L'EAU ET LE DECRET N° 94-354 DU 29 AVRIL 1994 RELATIF AUX ZONES DE REPARTITION DES EAUX (NOMENCLATURE DES TRAVAUX - LOI SUR L'EAU)

Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux

3. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique

3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Un obstacle à l'écoulement des crues ; | Autorisation |
| 2- Un obstacle à la continuité écologique : | |
| a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ; | Autorisation |
| b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation. | Déclaration |

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

- | | |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ; | Autorisation |
| 2- Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m. | Déclaration |

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

- | | |
|------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Supérieure ou égale à 100 m ; | Autorisation |
| 2- Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m. | Déclaration |

3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ; | Autorisation |
| 2- Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m. | Déclaration |

3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

- | | |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Destruction de plus de 200 m ² de frayères ; | Autorisation |
| 2- Dans les autres cas. | Déclaration |

3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Supérieur à 2 000 m ³ ; | Autorisation |
| 2- Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 ; | Autorisation |
| 3- Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1. | Déclaration |

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² ; | Autorisation |
| 2- Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² . | Déclaration |

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non :

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha ; | Autorisation |
| 2- Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha. | Déclaration |

3.2.4.0. Vidanges de plans d'eau :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³ ; | Autorisation |
| 2- Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6 du code de l'environnement, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 du même code. | Déclaration |

Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique.

3.2.5.0. Barrage de retenue :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1- D'une hauteur supérieure à 10 m ; | Autorisation |
| 2- D'une hauteur supérieure à 2 m mais inférieure ou égale à 10 m ; | Déclaration |
| 3- Ouvrages mentionnés au 2° mais susceptibles de présenter un risque pour la sécurité publique en raison de leur situation ou de leur environnement. | Autorisation |

Au sens de la présente rubrique, on entend par « hauteur » la plus grande hauteur mesurée verticalement entre la crête de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de cette crête.

3.2.6.0. Digue :

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| 1- De protection contre les inondations et submersions ; | Autorisation |
| 2- De canaux et de rivières canalisées. | Déclaration |

3.2.7.0. Piscicultures d'eau douce mentionnées à l'article L. 431-6 du code de l'environnement. Déclaration

3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- | | |
|-------------------------------------------------|--------------|
| 1- Supérieure ou égale à 1 ha ; | Autorisation |
| 2- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha. | Déclaration |

3.3.2.0. Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :

- | | |
|-------------------------------------------------|--------------|
| 1- Supérieure ou égale à 100 ha ; | Autorisation |
| 2- Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha. | Déclaration |

3.3.3.0. Canalisations de transports d'hydrocarbures ou de produits chimiques liquides dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est égal ou supérieur à 5 000 mètres carrés. Autorisation

**ANNEXE 8- MISE A JOUR CARTOGRAPHIQUE DU RESEAU
HYDROGRAPHIQUE : CAHIER DES CHARGES DE NUMERISATION**

- Mise à jour cartographique du réseau hydrographique - CCTP Inventaire des zones humides - SMLS - 2008

Contrainte de modélisation :

- A l'axe de chaque objet de classe <surface hydrographique>, un objet de classe <tronçon de cours d'eau> et d'attribut <fictif> = « oui » assure la continuité du réseau par un élément linéaire.
- Dans leur partie aval, les cours d'eau sont représentés au moins jusqu'à la laisse des plus hautes mers. (Source : BD TOPO® version « pays » 2 – Descriptif de contenu).
- Comme indiqué dans le tableau suivant, les tronçons [fictif=1] ou [fictif et artificialisé=1] de **MOINS DE 25m** sont codés comme tronçons normaux.
- Les cours d'eau de plus de 7m50 de large seront d'une part numérisés en tant que surface en eau dans la classe SURFACE_EAU et en tant que tronçons avec l'attribut fictif (si plus de 25m de long) dans la classe Troncon_cours_eau.

Attributs: Artificialisé

Définition : Permet de distinguer les cours d'eau naturels (valeur = "0") des cours d'eau artificiels ou artificialisés (valeur = "1").

Type : Booléen

Valeur :

Artificialisé = « 1 »

Définition : Canal ou cours d'eau naturel dont le tracé a été remanié.

Regroupement : Axe fictif de cours d'eau | Bief | Canal (tronçon de)

Commentaire : L'orientation n'est pas significative pour les canaux.

Artificialisé = « 0 »

Définition : Cours d'eau naturel

Regroupement : Axe fictif de cours d'eau | Cours d'eau | Fleuve | Rivière | Ruisseau | Torrent.

Attribut : Fictif

Définition : La valeur "1" permet de qualifier un objet dont la géométrie n'est pas significative, et dont le rôle est d'assurer la continuité d'un réseau linéaire (réseau routier, hydrographique).

Type : Booléen (valeur = "0" ou "1")

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

Modélisation : Un objet d'attribut fictif = « 1 » est obligatoirement connecté à ses deux bouts à des objets de même classe.

Pour ces deux attributs, un échange avec les services de l'IGN a permis de valider cette grille de saisie afin d'assurer une cohérence avec les règles de saisie en vigueur chez l'IGN :

Artificialisé	Fictif	Objet
0	0	Cours d'eau de manière générale (ruisseau, rivière, torrent...)
1	0	Canal, biefs de moulin, tronçons recalibrés ou remaniés donc fortement perturbés
0	1	Axes fictifs de cours d'eau traversant une surface en eau et d'une longueur supérieure à 25 m
1	1	Tronçons de cours d'eau busé d'une longueur supérieure à 25 m et passant sous une zone urbaine, un parking, un lotissement ou bien un obstacle (écluse, tunnel...)

Description	Monde réel	Modélisation géométrique
La continuité du réseau hydrographique est assurée par des éléments linéaires qui peuvent prendre la valeur d'attribut souterrain = oui (canal navigable) ou fictif = oui (autres cours d'eau)		
Les éléments surfaciques sont doublés d'un objet <tronçon de cours d'eau> d'attribut <fictif> = « oui ».		

Monde réel	Modélisation géométrique
	<p>Fictif = 1 et artif = 1 si long >25m sinon fictif=0 et artif=0</p> <p>Création d'une entité surface_eau si largeur > 7,5m ET d'un tronçon Cours_eau avec attribut fictif</p> <p>Fictif = 1 si long > 25m sinon fictif = 0</p>

**ANNEXE 9 -ARRETE PREFECTORAL PORTANT AUTORISATION A PENETRER
SUR LES PARCELLES**



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITÉS LOCALES
Bureau de l'Urbanisme
Affaire suivie par Jacqueline NICOLAS
Tél. : 02.97.54.84.00 poste 86.51
Télécopie : 02.97.54.85.96

PREFECTURE DU MORBIHAN

ARRÊTÉ

Portant autorisation de pénétrer dans les propriétés privées

Le préfet du Morbihan
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre national du mérite

Vu la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution de travaux publics ;

Vu la loi n° 374 du 6 juillet 1943 relative à l'exécution des travaux géodésiques et cadastraux et à la conservation des signaux, bornes et repères validée et modifiée par la loi n° 57-391 du 28 mars 1957 ;

Vu le décret n° 65-201 du 12 mars 1965 modifiant l'article 7 de la loi du 29 décembre 1892 ;

Vu le code des tribunaux administratifs et cours administratives d'appel ;

Vu l'article 257 du Code Pénal ;

Vu la demande du 12 mars 2010 de M. le maire de Grand-Champ sollicitant l'autorisation de pénétrer dans les propriétés publiques et privées, situées sur le territoire de la commune de GRAND-CHAMP, dans le cadre des inventaires des zones humides et des cours d'eau réalisés en lien avec la modification des documents d'urbanisme;

Sur la proposition de M. le Secrétaire général de la préfecture du Morbihan ;

ARRÊTE :

Article 1er – Les agents du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal, le personnel du bureau d'études mandaté par ce dernier ainsi que les membres du groupe de pilotage local, sont autorisés à circuler librement sur le territoire de la commune de Grand-Champ et à pénétrer dans les propriétés publiques ou privées, closes ou non closes (à l'exception des maisons d'habitation) afin d'effectuer une prospection de l'ensemble des parcelles de la commune avec relevé de critères (végétation, sondage à la tarière pour les critères sols ...) nécessaires à la réalisation des inventaires concernant les zones humides et les cours d'eau.

Article 2 - Pour permettre l'introduction des agents et personnes mentionnés à l'article 1^{er} dans les propriétés privées **non closes**, le présent arrêté devra préalablement être affiché pendant dix jours au moins dans la mairie concernée.

L'autorisation de pénétrer dans les propriétés privées **closes** ne peut avoir lieu que cinq jours après notification aux propriétaires, locataires ou gardiens connus demeurant dans la commune qui devront prendre les dispositions nécessaires pour faciliter l'accès des personnes autorisées pour la réalisation de leur mission.

.../...

A défaut de propriétaire, locataire ou gardien connu demeurant dans la commune, le délai ne court qu'à partir de la notification faite en la mairie ; ce délai expiré, si personne ne se présente pour permettre l'accès, lesdits agents ou délégués peuvent entrer avec l'assistance du Juge d'instance.

Article 3 - Chacun des agents ou délégués chargés des études sera muni d'une copie du présent arrêté qu'il sera tenu de présenter à toute réquisition

Article 3 - Il ne pourra être fait de fouilles, abattu d'arbres fruitiers, d'ornement ou de haute futaie, ou causé tout autre dommage, avant qu'un accord amiable ne soit établi entre l'administration et le propriétaire ou son représentant, ou qu'à défaut de cet accord il ait été procédé à une constatation contradictoire destinée à fournir les éléments nécessaires à l'évaluation des dommages.

Article 5 - Il est expressément défendu d'enlever les piquets ou jalons, de détruire les repères placés par les agents ou de causer toute espèce de trouble dans l'exécution des opérations de ces agents.

Article 6 - A la fin de l'opération, tout dommage éventuellement causé par le personnel chargé des études, sera réglé entre le propriétaire et l'administration dans les formes indiquées par le code de justice administrative.

Article 7 - La présente autorisation sera périmée de plein droit si elle n'est pas suivie d'un début d'exécution dans les six mois de sa date.

Article 8 - M. le maire de GRAND-CHAMP, prêtera, en cas de besoin, son concours aux agents de l'administration et aux personnes auxquelles elle délègue ses droits pour l'accomplissement de leur mission. Il prendra les dispositions nécessaires pour que les personnes ci-dessus désignées puissent consulter les documents cadastraux et accéder à la salle où ils sont déposés.

Article 9 - M. le secrétaire général de la préfecture du Morbihan, M. le maire de GRAND-CHAMP, M. le colonel commandant le groupement de gendarmerie du Morbihan, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché dans la mairie concernée.

Vannes, le 7 AVR. 1910

Le préfet

Par déléguation
Le Secrétaire Général

Yves HUSSON



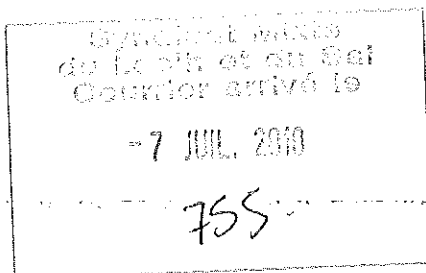
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



3^{ème} régiment
d'infanterie de marine

Service Prévention et maîtrise des
risques



Vannes, le 23 juin 2010

N°45/3^{ème} RIMa/BUR.PREV/NP

Le colonel Pierre SCHILL
chef de corps du 3^{ème} régiment d'infanterie de marine

à

Monsieur Yves BLEUNVEN
Président du syndicat Mixte du Loc'h et du Sal

OBJET : Inventaire des zones humides et des cours d'eau sur la commune de Grand Champ.

REFERENCE : Lettre YB/PC/n°93 du 12 juin 2010.

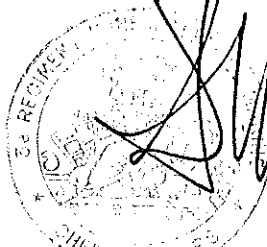
Dans le cadre du recensement des zones humides et des cours d'eau du bassin versant, vous sollicitez l'autorisation de réaliser un inventaire sur les parcelles militaires du camp de Meucon.

Je vous autorise à réaliser cet inventaire sous réserve des points suivants :

- L'accès au site ne pourra se faire sans la présence d'un membre du régiment à vos côtés;
- Une prise de contact préalable devra être effectuée avec le responsable du site, l'adjudant chef ATHEO (Tél : 02 97 44 42 00) afin de convenir d'une date.

Par ailleurs, le point de contact pour le suivi de ce dossier au sein du régiment est le TSEF Jacques BERVAS (Tél : 02 97 68 52 20), chargé de prévention et responsable environnement du corps.

Le colonel Pierre SCHILL
Commandant le
3^{ème} régiment d'infanterie de marine



ANNEXE 10 - FICHES HABITAT

Tourbières boisées*

91D0*

* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A1 à 44.A4

Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15 - 1999

91D0* Tourbières boisées

PAL. CLASS. : 44.A1 à 44.A4

1) Forêts de feuillus et de conifères sur substrat tourbeux humide-mouillé, dont le niveau de la nappe phréatique est en permanence élevé ou supérieur au niveau environnant. L'eau est toujours très pauvre en éléments nutritifs (tourbières hautes et bas marais acides). Ces communautés sont en général dominées par *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Pinus rotundata* et *Picea abies*, avec des espèces spécifiques des tourbières ou plus généralement des milieux oligotrophes telles que *Vaccinium* spp., *Sphagnum* spp., *Carex* spp. [*Vaccinio-Piceetea* : *Piceo-Vaccinienion uliginosi* (*Betulion pubescentis*, *Ledo-Pinion*) i.a.].

Dans la région boréale, aussi les bois marécageux à épicéa, des bas marais minérotrophiques situés le long des marges des différents complexes de tourbières, mais aussi en raies isolées dans les vallées et le long des ruisseaux.

Sous-types :

44.A1 - Boulaies à sphaignes

44.A2 - Tourbières boisées à pin sylvestre

44.A3 - Tourbières boisées à pin à crochets

44.A4 - Pessières à sphaignes

Dans la plupart des sites irlandais, ces forêts correspondent à des sous-types de tourbières hautes, en général dégradées et envahies par des espèces forestières commerciales ; les stations où ces forêts sont dominées par *Betula pubescens* ou *Pinus sylvestris* peuvent s'avérer intéressantes. Les formations avec *Pinus sylvestris* sont restreintes aux montagnes du nord de la Grèce, où se rencontrent également des forêts à *Picea abies* sur substrat riche en Sphaignes.

2) **Végétales** : *Agrostis canina*, *Betula pubescens*, *B. carpatuca*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Frangula alnus*, *Juncus acutiflorus*, *Molinia caerulea*, *Trientalis europaea*, *Picea abies*, *Pinus rotundata*, *P. sylvestris*, *Sphagnum* spp., *Vaccinium oxycoccus*, *V. uliginosum*, *Viola palustris* ; dans les bois marécageux à épicéa aussi : *Carex disperma*, *C. tenuiflora*, *Diplazium sibiricum*, *Hylocomium umbratum* and *Rhytidiadelphus triquetrus*.

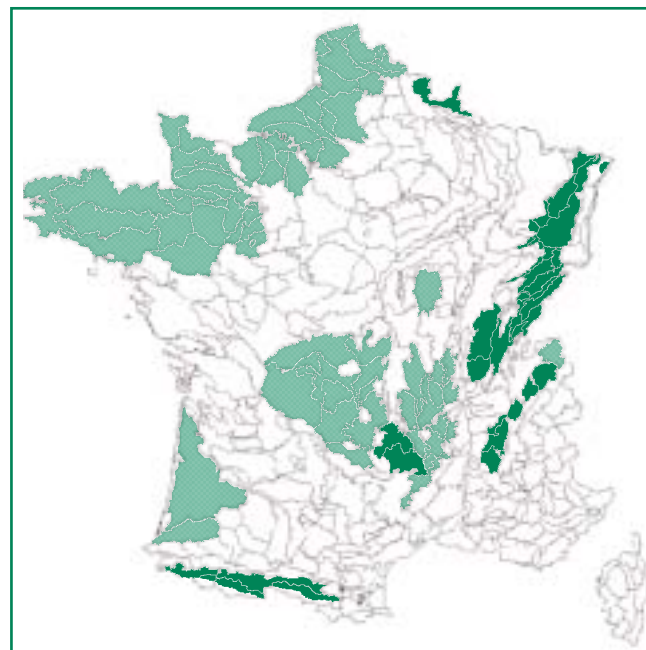
3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : « W4 *Betula pubescens-Molinia caerulea* woodland ».

Classification allemande : « 430101 Birken-Moorwald », « 440104 Latschen-Moorwald », « 440101 Fichten-Moorwald », « 440103 Spirken-Moorwald », « 440102 Waldkiefern-Moorwald ».

Classification nordique : « 311 Skogsmossevegetation », « 321 Skogs-och krattkärvegetation ».

4) Les forêts bordant les tourbières hautes ou les tourbières de transition peuvent former une transition vers les forêts marécageuses (*Alnetea glutinosa*, *Alno-Ulmion* pp.).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Caractères généraux

Il s'agit de peuplements de feuillus ou de conifères installés sur **substrats tourbeux, humides à mouillés**. La dominance est assurée par le Bouleau pubescent (dont la sous-espèce des Carpates), ou le Pin sylvestre ou le Pin à crochets (sous-espèce *rotundata*) ou l'Épicéa.

Ces arbres recouvrent un tapis herbacé et muscinal propre aux « tourbières » acides (tourbières hautes ou bas marais acides) : Myrtilles, Sphaignes, Laïches...

Les boulaies pubescentes se retrouvent en « raies isolées » dans les vallées et le long des ruisseaux.

Le milieu est caractérisé par la permanence d'une nappe élevée (souvent très proche de la surface).

L'eau est le plus souvent très pauvre en éléments nutritifs (tourbières hautes, bas marais acides). Le niveau trophique est légèrement plus élevé pour les peuplements situés en bordure de ruisseau ou sur les marges des complexes tourbeux.

Déclinaison en habitats élémentaires

Ce type d'habitat générique présente plusieurs types d'habitats élémentaires :

- 1 - Boulaies pubescentes tourbeuses de plaines
- 2 - Boulaies pubescentes tourbeuses de montagne
- 3 - Pinaies tourbeuses à Pin sylvestre
- 4 - Pinaies tourbeuses de Pin à crochets
- 5 - Pessières de contact des tourbières bombées

Ces habitats recouvrent des surfaces réduites, que ce soit en plaine ou en montagne (Ardenne, Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées, Massif central). Il s'agit de milieux de très grand intérêt du fait de leur rareté.

Les conditions écologiques marginales conduisent très souvent à laisser faire l'évolution naturelle (très faible fertilité en général).

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique actuelle

Forêts marécageuses à légèrement tourbeuses collinéennes :

► Classe : *Alnetea glutinosae*

■ Ordre : *Alnetalia glutinosae*.

Stations trop acides pour l'Aulne :

● Alliance : *Alnion glutinosae*.

○ Sous-alliance : *Sphagno-Betulenion*

◆ Association : *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis* ■
Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis ■
Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis ■

Forêts installées sur milieux tourbeux, généralement en montagne :

► Classe : *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*

Stations trop acides pour l'Aulne :

■ Ordre : *Sphagno-Betuletalia*.

● Alliance : *Betulion pubescentis*.

◆ Association : *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* ■
Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris ②
Sphagno-Pinetum uncinatae ③
Sphagno-Piceetum abietis ④

Bibliographie

- ALLORGE P., 1922 - Les associations végétales du Vexin français. Imprimerie nemourienne André Lesot, 336 p.
- BAILLY G., LINOT M., MOREL P.-J., 1997 - Documents d'objectifs concernant les habitats forestiers de 7 sites tests susceptibles d'être intégrés au réseau Natura 2000 en Franche-Comté. Société forestière de Franche-Comté. 169 p.
- BARTOLI M., 1999 - Quand les gènes vont et viennent. *La Garance voyageuse*, n° 40, p. 34-38.
- BATISSE M., 1930 - Végétation et évolution de quelques tourbières montdorziennes - Supplément au *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Auvergne*, 16 : p. 1-23. Clermont-Ferrand.
- BILLY F., 1988 - Végétation de la basse Auvergne - *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*. Nouvelle Série. N° spécial : 9-1988. p 283-287. 416 p.
- BLANCHARD F., 1998 - Vous avez dit tourbières ? *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 7-11. Saint-Germain-de-Calberte.
- BOCK B., 1995 - Typologie phytosociologique des tourbières de la région Picardie - Mémoire de fin d'études pour l'acquisition du diplôme d'agronomie approfondie, spécialisation génie de l'environnement, option protection et aménagement des milieux, École nationale supérieure agronomique de Rennes, Laboratoire d'écologie végétale, université de Rennes 1, 2 vol.
- BOTINEAU M., 1988 - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne. *Société botanique du Centre-Ouest*. 259-262. 352 p.
- BOUDIER P., 1998 - Les sphaignes, éponges des tourbières - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 53-57. Saint-Germain-de-Calberte.
- BOUDIER P., BARDAT J., PERERA S., 1999 - *Cryptothallus mirabilis* v. Malm. (*Areunaceae*, *Hepaticopsida*) dans le Perche d'Eure-et-Loir (France). *Cryptogamie, Bryologie Lichénologie*, 1999, 20 (3) : p. 189-196.
- BOURNÉRIAS M., 1965 - Quelques aspects de l'influence de l'homme sur la végétation du Bassin parisien : destruction et protection des landes tourbeuses et tourbières - *Rev. Soc. Sav. Haute-Normandie*, Sciences, 37 : p. 7-13.
- BOURNÉRIAS M., 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. p 336-340. 483 p. Édition Masson Sedes, Paris.
- BRIANE G., 1999 - Un partenariat exemplaire ? Le cas des tourbières et zones humides de l'Aveyron - *Zones humides Infos*, 24 : p. 8-11. Paris.
- BROU F. (de), 1998 - Un guide de reconnaissance et de gestion des milieux remarquables pour la Seine-Maritime et la Haute-Normandie. CRPF Normandie. 44 p.
- CABIAUX C., 1973 - Contribution à l'étude de la régénération du Bouleau pubescent au plateau des Tailles. Louvain-la-Neuve, 102 p.
- CANTEGREL R., 1983 - Le Pin à crochets pyrénéen : biologie, biochimie, sylviculture. *Acta biologica montana*, 2-3, p. 87-330.
- CHOUARD P. et PRAT H., 1929 - Note sur les tourbières du massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées)- *Bulletin de la Société botanique de France*, Cinquième série, LXXVI (L-2) : p. 113-130 + 1 pl. Paris.
- CLÉMENT B., 1985 - Origine et répartition des tourbières de Bretagne - *Penn ar Bed* « Tourbières et bas marais », 1984, volume 15, fascicule 2, n° 117 : p. 50-58.
- CLÉMENT B., 1986 - Structure et dynamique de deux populations de *Polytrichum commune* des landes et tourbières des monts d'Arrée (Bretagne, France). *Acta Oecologica-Oecologia Generalis*, 1985, 6 (4) : p. 345-364.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1980 - Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion* - In « La végétation des sols tourbeux », Lille - 1978, *Colloques phytosociologiques*, VII : p. 17-34. Vaduz.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1983 - Contribution à l'étude des groupements préforestiers issus des landes mésohygrophiles, des tourbières et des prairies marécageuses de Bretagne - In « Les lisières forestières », Lille - 1979, *Colloques phytosociologiques*, VIII : p. 229-239 + tab ht. Vaduz.
- CONSERVATOIRE DES SITES LORRAINS, 1996 - Les tourbières à Sphaignes du massif Vosgien : Faignes, Faings & Rieds - Document CSL, p. 1-20.
- CORILLION R., 1971 - Notice détaillée des feuilles armoricaines (carte de la végétation au 200 000^e) phytogéographie et végétation du massif armoricain. CNRS.
- DARDAINE P., 1980 - Tourbières alcalines et moliniaies turfcocoles de Lorraine des biotopes à protéger - *Le Monde des plantes*, 402 : p. 4-6. Toulouse.
- DE BEAULIEU F., 1998 - L'Europe au secours des landes et des tourbières - *Penn ar Bed*, « Les landes du Cragou », n° 168 : p. 30-40. Brest.
- DUBOIS-TYLSKI Th., 1966 - Peuplement algal d'une aulnaie à Sphaignes - *Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, séance du 9 novembre 1966, XIX (4) : p. 180-187. Lille.
- DUPIEUX N., 1996 - La gestion conservatoire des tourbières atlantiques. Méthodes de gestion et essai de synthèse des premières expériences. Mémoire DESS. Paris 7. FCBE Life « Tourbières de France ». 152 p.
- DUPIEUX N., 1998 - La gestion conservatoire des tourbières de France ; premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France. 244 p.
- DURFORT J., 1998 - Les plantes des tourbières atlantiques - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 46-49. Saint-Germain-de-Calberte.
- DURFORT J., HERVIO J.-M., 1996 - La conservation des tourbières et landes tourbeuses de Bretagne, un objectif prioritaire - *Penn ar Bed*, 1995, 159 : p. 8-23. Brest.
- DUVIGNEAUD P., 1949 - Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe - *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, LXXXI, 2^e série, XXXI : p. 58-129.
- FABRI R. et SCHUMACKER R., 1986 - Les bouleaux des tourbières du massif ardennais - *Dumortiera*, 34-35 : p. 67-72. Meise.
- FÉDOROF E., 1993 - Les tourbières - In « Les milieux naturels de

- Bourgogne », Patrimoine naturel de Bourgogne, 1 : p. 24-27. Quétigny.
- FELDMEYER-CHRISTE E., 1988 - Les principaux groupements végétaux des tourbières francs-montagnardes (Jura suisse) - In « 3^e Rencontres annuelles du groupe d'étude des tourbières. Grenoble 30 juin au 3 juillet 1988. Compte rendu des communications et des visites de terrain », p. 14.
- FRILEUX P.N., 1977 - Les groupements végétaux du pays de Bray : Caractérisation. Écologie. Dynamique. Thèse I : 209 p. ; II : Tableaux.
- FROMENT A., 1966 - Les étapes de la recolonisation végétale après incendie de tourbe : comparaison entre le plateau des Hautes Fagnes et quelques autres tourbières européennes - *Lejeunia*, nouvelle série, 40 : p. 1-13 + 1 planche photo h.t.. Liège.
- GAUME R., 1944 - Étude sur la végétation de la forêt d'Argonne. II. : L'Aulnaie - *Bull. Soc. Bot. Fr.*, séance du 10 mars 1944, 91 (1-3) : 64-67. Paris.
- GÉHU J.-M., MERIAUX J.-L. et TOMBAL P., 1981 - Inventaire des tourbières de France - Pour le ministère de l'Environnement et du Cadre de vie, direction de la Protection de la nature, 1 vol., p. 1-274. Metz.
- GEHU J.-M., 1961 - Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. III in Braun Blanquet J., Tüxen R., Uitgeverij., Junck W., - *Vegetation Acta Geobotanica* : revue internationale de phytosociologie, écologie, et phytogéographie. Fasc 5-6, p. 262.
- GERBER E., MONBARON M., 1990 - Les tourbières du Jura plissé septentrional dans leur cadre morpho-structural - UKPIK, *Cahiers de l'Institut de géographie de Fribourg* (Suisse), 7 : p. 31-44. Fribourg.
- GERMAIN-DE-SAINT-PIERRE, 1856 - Séance du 25 juillet 1856. De l'influence du déboisement des montagnes et du dessèchement des tourbières, des lacs et des étangs, sur les débordements des torrents et des fleuves - *Bulletin de la Société botanique de France*, session extraordinaire à Clermont-Ferrand en juillet 1856, 111 : p. 462-469. Paris.
- GILLET F., ROYER J.-M., VADAM J.-C., 1980 - Rapport concernant une étude monographique des tourbières du département du Doubs et du nord du département du Jura - Phytosociologie, autoécologie et répartition des végétaux de la tourbière, typologie, monographies de chaque tourbière. In « Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasne (Doubs) », convention de recherche n° 71 - 11, p. 125-273. Besançon.
- GLOAGUEN J.-C., TOUFFET J., 1985 - Phytosociologie et stations forestières en Bretagne. p. 467-482 in Rameau J.-C., - *Colloques phytosociologiques* « Phytosociologie et foresterie ». Nancy. Édition J. Cramer 1988. Tome XIV.
- GRUBER M., 1990 - Les aulnaies glutineuses de la moitié septentrionales des Hautes-Pyrénées (France) - in « Botanica Pirenaico-Cantábrica (Actas des II Coloquio Internacional de Botánica Pirenaico-Cantábrica) Jaca, 3-5 de julio de 1989 », Monografías del instituto pirenaico de ecología, 5 : 541-548. Jaca.
- GUINIER Ph., 1959 - Sur la protection des tourbières du Jura. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 2^e série, fasc. 3, p. 107-11.
- HERVIO J.-M., 1994 - La protection et la gestion des tourbières françaises, premier bilan et propositions pour une campagne d'action - Mémoire réalisé dans le cadre du diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) « Espace et milieu », 1 vol., p. 1-168 + annexes.
- HERVIO J.-M., 1998 - Causes de destruction des tourbières - La Garance Voyageuse, 41 : 9 p. Saint-Germain-de-Calberte.
- HINDRYCKS M.-N. et WASTIAUX C., 1997 - Comment mettre en évidence la dégradation des tourbières hautes à sphaignes des Hautes Fagnes dans une perspective de restauration - Hautes Fagnes, 1997 (1) : 5 p.
- ISSLER E., 1939 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Les Tourbières. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, 43 : p. 5-55.
- IEA, 1996 - Étude de gestion et de mise en valeur de sites naturels remarquables : les milieux tourbeux. IEA, 30 juin 1996. Orléans, p. 3-7.
- JOVET P., 1949 - Le Valois - phytosociologie et phytogéographie. SEDES. Saint-Germain-de-Calberte.
- LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998 - Tourbières, plantes carnivores. *La Garance Voyageuse*, n° 41.
- JULVE P., 1996 - Les tourbières de France : écologie et valeur patrimoniale - *Penn ar Bed*, 1995, 159 : p. 33-43. Bannalec.
- JULVE P., 1997 - 932 références pour la gestion écologique des tourbières de France - *Les Cahiers scientifiques et techniques du réseau « Tourbières de France »*, 3 : p. 1-38.
- JULVE Ph., 1994 - Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques, fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale - In « Les marais continentaux de la France des plaines et des moyennes montagnes. Aspects écologiques et sociologiques, gestion et protection », *Bulletin de l'Association des géographes français*, 3 : p. 287-293. Paris.
- LACOSTE C. et DUGUÉPÉROUX F., 1998 - Une nouvelle vie pour les tourbières à bouleau nain - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 29-32. Saint-Germain-de-Calberte.
- LAURANSON-BROYER J., KRZAHOWA M., LEBRETON P., 1997 - Reconnaissance chimiosystématique et biométrique du Pin de tourbière *Pinus x uliginosa* (Neumann). *C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie*. 320, p. 557-565.
- LEMEE G., 1931 - Les Bruyères à Sphaignes du massif de Multone : étude phytogéographique. *Bull. de la Soc. Lin. de Norm.* Série 4. p. 51-85.
- LEMEE G., 1937 - Recherche écologique sur la végétation du Perche. Thèse. LEMEE 388 p.
- LERICQ R., 1965 - Contribution à l'étude des groupements végétaux du bassin français de l'Escaut. Thèse. Faculté de sciences de Lille. p. 82-84.
- MALCUIT G., 1929 - Contribution à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Extrait des archives de botanique. Caen. Tome II, Mém 6. p. 142-144.
- MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999 - Le monde des tourbières et des marais. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- MARTI K., MÜLLER R., 1994 - Zones-tampon pour les marais. *Cahier de l'environnement* n° 213. Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEPF).
- MERIAUX J.-L. et al., 1978 - Contribution à l'étude des Boulaies à Sphaignes dans le nord de la France, l'Île-de-France, et les Ardennes. In GEHU J.-M. - *Colloques phytosociologiques* : la végétation des sols tourbeux - J.-M. Cramer. Dispo. BU Beaulieu Rennes.
- MERIAUX J.-L., TOMBAL P., 1976 - Les biotopes et phytocoenoses à *Osmunda regalis* L. dans le nord de la France. *Documents phytosociologiques*. Fasc 19-20. p. 11-25.
- MORAND F., 1971 - Contribution à l'étude de la formation des marais et tourbières de Cessières et Montbavin (Aisne)- In « Colloque de biogéographie » (séance du 6 juin 1970), *Bulletin de l'Association de géographes français*, 387-388 : p. 97-115. Paris.
- MÜLLER S., 1987 - Affinités biogéographiques de la végétation des milieux tourbeux du pays de Bitche (Vosges du nord) ; modalités de gestion conservatoire des groupements secondaires. *Colloques phytosociologiques* 15. p. 441-450.
- NEGRE-FONTANEL F., FONTANEL P. et POISSONET P., 1980 - Contribution à l'étude des tourbières du mont Lozère - In « La végétation des sols tourbeux », Lille - 1978, *Colloques phytosociologiques*, VII : p. 277-286 + tab ht. Vaduz.
- NOIRFALISE A. et al., 1971 - Les bois de Bouleau pubescent en haute Belgique. *Bull. Rech. Agron. Gembloux*. 6, 1-2, p. 203-214.
- OBERDORFER E., 1993 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Pflanzensoziologie. Vol. 10, Iena G. Fischer. 564 p.
- OBERDORFER E., 1994 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 7. Auflage. Ulmer, 1050 p.
- OULD-MOHAMED S., M. ISAMBERT M., 1996 - Étude pédologique de la Tourbière des Froux (28). INRA Unité des sciences du sol d'Orléans. CPNRC. AEPNRP.
- PERERA S., 1996-1997 - Contribution à l'étude des forêts humides oligotrophes à Sphaignes dans le Perche d'Eure-et-Loir et dans les limites du futur Parc naturel régional. AEPNRP. 47 p. + annexes.
- PERERA S., 1996-1997 - Étude du contexte stationnel des plantes protégées en région Centre. Application en Eure-et-Loir dans les limites du futur Parc naturel régional. AEPNRP.
- PERRIER P., 1990 - Végétation des forêts et tourbières - In « Le Parc naturel du haut Jura », Connaissance de la Franche-Comté, 1 vol., p. 59-88.
- RALLET L., 1928 - Essai d'étude phytosociologique des tourbières calcaires du Montmorillonais - *Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres*, 1928, p. 109-119, Niort.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion fores-

- tière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- REAL P., PROST J.-F., CHARLIER J., CONTET M., MATTHEY W., ROUX H., ROBERT J. Cl., CRETIN J.-Y., FRANCOIS J. et coll. 1977 - Connaissance et sauvegarde des tourbières de la chaîne jurassienne - Première partie : Introduction ; deuxième partie : Argumentation 1 vol., p. 1-155. Besançon.
- RICHARD J., 1961 - Les forêts acidiphiles du Jura. Étude phytosociologique et écologique. Mat. levé géobot. De la Suisse. 38, 164 p.
- ROBBE G., 1993 - Les groupements végétaux du Morvan. *Soc. Hist. Nat. des Amis. du Mus. d'Autun*, p. 119-120.
- ROYER J.-M. et al., 1978 - Étude phytosociologique des tourbières acides et alcalines du haut Doubs. Réflexions sur leur régénération et leur genèse. CUER Besançon. 2, p. 109-186.
- THEBAUD G., 1989 - Les tourbières bombées à Camarine du nord-Forez et des Bois-Noirs - Extrait de « Nature-Lire », 9 : 4 p.
- THOMAS J., 1995 - Connaître, gérer et valoriser les tourbières de Midi-Pyrénées - *Zones humides Infos*, 10 : 13 p. Paris.
- TOUFFET J., 1970 - Aperçu phytosociologique et écologique sur les tourbières de pentes du Finistère - *Botanica Rhedonica*, Recueil de tirés à part, série B, 5 et Sciences, 11 (2) : p. 77-79. Rennes.
- TOUFFET J., 1972 - Le dynamisme de la végétation dans les tourbières à Sphaignes du massif armoricain - 97^e Congrès national des Sociétés savantes, Nantes, 27-31 mars 1972, résumés des communications, 62 p.
- UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ BESANÇON, 1980 - Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasne (Doubs) - Convention de recherche n° 71-11, 1 vol., 1273 p., Besançon.
- VANDEN BERGHEN C., 1950 - Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale - *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, LXXXIII (L) : p. 365-372. Gembloux.
- VANDEN BERGHEN C., 1969 - Notes sur la végétation du sud-ouest de la France. VI I. - Observations sur la végétation des landes tourbeuses et des tourbières du département des Landes - *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, 39 (4) : p. 383-400. Bruxelles.
- VERGNE V., 1998 - L'archéologie des tourbières - La Garance Voyageuse, 41 : p. 50-51. Saint-Germain-de-Calberte.
- VION R., 1874 - Les Tourbières - *Bulletin de la Société linnéenne du nord de la France*, bulletin mensuel, 3^e année, 11 (30) : p. 175-178. Amiens.

Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine

91D0*



* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A1

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Type d'habitats se rencontrant en plaine, à l'étage collinéen et parfois à l'étage montagnard inférieur.

Le climat local est caractérisé par de faibles variations thermiques (milieux froids).

Faible pouvoir évaporant de l'air et forte humidité du sol.

Substrat tourbeux dont le pH oscille, à 10 cm de profondeur, entre 3,7 et 5,7.

Eaux très pauvres en éléments nutritifs et en particulier en carbonate.

Sources de pentes, concentration d'eau météoritiques dans les talwegs à déclivité assez forte (argile surmontée de sables siliceux), sols présentant dans ce cas une certaine aération du fait de la circulation de l'eau ou de l'intermittence de l'engorgement.

Vallées tourbeuses avec acidification d'une tourbière mésotrophe boisée latéralement, ou par le centre.

Sur plateaux à meulière, platières gréseuses, argile à silex.

Variabilité

● Variations géographiques :

- race continentale à *Sphagnum palustre* ;
- race atlantique et subatlantique à *Sphagnum fimbriatum*.

● Variations édaphiques :

- variante acidiphile typique ;
- variante plus acidophile en présence de l'Aulne et des Saules (litière fraîche neutralisante).

● Variations selon l'importance de l'étendue des conditions favorables :

- variante appauvrie floristiquement lorsque les conditions favorables (édaphiques, topographiques) sont limitées spatialement (environnement mésotrophe des aulnaies).

Physionomie, structure

Habitats formant des taches circulaires ou elliptiques, des « croissants » ouverts sur la pente ou des talus linéaires (parallèlement à un cours d'eau), les queues d'étangs.

Peuplements assez denses mais rabougris, dominés par le Bouleau pubescent, parsemés d'Aulne glutineux et Sorbier des oiseleurs.

La strate basse se compose d'un épais tapis muscinal spongieux et élastique, avec des brosses de Polytric commun (*Polytrichum commune*) et des bombements de Sphaignes (*Sphagnum fallax*, *S. angustifolium*, *S. flexuosum*) formant souvent d'épais manchons à la base des troncs (*S. palustris*, *S. papillosum* v. *laevae* et *S. fimbriatum*). Les plantes à fleurs et les Fougères ont un recouvrement irrégulier, parfois dense et peu élevé.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Bouleau pubescent

Violette des marais

Sorbier des oiseleurs
Aulne glutineux
Saule cendré
Saule à oreillettes
Saule roux
Bourdaie
Laïche étoilée
Molinie
Fougère spinuleuse
Petite scutellaire
Fougère femelle
Blechnes en épi
Laïche lisse
Laïche en ampoule
Fougère dilatée
Gaillet des marais
Jonc diffus
Luzule des bois
Laïche vulgaire
Comaret
Renouée bistorte
Polytric
Sphaignes diverses

Betula pubescens

Viola palustris

Sorbus aucuparia
Alnus glutinosa
Salix cinerea
Salix aurita
Salix atrocinerea
Frangula alnus
Carex echinata
Molinia caerulea
Dryopteris carthusiana
Scutellaria minor
Athyrium filix femina
Blechnum spicant
Carex laevigata
Carex rostrata
Dryopteris dilatata
Galium palustre
Juncus effusus
Luzula sylvatica
Carex nigra
Comarum palustre
Polygonum bistorta
Polytrichum strictum
Sphagnum sp. pl.
Sphagnum palustre
Sphagnum papillosum
var. *laevae*
Sphagnum fimbriatum
Sphagnum squarrosum
Sphagnum gr. *recurvum*
Sphagnum flexuosum
Sphagnum angustifolium
Sphagnum fallax
Sphagnum teres

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec aulnaies à Sphaignes où l'Aulne est dominant, accompagné de nombreuses espèces moins acidiphiles.

Avec aulnaies à Osmonde, à Aulne dominant surmontant une strate herbacée haute et dense (avec l'Osmonde royale). les Sphaignes forment des tapis restreints et localisés.

Avec les saulaies à sphaignes.

Pour confirmer l'identification de l'habitat tourbeux (Code Corine : 44.A1) qui fait l'objet de cette fiche et éviter les confusions, un test pédologique peut se révéler important et doit montrer une épaisseur de tourbe d'au moins 15 cm.

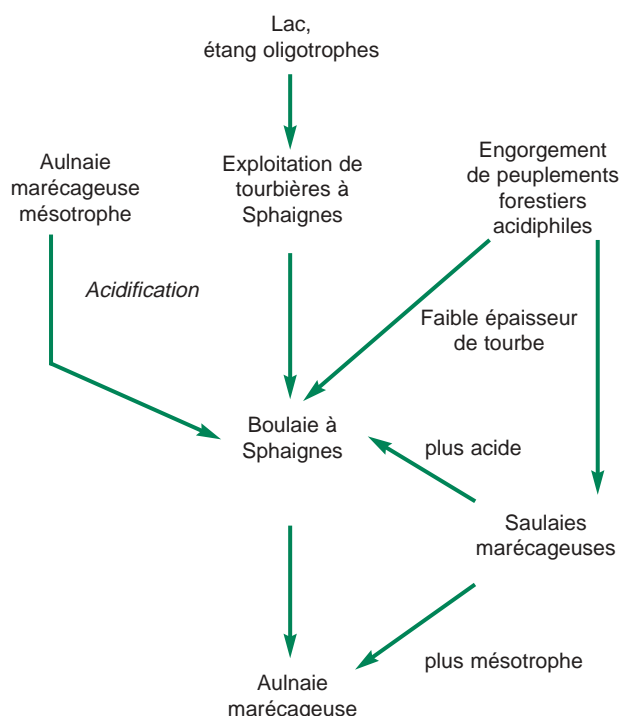
Correspondances phytosociologiques

Boulaies pubescentes tourbeuses de plaines et collines ; associations :

- Boulaie pubescente à Sphaigne des marais : *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis*.
- Boulaie pubescente à Sphaigne frangée : *Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis*.
- Boulaie à *Sphagnum* gr. *recurvum* : *Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis*

Dynamique de la végétation

Spontanée



Liée à la gestion

Aucune gestion en général.

Si exploitation trop forte : retour au milieu ouvert avec reconstitution difficile de la boulaie.

L'eutrophisation de l'eau conduit au passage à une aulnaie.

Le drainage peut conduire à une évolution du milieu vers la chênaie pédonculée acidiphile.

Habitats associés ou en contact

Complexes tourbeux (UE : 7100).

Prairies humides à Molinie.

Étangs oligotrophes.

Landes acides (UE : 4010).

Landes humides (UE : 4020).

Aulnaies marécageuses acidiphiles.

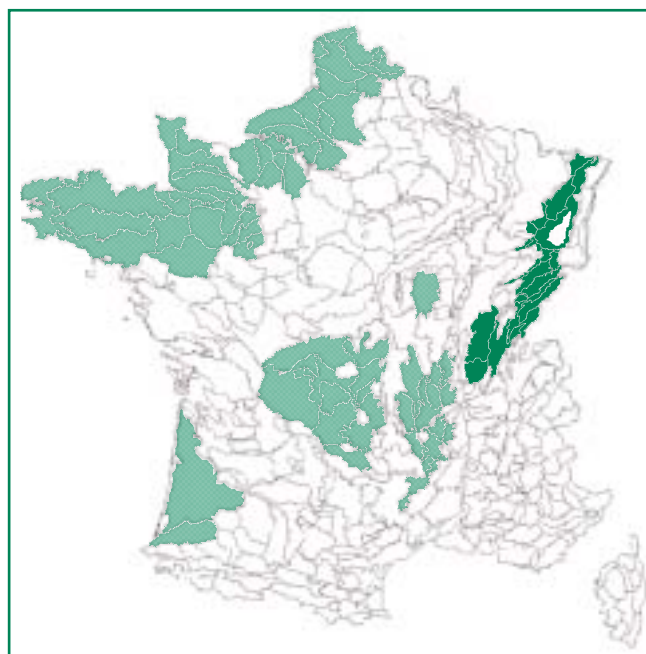
Saulaies à sphaignes.

Pelouses oligotrophes des *Nardetalia*

Répartition géographique

Présence dans le Finistère, les Côtes-d'Armor, la Mayenne (Écouve, landes de Malingre), le Perche, la Sologne (et forêt d'Orléans), le Morvan, les Vosges (du sud), la Brie, les vallées de la Seine et de la Somme, le Valois, les forêts de Fontainebleau et de Montmorency, le massif de Rambouillet, le Vexin, le pays de Bray, le haut bassin de l'Escaut et de l'Oise, le Laonnois, le Boulonnais, la Picardie, la basse Ardenne, le Calvados armoricain (le mont Pinçon).

Dombes, Landes, vallée de la Vienne, basse Auvergne...



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

Valeur écologique et biologique

Type d'habitat rare, et dispersé à individus de faible étendue, souvent fragmentés en régression du fait de diverses actions anthropiques.

→ type d'habitat résiduel rare ou limité topographiquement.

Flore avec espèces étroitement spécialisées et parfois rares (en limite d'aire de répartition) ; exubérance des fougères (conditions d'humidité très favorables).

La diversité bryologique peut être très remarquable pour certaines tourbières, il peut exister des taxons rares à l'échelle régionale voire nationale.

Intérêt des mosaïques d'habitats par la grande diversité de micromilieus ainsi engendrés :

- les vasques constituent des zones d'éclosion pour les insectes ;
- insectes abondants dans les chablis fréquents dans ces milieux ;
- Lézard vivipare, Vipère péliade, Grenouille rousse, Triton alpestre et Triton palmé ;
- micromammifères dans les strates muscinales ;
- oiseaux cavernicoles très présents (Grimpereaux, Pic épeichette, Mésanges...).

Par ailleurs ces zones humides permanentes (sources de pente) jouent un rôle non négligeable dans la régulation du Réseau hydrographique (prévention des inondations, rétention des sédiments, d'éléments nutritifs...).

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage, souille à sanglier, taillis clair apprécié des bécasses...).

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Les sites dont le fonctionnement hydrologique est actif, avec engorgement du sol, associé à un impluvium peu modifié (fertilisation et drainage absents ou faibles).

Tendances évolutives et menaces potentielles

Modification du régime des eaux (ex. création de réserve d'eau, pompages, creusement de fossés) : ces opérations constituent les principaux facteurs de dessèchement des tourbières.

Ainsi, le drainage entraîne la disparition progressive des Sphaignes et des plantes supérieures caractéristiques, *Blechnum spicant* persistant souvent le dernier dans les fossés. Les espèces à tendance xérophytique comme *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus* s'installent dans les parties les plus sèches comprises entre ces fossés.

Plantations forestières : plus que le boisement en lui-même c'est son association avec les pratiques de drainage qui constitue une menace.

Coupes fortes : modifient profondément la végétation qui revient, mais difficilement, au stade initial, les fougères entrent temporairement en régression mais peuvent résister grâce au relèvement du niveau d'eau. Finalement, la végétation herbacée se modifie : certaines espèces effacées du taillis deviennent prépondérantes (*Rubus*, *Juncus*, *Scirpus*...). À mesure que le taillis ou hallier bourbeux se reconstitue, l'association revient lentement à son état typique.

Pollution et eutrophisation des eaux imprégnant les sols : aboutit également à la dégradation du groupement qui perd ses caractéristiques au profit des espèces banales des Aulnaies.

Feux : de durée courte et de surface, ils contribuent à ouvrir le milieu en ne brûlant que les parties aériennes des végétaux mais ils provoquent également une minéralisation de la biomasse. Sur les tourbières au sens strict (ex. tourbières bombées), les incendies de profondeur et intenses brûlent les niveaux sous-jacents de la tourbe, il est de plus difficile de les arrêter.

Potentialités intrinsèques de production

Peu productifs et généralement de faible surface, ces milieux à hydromorphie élevée ne permettent pas l'obtention d'individus âgés (chablis) : les bouleaux dépérissent très vite face aux conditions abiotiques difficiles. Le Bouleau pubescent en général de petite dimension, possède un faible intérêt technique ou technologique mais fournit cependant un bon combustible.

L'engorgement du milieu est peu propice à une pénétration du milieu et à son exploitation.

Ces Boulaies à Sphaignes remplissent un rôle d'épurateur et de régulateur des eaux, qui a également son importance d'un point de vue économique.

Cadre de gestion

États de l'habitat à privilégier : l'habitat doit être solidaire d'un apport constant d'eaux oligotrophes. On s'attachera à maintenir la mosaïque existante de micromilieux : chablis, mares, vasques, ruisselets...

Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Engorgement du sol, permanent à faible variation.

Acidité relative (pH < 5).

Faible ouverture du couvert (chablis), ou peuplement peu élevé.

Circulation de l'eau.

Modes de gestion recommandés

Objectifs visés :

- protection de l'impluvium ;
- restauration de plages éclairées si le nombre de chablis s'avère insuffisant ;
- maintien de zones ombragées ou semi-ombragées en fonction de la densité des fougères et des espèces remarquables, développement des strates verticales et mosaïque horizontale sont les principaux objectifs (multiplication des niches écologiques).

● Gestion du couvert

Dans la perspective de conserver certaines espèces hygrophiles et la strate muscinale, veiller à réduire le phénomène d'assèchement des Boulaies à Sphaignes en éliminant quelques ligneux (relèvement du niveau d'eau) sans réduire pour autant la quantité de chablis.

Éviter toute coupe importante à l'échelle de la zone tourbeuse, et qui pourrait déséquilibrer le milieu.

Lorsqu'ils sont encore fonctionnels, s'assurer de l'affaiblissement des fossés de drainage, par comblement ou par pose de seuils.

Profiter des périodes de sécheresse pour intervenir. Utiliser des huiles biodégradables pour les tronçonneuses.

● Protection de l'impluvium

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec les habitats en contact.

Dans la mesure où des flux de substances, des dépendances hydrologiques lient ces stations, il convient d'être très prudent sur les pratiques menées autour de ces habitats tourbeux :

- protection de l'impluvium par l'établissement d'un cahier des charges visant à réduire la quantité des intrants (prise en compte des phénomènes de lessivage et de ruissellement) ;
- maintien des milieux oligotrophes en amont : landes à Éricacées, chênaies acidiphiles sèches, pelouses oligotrophes, pessières...

On évitera les coupes à blanc sur les parcelles de boisements directement en contact avec la zone tourbeuse (ruissellement riche en éléments néfastes aux Boulaies à Sphaignes) :

- ne pas traiter aux produits de synthèse dans et aux abords de ces milieux. Prévenir tout risque de ruissellement. Respecter les recommandations d'usage ;
- comme pour les produits agropharmaceutiques, on évitera en règle générale l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité des Boulaies à Sphaignes et des zones humides qui lui sont associées (y compris ruisseaux) ;
- afin d'éviter toute élévation du sol par rapport au niveau d'eau, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. Éviter tout dépôt de bois supplémentaire (risque d'assèchement superficiel).

● *Pour aller plus loin*

Lorsque le site le permet et que l'apport d'eau s'avère irrégulier en raison de certaines modifications du bassin versant, mettre en place un système de vannage amont-aval qui permettra de faire face aux saisons sèches.

Ce système de vannage existe déjà depuis longtemps (XVIII^e siècle) dans certaines régions rurales, les tourbières ayant été gérées en prairies humides pendant très longtemps.

Piqueter les zones tourbeuses, zones de suintements et de source et aviser le personnel forestier, les gestionnaires de l'existence de ces zones. Faire apparaître et intégrer la gestion de cette zone particulière dans les documents d'aménagement forestier.

Certaines Boulaies à Sphaignes, stables et représentatives à l'échelle régionale, se prêtent à la constitution de réserves intégrales forestières, véritables laboratoires qui permettent l'étude du fonctionnement d'un écosystème et des phénomènes de successions dynamiques en dehors des interventions humaines.

D'une manière générale, il est souhaitable d'intégrer la protection de ces milieux dans tout plan d'aménagement sous quelle forme que ce soit (avenant de PSG, sites d'intérêt écologique particulier, séries d'intérêt écologique particulier, réserves biologiques dirigées...).

Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional sont souvent présentes au sein des Boulaies à Sphaignes. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Suivi piézométrique afin de mieux comprendre les phénomènes de régulation des eaux.

Suivi de la qualité des eaux (phénomène de filtration).

Inventaires entomologiques et rôle des Boulaies à Sphaignes comme habitat conservateur des insectes xylophages.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

Bibliographie

- ALLORGE P., 1922.
 BILLY F., 1988.
 BOTINEAU M., 1988.
 BOUDIER P., BARDAT J., PERERA S., 2000.
 BOURNERIAS M., 1979.
 BROU F. (de), 1998.
 CORILLION R., 1971.
 DUPIEUX N., 1998.
 FRILEUX P.N., 1977.
 GEHU J.-M., 1961.
 GLOAGUEN J.-C., TOUFFET J., 1985.
 IEA, 1996.
 JOVET P., 1949.
 LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.
 LEMEE G., 1931, 1937.
 LERICQ R., 1965.
 MALCUIT G., 1929.
 MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.
 MERIAUX J.-L. *et al.*, 1978.
 MERIAUX J.-L. et TOMBAL P., 1976.
 OULD-MOHAMED S., ISAMBERT M., 1996.
 PERERA S., 1996-1997.
 ROBBE G., 1993.

* **Tourbières hautes actives**

7110*

* **Habitat prioritaire**
CODE CORINE 51.1**Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne**

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 51.1

1) Tourbières acides, ombrotrophiques, pauvres en éléments minéraux nutritifs, essentiellement alimentées par les eaux de pluie, dans lesquelles le niveau d'eau est plus élevé que la nappe phréatique environnante, avec une végétation de plantes vivaces dominée par les buttes à sphaignes colorées, permettant la croissance de la tourbière (*Erico-Sphagnetalia magellanici*, *Scheuchzerietalia palustris* p., *Utricularietalia intermedio-minoris* p., *Caricetalia fuscae* p.).

Le terme *active* doit être interprété comme supportant une superficie de végétation significative formant de la tourbe. Les tourbières où la formation active de la tourbe est temporairement interrompue, comme après un feu ou pendant un cycle climatique naturel (par exemple une période de sécheresse), sont incluses.

2) **Végétales** : *Erico-Sphagnetalia magellanici* - *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Cladonia* spp., *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum magellanicum*, *S. imbricatum*, *S. fuscum*, *Vaccinium oxycoccos*. *Scheuchzerietalia palustris* p., *Utricularietalia intermedio-minoris* p., *Caricetalia fuscae* p. - *Carex fusca*, *C. limosa*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*.

Animales : Libellules - *Leucorrhinia dubia*, *Aeshna subarctica*, *A. caerulea*, *A. juncea*, *Somatochlora arctica*, *S. alpestris* ; Papillons - *Colias palaeno*, *Boloria aquilonaris*, *Coenonympha tullia*, *Vacciniina optilete*, *Hypenodes turfosalis*, *Eugraphe subrosea* ; Araignées - *Pardosa sphagnicola*, *Glyphesis cottonae* ; Fourmis - *Formica transcaucasica* ; Criquets/Sauterelles - *Metrioptera brachyptera*, *Stethophyma grossum*.

3) Correspondances :

Classification du Royaume-Uni : « M1 *Sphagnum auriculatum* bog pool community », « M2 *Sphagnum cuspidatum/recurvum* bog pool community », « M3 *Eriophorum angustifolium* bog pool community », « M18 *Erica tetralix-Sphagnum papillosum* raised and blanket mire », « M20a *Eriophorum vaginatum* blanket and mixed mire - species poor sub community ».

Classification allemande : « 360101 Hochmoor der planaren bis submontanen Stufe », « 360102 Hochmoor der montanen bis hochmontanen Stufe ».

Classification nordique : « 312 Ristuvvegetation », « 313 Fastmattevegetation », « 314 Mjukmatte-och lösbottnvegetation » et « 311 Skogmossvegetation » si comprennent une partie du complexe tourbeux.

4) La conservation de cet écosystème dans son aire de distribution et dans sa diversité génétique doit passer par

l'inclusion, la protection et si possible, la restauration des zones marginales, de qualité inférieure, conséquence des dégâts et dégradations qui menacent les tourbières hautes. Les tourbières hautes actives intactes ou quasi-intactes n'existent pratiquement plus en Europe, sauf en Finlande et en Suède où les tourbières hautes actives sont le type de complexe tourbeux prédominant dans les régions hémiboréale et boréo-méridionale.

5) **Curtis, J.R. (in press)**. *The raised bogs of Ireland: their ecology, status and conservation*. Government Publications, Dublin.

Eurola, S., Hicks, S. & Kaakinen, E. (1984). *Key to Finnish Mire Types*.

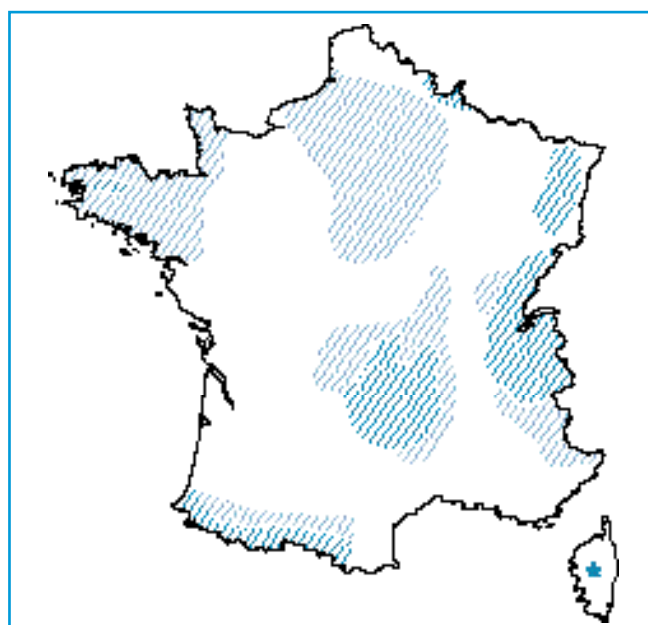
Moore, J.J. (1968). A classification of the bogs and wet heaths of northern Europe (*Oxycocco-Sphagnetalia* Br.-Bl. et Tx. 1943). In: *Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964 der internationale Vereinigung für Vegetationskunde* (R.Tüxen, Ed.). Junk, Den Haag: 306-320.

Nature Conservation Council (1989). *Guidelines for the selection of biological SSSI's*. Nature Conservation Council, Peterborough.

Oswald, H. (1923). Die Vegetation des Hochmoores Komosse. *Sv. Växtsociol. Sällsk. Handl.* 1: 1-436.

Schouten, M.C.G. (1984). Some aspects of the ecogeographical gradient in Irish ombrotrophic bogs. *Peat Congress, Dublin*. 1: 414-432.

Tüxen, R., Miyawaki, A. & Fujiwara, K. (1972). Eine erweiterte Gliederung der *Oxycocco-Sphagnetalia*. In: *Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie*. (R.Tüxen, Ed.). Junk, Den Haag: 500-520.



Caractères généraux

Cet habitat complexe regroupe une grande diversité de formations végétales, toutes liées aux tourbières acidiphiles, que l'on peut rencontrer dans deux situations bien distinctes.

D'une part, dans leurs formes les plus caractéristiques, ces formations se trouvent au sein des hauts-marais - tourbières ombrotrophes (alimentées par les seules eaux météoriques), toujours oligotrophes et très acides - où elles s'associent en une mosaïque complexe d'habitats pour constituer le fond de la végétation assurant la croissance globale de la tourbière. Ces formes, que l'on peut qualifier de **typiques**, occupent généralement de grandes superficies, de l'ordre de plusieurs hectares, mais leurs formes maintenues dans un bon état de conservation sont assez rares sous nos latitudes.

D'autre part, il est possible d'opposer à ces formes caractéristiques, des formes que nous qualifierons de **fragmentaires** où l'habitat de tourbière haute active se limite à quelques petites taches au sein de systèmes tourbeux non obligatoirement ombrotrophes. Il peut s'agir de bas-marais acidiphiles, de tourbières de transition, voire de bas-marais neutro-alcalins dans lesquels s'individualisent, ici ou là et selon des processus dynamiques complexes, des buttes - dites d'ombrotrophisation - constituées de Sphaignes et tendant à s'affranchir de l'alimentation minérotrophique du site. Ces formes peuvent n'occuper que quelques mètres carrés au sein du système tourbeux.

Dans le cas des formes typiques, c'est l'ensemble du site - le haut-marais ombrotrophe - qui supporte une végétation de tourbière haute active. Dans le second cas, seules quelques portions du site, plus ou moins localisées, supportent ce type de végétation qui se trouve alors en mosaïque et/ou en interconnexion avec d'autres habitats de tourbières désignés par d'autres codes. Il est bien évident que tous les stades intermédiaires existent et que les tourbières peuvent être pour tout ou partie de leur superficie occupées par ces communautés de hauts-marais. Les plus typiques sont celles qui forment les buttes de Sphaignes (Cor. 51.11, Classe des *Oxycocco-Sphagnetea*), ombrotrophes. Ce sont les seules vraies caractéristiques de cet habitat des tourbières hautes actives et **leur présence est impérative pour sa désignation**. En effet, les autres communautés qu'englobe cet habitat relèvent de classes phytosociologiques différentes, que l'on peut également rencontrer au sein d'autres types de tourbières (bas-marais, tourbières de transition, tourbières boisées).

Cet habitat a connu une dramatique régression au cours des dernières décennies, victime du drainage, de l'enrésinement, de l'exploitation industrielle de tourbe, du creusement de plans d'eau, parfois du surpâturage ou de son abandon, notamment dans ses formes fragmentaires. Il est encore bien représenté dans les régions de moyenne montagne et dans certaines régions de plaine au climat propice à son développement, mais ses formes typiques maintenues dans un bon état de conservation sont devenues rares.

La gestion de la végétation des tourbières hautes actives consiste le plus souvent en une gestion passive - au fil de l'eau - de ses formes typiques (hauts-marais ombrotrophes) et en l'intégration de ses formes fragmentaires dans la gestion globale des tourbières les abritant (bas-marais, tourbières de transition) tout en portant une attention particulière à la grande sensibilité de ces végétations, à celle des buttes de Sphaignes notamment. Le bilan hydrique, fondamental sur ces milieux, doit être maintenu et la gestion s'effectue à l'échelle des bassins versants. Des travaux de restauration par décapage ponctuel et broyage peuvent être entrepris sur les sites ayant atteint un stade terminal et des travaux d'ouverture sont parfois nécessaires sur les sites en cours de colonisation par les ligneux.

Déclinaison en habitats élémentaires

L'habitat a été décliné en **un** seul habitat élémentaire car, en dépit de sa variabilité, les recommandations pour sa gestion restent, pour l'essentiel, les mêmes.

1 - Végétation des tourbières hautes actives

Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Très nombreux syntaxons, souvent étroitement imbriqués, dont nous ne citerons que les principaux (liste non exhaustive).

➤ Végétation des tourbières acides eurosibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard (avec des stations planitiaires en régions très arrosées ou froides) :

Classe : *Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici*

■ Communautés atlantiques ou sous influence océanique :
Ordre : *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso* ①

● Communautés de hauts-marais sous influences océaniques : Bretagne, Massif central, Morvan, Sud-Ouest vosgien :

Alliance : *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*

◆ Associations :

Erico tetralicis-Sphagnetum acutifolii ①

Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici ①

Nartheccio ossifragi-Ericetum tetralicis ①

Nartheccio ossifragi-Sphagnetum acutifolii ①

● Communautés atlantiques et subatlantiques faisant transition avec les landes humides à Bruyères :

Alliance : *Ericion tetralicis*

◆ Association :

Ericetum tetralicis ①

■ Communautés continentales et boréales :

Ordre : *Sphagnetalia medii* (= *Sphagnetalia magellanici*) ①

● Communautés médioeuropéennes à tendance montagnarde :
Alliance : *Sphagnion medii* (= *Sphagnion magellanici*)

◆ Associations :

Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi ①

Sphagnetum fuscii ①

Sphagnetum magellanici ①

Vaccinio oxycocci-Callunetum vulgaris ①

➤ Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéenne à alpine, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe :

Classe : *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*

■ Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles des bas- et hauts-marais :

Ordre : *Scheuchzerietalia palustris*

● Communautés des gouilles :

Alliance : *Rhynchosporion albae*

◆ Associations :

Caricetum limosae (= *Scheuchzerietum palustris*) ①

Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae ①

● Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants :

Alliance : *Caricion lasiocarpae*

◆ Associations :

Différentes associations très hygrophiles que l'on rencontre au sein des hauts-marais au niveau des chenaux et gouilles : *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*...

Bibliographie

- BOURNÉRIAS M., 1972.- Flore et végétation du massif forestier de Rambouillet (Yvelines). *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **28** (2) : 17-58.
- BOURNÉRIAS M., 1984.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 3^e éd., Sedes-Masson, 483 p.
- BOURNÉRIAS M. & MAUCORPS J., 1975.- Les landes oligotrophes des « usages » de Versigny (départ. de l'Aisne, France). *Documents phytosociologiques*, **9-14** : 19-37.
- BRUNERYE L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarque sur la croissance des plantes de tourbières. *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **27** : 1-11.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 157-166.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1980.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 17-34.
- DE SLOOVER J.R., GOOSENS M., ISERENTANT R. & MESSE V., 1986.- Les tourbières à *Narthecium ossifragum* (L.) Huds. à la Grande Fange et au Sacrawé (plateau des Tailles - Haute Ardenne belge). *Colloques phytosociologiques*, **XIII** « Végétation et géomorphologie » (Bailleul, 1985) : 711-728.
- DIERSSEN K., 1980.- Some aspects of the classification of oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 399-424.
- DIERSSEN K., 1982.- Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. Conservatoire et jardin botaniques de Genève, 382 p. + photos + cartes + tableaux phytosociologiques.
- DUPIEUX N., 1998.- La gestion conservatoire des tourbières de France : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France, programme *Life* « Tourbières de France », Orléans, 244 p.
- DUVIGNEAUD P., 1949.- Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **81** : 58-129.
- FRILEUX P.-N., 1977.- Les groupements végétaux du Pays de Bray (Seine-Maritime et Oise, France). Caractérisation, écologie, dynamique. Thèse université de Rouen, 209 p.
- GILLET F., 1982.- L'alliance du *Sphagno-Tomenthypnion* dans le Jura. *Documents phytosociologiques*, NS, **VI** : 155-180.
- GILLET F., ROYER J.-M. & VADAM J.-C., 1980.- Rapport concernant une étude monographique des tourbières du département du Doubs et du nord du département du Jura : phytosociologie, autoécologie et répartition des végétaux de la tourbière, typologie, monographies de chaque tourbière. p. : 125-273. In *Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasnes (Doubs)*. Université de Franche-Comté, Besançon.
- GLOAGUEN J.-C., 1988.- Étude phytosociologique des landes bretonnes (France). *Lejeunia*, NS, **124** : 48 p.
- ISSLER E., 1937.- Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Les tourbières. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, **43** (3), tome 1 : 5-53.
- JOVET P., 1949.- Le Valois : phytosociologie et phytogéographie. Éd. Sedes, Paris, 389 p.
- JULVE Ph., 1983.- Les groupements de prairies humides et de bas-marais : étude régionale et essai de synthèse à l'échelle de l'Europe occidentale. Thèse université Paris-Sud Orsay, 224 p.
- JULVE Ph., BRUNHES J. & MIOUZE C., 1989.- Études structurales et dynamiques sur des écosystèmes de tourbières acides I - Dynamique des groupements végétaux et hydrologie d'une tourbière de l'étage montagnard du Massif central. *Bulletin d'écologie*, **20** (1) : 15-26.
- LECOINTE A. & PROVOST M., 1970.- Étude de la végétation du mont Pinçon (Calvados). *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, NS, **III** : 218 p.
- LEMÉE G., 1931.- Les Bruyères à Sphaignes du massif de Multonne : étude phytogéographique. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 8^e série, **IV** : 23-85.
- MANNEVILLE O., VERGNE V. & VILLEPOUX O., 1999.- Le Monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg. Coll. Bibliothèque du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris, 320 p.
- MATHEY W., 1965.- Signification de la butte à Sphaignes dans l'évolution de la haute tourbière. *Comptes rendus de la Société de biogéographie*, **371** : 119-130.
- MOORE J.J., 1968.- A classification of the bogs and wet heaths of northern Europe (*Oxycocco-Sphagneteta* Br.-Bl. et Tx. 1943). In TÜXEN R., Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964 der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde : 306-320.
- MULLER S., 1988.- Affinités biogéographiques de la végétation des milieux tourbeux du pays de Bitche (Vosges du nord). Modalités de gestion conservatoire des groupements secondaires. *Colloques phytosociologiques*, **XV** « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1987) : 441-451.
- NEGRE-FONTANEL F., FONTANEL P. & POISSONET P., 1980.- Contribution à l'étude des tourbières du mont Lozère. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 277-286.
- PROVOST M., 1998.- Flore vasculaire de Basse-Normandie avec suppléments pour la Haute-Normandie. Presses universitaires de Caen, tome 2, 492 p.
- ROYER J.-M., GALLANDAT J.-D., GILLET F., & VADAM J.-C., 1979.- Sur la présence de groupements relictuels d'affinités boréoarctiques au niveau des marais tremblants (*Scheuchzerietalia*) du Jura franco-suisse. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 1081-1091.
- ROYER J.-M., VADAM J.-C., GILLET F., AUMONIER J.P. & M.F., 1980.- Étude phytosociologique des tourbières acides du Haut-Doubs. Réflexions sur leur régénération et leur genèse. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 295-344.
- SCHUMACKER R., 1980.- Groupements du *Caricetum limosae* (Paul 1910) Osv. 1923, du *Rhynchosporion albae* Koch 1926, du *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 et à *Carex rostrata-Sphagnum apiculatum* en Haute Ardenne nord-orientale. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 461-476.
- TOUFFET J., 1985.- Les tourbières de Bretagne. Université de Rennes, DRAE Bretagne, 72 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1951.- Landes tourbeuses et tourbières bombées à Sphaignes de Belgique (*Ericeto-Sphagnetalia Schwickerath* 1940). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **84** : 157-226.
- VANDEN BERGHEN C., 1951.- Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **83** : 365-372.
- VANDEN BERGHEN C., 1952.- Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bulletin du jardin botanique national de Bruxelles*, **22** : 1-64.
- VANDEN BERGHEN C., 1969.- Notes sur la végétation du sud-ouest de la France. VII - Observations sur la végétation des landes tourbeuses et des tourbières du département des Landes. *Bulletin du jardin botanique national de Belgique*, **39** (4) : 383-400.
- VANDEN BERGHEN C. & PEETERS A., 1982.- La végétation des sols mouillés ou tourbeux de l'étage subalpin à Andorre (Pyrénées orientales). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **115** : 181-197.

* Végétation des tourbières hautes actives

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Communautés caractéristiques des tourbières acidiphiles ombrotrophes ou en voie d'ombrotrophisation. Dans leurs formes typiques, elles se rencontrent essentiellement à l'étage montagnard. Elles se développent également de l'étage planitiaire à collinéen, mais dans leurs formes essentiellement fragmentaires, si les conditions climatiques, principalement la pluviosité et la température, sont favorables. Les climats les plus favorables au développement de cet habitat sont ceux qui allient de fortes précipitations à des températures relativement basses (au moins 1000 mm/an et des températures moyennes de l'ordre de 10 à 12°C pour l'existence des formes typiques). Le type fragmentaire se développe dans des conditions climatiques beaucoup plus variables, sans qu'il n'existe toutefois de vraie saison sèche, incompatible avec leur existence (région méditerranéenne par exemple).

Les formes typiques de cet habitat sont assez peu dépendantes du substratum, ce qui n'est pas le cas des formes fragmentaires alimentées pour partie par des eaux minérotrophiques ayant circulé sur le substratum et qui se développeront préférentiellement sur des roches mères acides. Le sol, le plus souvent holorganique, est constitué d'un dépôt de tourbe, d'épaisseur variable (de quelques décimètres à plusieurs mètres dans les formes typiques), constamment gorgé d'une eau très faiblement minéralisée et à forte acidité (pH compris entre 3,5 et 5). La nappe est subaffleureante et ses variations de niveau sont faibles (20-30 cm). Des formes fragmentaires peuvent néanmoins se développer sur des substrats non tourbeux, voire minéraux comme sur certains étangs landais ou solognots en marge desquels se développent des buttes de Sphaignes sur des substrats sableux très acides et oligotrophes.

L'alimentation hydrique de cet habitat est entièrement ombrotrophique dans ses formes typiques, et principalement ombrotrophique dans ses formes fragmentaires où les zones ombrotrophes (buttes de Sphaignes) côtoient ou se superposent à des zones minérotrophes (bas-marais) ou minéro-ombrotrophes (tourbières de transition).

Variabilité

La variabilité de cet habitat se structure principalement le long d'un gradient biogéographique qui voit s'opposer des communautés atlantiques occidentales et des communautés médioeuropéennes montagnardes. Dans la mesure où il règne au sein des tourbières où se développent ces communautés végétales des conditions de vie « extrêmes », cette variabilité est peu importante si l'on devait la comparer à celle d'autres écosystèmes moins contraignants. Même si le fond floristique demeure dans une large mesure assez constant, le cortège végétal varie suffisamment pour que l'on puisse distinguer ici deux groupes d'habitats.

● Communautés de tourbières hautes actives atlantiques

Ces communautés relèvent, au sein des *Oxycocco-Sphagneteta*, de l'ordre des *Erico tetralicis-Sphagnetalia papillosoi* caractérisant les communautés des hauts-marais atlantiques. On les rencontre

sur une large partie du territoire, dans le Bassin parisien, en Normandie, dans le Massif armoricain, le Poitou, la majeure partie du Massif central (Limousin), dans les Landes et jusqu'aux Pyrénées occidentales. La pluviosité y est bien répartie au fil des saisons mais avec une prédominance hivernale et de faibles écarts de température. Ces communautés abritent un certain nombre d'espèces caractéristiques des régions occidentales, comme les Sphaignes *Sphagnum papillosum* ou *Sphagnum subnitens*, le Narthécium ossifrage, la Bruyère à quatre angles, le Rhynchospora brun-rougeâtre, le Rossolis intermédiaire, le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*), l'Ajonc nain (*Ulex minor*) et l'Ajonc de Le Gall (*U. gallii*) ou le Piment royal.

Il existe une faible variabilité nord/sud de ces communautés qui demeurent assez constantes. En revanche, on note depuis les régions occidentales atlantiques sous influence océanique (Bretagne, Pays basque), jusqu'aux régions sous influence davantage continentale et montagnarde (Massif central, Pyrénées), un appauvrissement progressif du cortège atlantique en même temps que s'enrichit l'habitat en espèces du cortège boréo-continentale.

● Communautés de tourbières hautes actives médioeuropéennes

Regroupées au sein de l'ordre des *Sphagnetalia medii*, ces communautés médioeuropéennes s'enrichissent d'espèces à tendance boréale et continentale. On y rencontre la Sphaigne de Magellan (*Sphagnum magellanicum*) et la Sphaigne brune (*Sphagnum fuscum*), la Canneberge, l'Andromède à feuilles de polium, la Laiche des boubiers et la Laiche pauciflore, l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum* var. *uliginosum*), la Camarine noire, le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *cespitosum*) et le Bouleau nain. Ces communautés ont leur optimum de développement dans le Jura, où le cortège d'espèces médioeuropéennes se trouve le plus complet. À mesure que l'on s'éloigne de ce noyau central, ce cortège caractéristique s'appauvrit, en raison soit de sa contamination par des espèces atlantiques vers l'ouest, soit par une chute brutale du nombre d'espèces vers les régions sous influence méditerranéenne. En dehors du Jura, on les rencontre principalement dans les Vosges, les Alpes du nord, le nord-est du Massif central et les Pyrénées orientales et centrales. Les températures moyennes y sont basses avec de forts écarts thermiques et des précipitations estivales importantes.

On peut observer une certaine variabilité de ces communautés en fonction de l'altitude : elles se trouvent très peu développées à basse altitude (en dessous de 800 m), avec un appauvrissement très rapide du cortège végétal et le développement de formes fragmentaires. Elles sont également peu développées à haute altitude, où l'on observe là aussi un appauvrissement floristique à partir de 1300 m (1500 m vers la région méditerranéenne), moins rapide que vers les basses altitudes et s'accompagnant généralement d'une régression des *Vaccinium* au profit des cypéracées (*Trichophorum cespitosum* notamment).

Il est bien évident qu'un passage progressif s'opère entre ces deux groupes de communautés vicariantes et qu'un mélange d'espèces atlantiques et médioeuropéennes s'observe dans les régions où se superposent les deux influences biogéographiques (bordure orientale du Massif central, nord des Vosges et Ardennes).

Physionomie, structure

Végétation composée, dans ses formes les plus typiques, d'une alternance de buttes constituées principalement de Sphaignes (Cor. 51.11) et éventuellement d'éricacées, et de dépressions (gouilles, chenaux, mares) créant à la surface de la tourbière une mosaïque d'habitats et une microtopographie caractéristiques. Alors que **la présence de ces buttes est fondamentale** en ce qu'elles constituent l'élément typique de cet habitat de haut-marais, les autres communautés que cet habitat englobe (végétation des dépressions humides, des chenaux, du lagg, des pré-bois tourbeux) peuvent leur être associées (formes typiques), ou non (formes fragmentaires).

Ces buttes ont des dimensions variables (en général quelques décimètres, mais jusqu'à plus d'un mètre de diamètre, et moins d'un mètre de hauteur) et se composent d'espèces dont la nature varie en fonction de la localisation du site (influences climatiques, altitudinales) et de leur position au sein de ces buttes (gradient hydrique, de minéralisation et de pH depuis la base immergée jusqu'au sommet plus sec, oligotrophe et acide : par exemple la succession *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*, *S. fallax*, *S. angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. capillifolium*, *S. fuscum* de bas en haut dans un haut-marais méditerranéen. Si les Sphaignes sont à l'origine même des buttes et participent en permanence à leur croissance, d'autres bryophytes peuvent être présentes comme *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune* ou *Polytrichum strictum*. Ces communautés bryophytiques s'accompagnent d'un certain nombre d'espèces herbacées ou chaméphytiques caractéristiques, comme la Linaigrette engainante, l'Andromède à feuilles de polium, la Canneberge, la Laiche pauciflore, la Bruyère à quatre angles dans les régions atlantiques, la Callune, les Rossolis (*Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*), le Scirpe gazonnant ou la Camarine.

Entre ces buttes de Sphaignes, le haut-marais typique est parcouru ou parsemé de dépressions s'organisant soit sous la forme de petites cuvettes aquatiques (gouilles) ou seulement humides, soit sous la forme de chenaux ou de rigoles, soit - mais plus rarement sous nos latitudes - sous la forme de mares (Cor. 51.12, 51.13 et 51.14). Ces dépressions sont occupées par des communautés relevant des *Scheuchzeria palustris*-*Caricetea fuscae* que l'on peut rencontrer ici tout comme au sein des bas-marais acides ou des tourbières de transition. Elles appartiennent tantôt au *Caricion fuscae* (végétation des bas-marais acides à *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Carex curta*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*, *Viola palustris*...), tantôt au *Caricion lasiocarpae* (végétation des tourbières de transition et des tremblants à *Carex lasiocarpa*, *Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*...), tantôt au *Rhynchosporion albae* (dépressions humides à *Lycopodiella inundata*, *Rhynchospora alba* et *R. fusca*, *Drosera intermedia*, ou gouilles à *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera longifolia*...). Dans leurs formes typiques, les hauts-marais sont bordés d'une ceinture de végétation recueillant les eaux de la tourbière en même temps qu'elles reçoivent des écoulements latéraux enrichis en éléments minéraux. Cette ceinture végétale (Cor. 51.15) - le lagg - est constituée d'espèces relevant également de ces bas-marais et tourbières de transition, auxquelles peuvent s'adjoindre des éléments de mégaphorbiaies ou de prairies hygrophiles.

Dans leur stade terminal, ces communautés de tourbières hautes actives peuvent se voir coloniser par les ligneux à la faveur de l'assèchement du substrat, formant des pré-bois tourbeux de Saules, de Bouleaux, de Pins sylvestres et Pins de montagne, ou d'Épicéa (Cor. 51.16). Certains hauts-marais terminaux voient également le développement important de certaines espèces à fort pouvoir de colonisation, adaptées à un assèchement du milieu et une minéralisation du substrat, conférant à la tourbière une physionomie herbeuse, par exemple lorsque les brosses de Scirpe gazonnant ou de Linaigrette engainante dominent le milieu.

Il est important de rappeler que, si les tourbières hautes actives dans leur forme typique sont susceptibles d'abriter cet ensemble de « sous-habitats » en mosaïque, celui-ci peut se réduire considérablement jusqu'à se limiter - dans le cas des formes fragmentaires - aux seuls éléments réellement caractéristiques de l'habitat, à savoir les buttes de Sphaignes.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Bryophytes :

Sphagnum capillifolium
Sphagnum rubellum
Sphagnum subnitens
Sphagnum affine
Sphagnum palustre
Sphagnum compactum
*Sphagnum fuscum*²
*Sphagnum magellanicum*²
*Sphagnum papillosum*¹
Aulacomnium palustre
Polytrichum strictum
Odontoschisma sphagni

Espèces principalement des buttes de Sphaignes :

<i>Andromeda polifolia</i>	Andromède à feuilles de polium ²
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Canneberge ²
<i>Vaccinium microcarpum</i>	Canneberge à petits fruits ²
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Airelle des marais ²
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille ²
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Airelle rouge ²
<i>Empetrum nigrum</i>	Camarine noire ²
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles ¹
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
<i>Carex pauciflora</i>	Laiche pauciflore
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette engainante
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>germanicum</i>	Scirpe gazonnant ¹
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>cespitosum</i>	Scirpe gazonnant ²
<i>Myrica gale</i>	Piment royal ¹
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Pinus uncinata</i> var. <i>rotundata</i>	Pin à crochets ²
<i>Betula alba</i> subsp. <i>glutinosa</i> ³	Bouleau des Carpates ²
<i>Betula nana</i>	Bouleau nain ²

Espèces principalement des dépressions :

<i>Narthecium ossifragum</i>	Narthécium ossifrage ¹
<i>Carex limosa</i>	Laiche des bourbiers ²
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzérie des marais ¹
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc ¹
<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospora brun-rougeâtre ¹
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire ¹
<i>Drosera longifolia</i>	Rossolis à feuilles longues ²
<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopode inondé
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites
<i>Carex rostrata</i>	Laiche terminée en bec
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle-d'eau
<i>Potentilla palustris</i>	Comaret des marais
<i>Sparganium minimum</i>	Rubanier nain

¹ Espèces principalement atlantiques.

² Espèces principalement méditerranéennes/boréales.

³ = *Betula capartica*.

<i>Utricularia intermedia</i>	Utriculaire intermédiaire
<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Utriculaire jaune pâle ²

Confusions possibles avec d'autres habitats

Cet habitat de tourbière haute active est très complexe, car il présente un grand nombre de « sous-habitats », généralement étroitement imbriqués en une mosaïque tout à fait originale. Mis à part la végétation des buttes de Sphaignes - typique - chacun de ces « sous-habitats », qu'il s'agisse de la végétation des dépressions humides, des mares, des chenaux, du lagg ou des pré-bois tourbeux, se trouve décrit sous différents codes dans la classification CORINE, autres que ceux des tourbières hautes actives, induisant d'importants risques de confusion que nous allons tenter de lever.

● Avec la végétation des landes

Notamment des landes hygrophiles et tourbeuses atlantiques (UE 4010 et UE 4020*) et plus rarement des landes submontagnardes à *Vaccinium* et *Calluna* (UE 4030 p.p.).

Cette confusion est possible dans la mesure où il existe souvent un *continuum* à la fois spatial et dynamique entre la végétation des tourbières et la végétation des landes. Lorsque le recouvrement des chaméphytes et nanophanérophyles est important et que la strate muscinale possède peu d'espèces caractéristiques des stades turfigènes, notamment un certain nombre d'espèces de Sphaignes (*Sphagnum capillifolium*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*...) qui deviennent très peu recouvrantes alors que les espèces caractéristiques des landes augmentent (*Callune*, *Bruyères*, *Ajoncs*, *Airelles*, *Sphagnum compactum*...), lorsque l'activité turfigène devient nulle ou presque inexistante, lorsque l'on observe une minéralisation superficielle de la tourbe, la végétation devra être décrite sous le code des landes.

● Avec la végétation des bas-marais acides (Cor. 54.4)

Souvent en contact étroit avec la végétation des tourbières hautes actives, ces formations minérotrophes s'en distinguent cependant par un cortège d'espèces caractéristiques composé de petites Laïches, comme la Laïche noire (*Carex nigra*), la Laïche hérissée (*Carex echinata*) ou la Laïche courte (*Carex curta*) accompagnée par la Linaigrette à feuilles étroites, la Violette des marais ou le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*) dans les régions atlantiques. Si les Sphaignes accompagnent souvent ces espèces de bas-marais, la confusion ne doit pas être autorisée avec les communautés de tourbières hautes actives, les espèces étant ici différentes (*Sphagnum* gr. *recurvum*, *S. subsecundum*... avec des mousses du genre *Drepanocladus* ou *Calliargon*).

● Avec la végétation des tourbières de transition et tremblants (UE 7140)

Un certain nombre de communautés des tourbières hautes actives, notamment celles que l'on rencontre en bordure des gouilles ou au sein des chenaux très humides, par exemple au niveau du lagg, relevant de l'alliance du *Caricion lasiocarpae*, pourraient se voir attribuer un autre code. Ces communautés sont en effet très semblables à celles des tourbières de transition (UE 7140), avec un cortège floristique pouvant être identique. Cependant, c'est le contexte qui devra guider le gestionnaire dans l'attribution de tel ou tel code : le code UE 7110* des tourbières hautes actives devra être réservé aux petites communautés se trouvant localisées au sein du système tourbeux de haut-marais (forme typique) lorsque celles-ci se développent au niveau des gouilles ou au voisinage des chenaux, alors que le code UE 7140 sera à réserver aux formations ne relevant pas des tourbières hautes actives (tourbières de transition, tremblants lacustres couvrant de vastes espaces).

● Avec la végétation des dépressions sur substrat tourbeux (UE 7150)

Les communautés du *Rhynchosporion* peuvent se voir attribuer deux codes différents selon leur mode de genèse et leur position dynamique : d'une part, les communautés régressives sur tourbe décapée naturellement ou artificiellement, que l'on rencontrera aussi bien au sein des landes humides ou tourbeuses qu'au sein des tourbières hautes actives, voire au niveau de sables organiques humides, doivent recevoir le code 7150. En revanche, les communautés pionnières aquatiques ou hydrophiles du *Rhynchosporion* qui se développent au sein des gouilles comme stade initial de la genèse des buttes de Sphaignes (par exemple les communautés du *Caricetum limosae* riches en Sphaignes) et ne se rencontrent pas au sein des landes, doivent être intégrées ici.

● Avec la végétation des tourbières boisées (Cor. 44.9, UE 91D0)

Les stades terminaux des tourbières hautes actives peuvent se voir colonisés par les ligneux, formant des boisements sur tourbe. Le code Cor. 51.16 des tourbières hautes actives concerne les pré-bois tourbeux, qui font partie intégrante du complexe de tourbière bombée typique et qui peuvent préfigurer une évolution logique, mais non systématique, de la tourbière vers des formations boisées. Ce code concerne les formations de petits ligneux (quelques décimètres de haut) ayant sur le site une faible densité et un recouvrement peu important (individus dispersés). Les vrais boisements sur tourbe (boulaies, pineraies et pessières sur tourbe) devront se voir attribuer le code UE 91D0*, ou Cor. 44.9 pour les forêts marécageuses tourbeuses de Saules et d'Aulnes.

● Avec la végétation des tourbières hautes dégradées (UE 7120)

Des confusions sont possibles entre les stades terminaux des tourbières hautes actives et la végétation des tourbières hautes dégradées. Dans les deux cas, les espèces caractéristiques de stades actifs de la tourbière ont régressé, voire disparu, au profit d'espèces à fort pouvoir de colonisation, souvent monopolistes. Dans le cas des tourbières hautes dégradées, cette évolution est généralement d'origine anthropique, à la suite le plus souvent d'atteintes portées au fonctionnement hydrique du site, parfois à la suite d'un incendie ; c'est à ces situations que devra être réservé le code UE 7120. On observe généralement sur ces sites un fort développement de la *Callune*, de la *Molinie bleue*, parfois de la *Linaigrette engainante*, avec *Polytrichum strictum* et parfois de *Cladonia* spp., qui s'accompagne d'une homogénéisation de la microtopographie et parfois de l'apparition de surfaces de tourbe mise à nue. Ces stades terminaux peuvent éventuellement faire l'objet de travaux de restauration dans la perspective de rétablir des communautés de tourbières actives (cf. fiche des tourbières hautes dégradées UE 7120 pour les techniques).

Correspondances phytosociologiques

Dans ses formes typiques, la végétation des tourbières hautes actives se compose d'un assemblage de différentes communautés étroitement imbriquées et qui forment un ensemble caractéristique. Ces communautés composent un ensemble fonctionnel parfaitement cohérent, unitaire, mais, d'un point de vue phytosociologique, relèvent de classes tout à fait différentes selon qu'il s'agit par exemple de communautés des buttes de Sphaignes (classe des *Oxycocco-Sphagneteta*), des dépressions aquatiques (gouilles du *Caricion lasiocarpae* et du *Rhynchosporion albae* relevant de la classe des *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, du *Sphagno cuspidati-Utricularion minoris*

relevant des *Utricularietea intermedio-minoris*), des formations du lagg (végétation de bas-marais acidiphiles du *Caricion fuscae* ou des tourbières de transition du *Caricion lasiocarpae*) ou encore des pré-bois tourbeux (classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*).

Nous nous limiterons ici à la description détaillée des communautés les plus caractéristiques des tourbières hautes actives, celles relevant de la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* et correspondant aux groupements réellement ombrotrophes. Les communautés relevant des autres classes phytosociologiques seront présentées plus brièvement. Il est important de signaler le fait que la classification phytosociologique des tourbières fait l'objet de nombreuses controverses, que différentes écoles s'opposent aujourd'hui, que la synonymie des associations végétales est complexe et qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, de classification reconnue au niveau des associations. Nous présenterons celles qui, d'après la littérature, semblent actuellement reconnues par la communauté scientifique, avec les réserves qu'imposent les différents courants au sein des phytosociologues.

Végétation des tourbières acides eurosibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard (avec des stations planitiaies en régions très arrosées ou froides) : classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici*.

Communautés atlantiques ou sous influence océanique : ordre des *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso*.

Communautés de hauts-marais sous influence océanique (Bretagne, Massif central, Sud-Ouest vosgien) : alliance de l'*Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*.

Associations :

Narthecio ossifragi-Sphagnetum acutifolii : groupements minérotrophes atlantiques dominés par *Narthecium ossifragum* et diverses Sphaignes de la section *Acutifolia* (*Sphagnum subnitens* et *S. capillifolium* notamment).

Narthecio ossifragi-Ericetum tetralicis : végétation des complexes de tourbières de pente ou de vallées atlantiques, ou des zones très humides des landes tourbeuses avec généralement un écoulement d'eau superficiel, avec *Erica tetralix*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Molinia caerulea*, *Eriophorum angustifolium*, *Narthecium ossifragum*...

Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici : communautés strictement ombrotrophiques des tourbières occidentales sous climat atlantique, avec *Erica tetralix*, *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*, *S. capillifolium* subsp. *rubellum*, *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum*...

Erico tetralicis-Sphagnetum acutifolii : groupements des landes tourbeuses atlantiques à Sphaignes, à activité turfigène notoire, alimentation strictement ombrotrophique, préfigurant un passage de la tourbière à la lande humide.

Communautés de tourbières atlantiques et subatlantiques faisant transition avec les landes humides à bruyères : alliance de l'*Ericion tetralicis*.

Association :

Ericetum tetralicis : landes tourbeuses atlantiques à faible turfigenèse, constituées d'*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum compactum*, *Nardus stricta*...

Communautés continentales et boréales : ordre des *Sphagnetalia medii* (= *Sphagnetalia magellanici*).

Communautés méditerranéennes à tendance montagnarde (Vosges centrales et septentrionales, Jura, Alpes du nord, Massif central) : alliance du *Sphagnion medii* (= *Sphagnion magellanici*).

Associations :

Sphagnetum magellanici : communautés centro-européennes ombrotrophes, formant généralement des buttes à forte activité turfigène dominées par *Sphagnum magellanicum*, avec *S. capillifolium* subsp. *rubellum*, *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Vaccinium microcarpum*, *Eriophorum vaginatum*... Plusieurs sous-associations ont été décrites, comme le *sphagnetosum papilloso* des bases des buttes immergées à *Sphagnum papillosum* faisant transition avec le *Caricion lasiocarpae*, ou le *trichophoretosum cespitosi* où le développement du Scirpe gazonnant traduit un assèchement de la tourbière.

Sphagnetum fuscii : communautés centro-européennes et boréales ombrotrophes dominées par *Sphagnum fuscum*, avec *S. magellanicum*, *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Empetrum nigrum*, *Betula nana*...

Vaccinio oxycocci-Callunetum vulgaris : communautés méditerranéennes des stades terminaux des hauts-marais, dominées par les chaméphytes, avec notamment *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*...

Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi : communautés méditerranéennes et montagnardes des stades terminaux des hauts-marais en voie d'assèchement et de minéralisation, colonisés par la Linaigrette engageante et le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *cespitosum*).

Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéennes à alpines, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe : classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*.

Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles des bas- et hauts-marais : ordre des *Scheuchzerietalia palustris*.

Communautés des gouilles : alliance du *Rhynchosporion albae*.

Associations :

Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae : communautés atlantiques.

Caricetum limosae (= *Scheuchzerietum palustris*) : communautés centro-européennes et montagnardes.

Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants : alliance du *Caricion lasiocarpae*.

Différentes associations très hygrophiles que l'on rencontre au sein des hauts-marais au niveau des cheaux et gouilles : *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*...

En mosaïque avec ces groupements typiques, d'autres groupements moins caractéristiques, mais parfois associés, peuvent se rencontrer, comme par exemple les pré-bois tourbeux qui appartiennent aux *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* et aux *Alnetea glutinosae* :

- boulaies pubescentes tourbeuses des Ardennes du *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, pineraies sylvestres du *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, pineraies de Pin à crochets du *Sphagno-Pinetum uncinatae* et pessières sur tourbe du *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis* (alliance du *Piceion excelsae*, ordre des *Piceetalia excelsae*) ;

- boulaies pubescentes tourbeuses des plaines atlantiques et continentales du *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis*, du *Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis* et du *Sphagno recurvum-Betuletum pubescentis* (alliance de l'*Alnion glutinosae*, ordre des *Alnetalia glutinosae*).

On peut aussi rencontrer, dans les gouilles et mares parsemant les tourbières hautes actives typiques, des communautés aquatiques relevant de l'*Utricularion intermedio-minoris* (*Utricularietum ochroleucae* typique...), ainsi que divers groupements de bas marais-acides relevant du *Caricion fuscae*, notamment au niveau du lag des tourbières hautes.

Dynamique de la végétation

La végétation des tourbières hautes actives se caractérise en premier lieu par la présence de buttes de Sphaignes, ombrotrophes. C'est l'élément typique de ces milieux que l'on peut considérer comme le stade optimum de la dynamique de la végétation des hauts-marais. Ces buttes dérivent généralement de l'évolution dynamique progressive de stades de végétation antérieurs, aquatiques ou hydrophiles, et évoluent généralement elles-mêmes vers des stades moins hygrophiles selon une dynamique d'assèchement et de minéralisation pouvant conduire, à terme, à ce que cessent les processus d'élaboration et d'accumulation de la tourbe (turfigenèse).

En règle générale, en France, ces buttes de Sphaignes sont issues de l'ombrotrophisation progressive de tourbières minérotrophes (bas-marais acides ou alcalins) ou minéro-ombrotrophes (tourbières de transition). Des coussins, puis des buttes, de Sphaignes s'y individualisent, ici ou là, s'élevant au-dessus de la nappe minérotrophe et s'affranchissant progressivement de son alimentation. Petit à petit, c'est l'ensemble de la tourbière qui évoluera dans ce sens. Le plus souvent, c'est au sein des bas-marais acides (*Caricetalia fuscae* à *Carex nigra*, *C. curta*, *C. echinata*, *Eriophorum angustifolium*, et dans les régions atlantiques *Narthecium ossifragum* et *Juncus acutiflorus*) que s'individualisent ces buttes d'ombrotrophisation, ces formations pouvant elles-mêmes dériver de stades aquatiques. On peut également les rencontrer au sein des tourbières de transition (*Caricion lasiocarpae* à *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*, *Potentilla palustris*... et Sphaignes aquatiques et hygrophiles), des pelouses tremblantes et radeaux flottants se développant à la surface d'eaux libres de nature variée (de oligo-à mésotrophes, plus ou moins acides), dans lesquelles s'individualisent de manière similaire des buttes de Sphaignes préfigurant l'évolution du système vers une tourbière ombrotrophe. Dans les systèmes mésotrophes, on peut observer une succession d'espèces d'abord neutro-acidoclines (*Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum subsecundum* subsp. *inundatum*, *Sphagnum angustifolium*), puis acidoclines (*Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum fallax*) et enfin acidophiles (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium* subsp. *rubellum*).

Il arrive également que ces buttes d'ombrotrophisation apparaissent au sein de tourbières neutro-alcalines oligotrophes, notamment au sein de groupements de bas-marais alcalins (*Caricion davallianae* méditerranéen et montagnard à *Carex davalliana*, *Schoenus ferrugineus*, *Primula farinosa*, *Swertia perennis*, *Gymnadenia odoratissima*... et *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* planitiaire atlantique à *Schoenus nigricans*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Cirsium dissectum*, *Samolus valerandi*, *Oenanthe lachenalii*, *Juncus subnodulosus*...). Dans ces systèmes neutro-alcalins, des Sphaignes tolérantes aux pH relativement élevés peuvent apparaître en pionnières d'une dynamique d'acidification du milieu et en préfiguration de son évolution vers une tourbière acidiphile. Il s'agit par exemple de *Sphagnum contortum*, *S. teres*, *S. squarrosum* ou *Sphagnum warnstorffii*. Ces buttes de Sphaignes peuvent également apparaître dans des formations héliophytiques plus mésotrophes (roselières, cladaïes) où les conditions locales - ombrage, fraîcheur, isolement de la nappe par la litière - peuvent favoriser leur installation.

Les tourbières dans leurs formes typiques voient se juxtaposer ces buttes de Sphaignes avec des dépressions aquatiques (gouilles). Il s'agit d'une juxtaposition dynamique complexe, l'évolution de l'ensemble buttes/gouilles étant régi par des processus encore mal identifiés. En règle générale, c'est le comblement progressif des gouilles (Sphaignes aquatiques comme *Sphagnum* gr. *recurvum*, diverses Laïches comme *Carex limosa*, *C. rostrata* ou *C. lasiocarpa*, *Scheuchzeria palustris*...) qui conduit à la formation progressive des buttes de Sphaignes s'élevant au-dessus de la surface de la tourbière, celles-ci étant susceptibles de connaître par la suite des phénomènes d'« effondrement » pouvant régénérer la formation de nouvelles gouilles. Des phénomènes de cryoturbation ou d'érosion lors de la fonte des neiges ou au cours d'abondantes précipitations, participent également à l'entretien de cette dynamique de rajeunissement du milieu. D'autres actions perturbatrices, comme le piétinement par la faune ou l'incendie superficiel, peuvent entraîner une évolution régressive de la végétation par la mise à nu du sol favorisant l'installation d'espèces pionnières relevant de l'alliance du *Rhynchosporion albae* (lorsque les conditions stationnelles sont favorables, notamment d'un point de vue hydrique, groupements de cicatrissation à *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Lycopodiella inundata*, *Drosera intermedia*...).

Dans la plupart des cas, le stade optimal des tourbières hautes actives que constitue le complexe buttes/gouilles n'est pas stable, car l'hydromorphie de surface a tendance à diminuer à mesure que la tourbe se forme et s'accumule. Celle-ci est alors soumise à des phénomènes d'oxydation et de minéralisation progressive. Ces stades optimaux évoluent alors généralement vers des stades minéralisés, selon une dynamique progressive naturelle ou induite par les activités humaines, par exemple lorsque la nappe se trouve abaissée artificiellement (drainage, boisement). Ce phénomène n'est pas systématique et le complexe buttes/gouilles constituera parfois un stade climatique dans certaines tourbières sous climat très pluvieux ou froid, en montagne notamment.

La minéralisation de la tourbe entraîne une modification de la végétation qui se traduit par le développement tantôt de chaméphytes (landes atlantiques des tourbières de plaines à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Sphagnum compactum*..., landes des tourbières de montagne à *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*...), tantôt de populations fortement paucispécifiques d'*Eriophorum vaginatum* et de *Trichophorum cespitosum* ou de *Molinia caerulea* pouvant former de grandes étendues au sein des hauts-marais terminaux, tantôt par l'intrusion de ligneux, notamment si l'assèchement est important. La tourbière se voit alors progressivement colonisée par des fourrés ou pré-bois de Bourdaine (*Frangula alnus*), Saules (*Salix acuminata*, *Salix aurita*), Bouleau pubescent (*Betula alba*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou Piment royal dans les tourbières atlantiques, de Pin sylvestre, Pin à crochets (*Pinus uncinata* var. *rotundata*), Bouleau des Carpates et Épicéa (*Picea abies*) dans les tourbières de montagne. Ce boisement n'est absolument pas systématique et des tourbières pourront se maintenir à un stade ouvert sans que ne se développe de végétation ligneuse.

Habitats associés ou en contact

Tourbières hautes dégradées (UE 7120).

Tourbières de couverture (UE 7130*) rarissimes, seulement deux sites pressentis en France.

Tourbières de transition et tremblants (UE 7140).

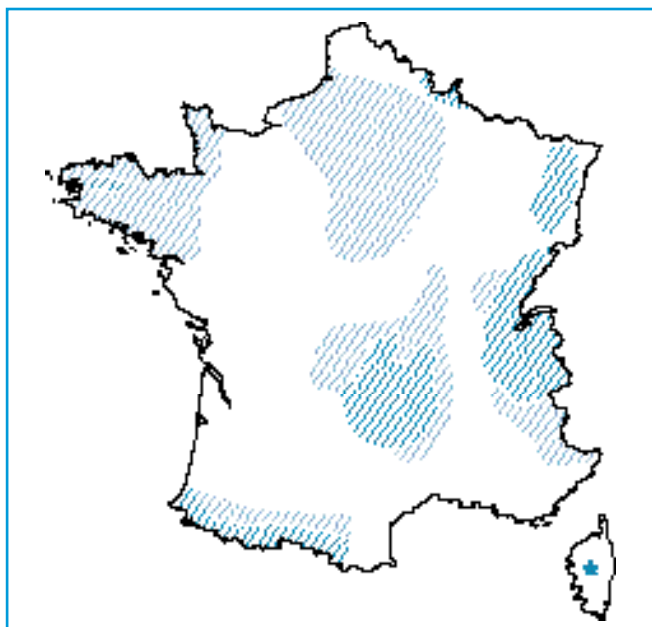
Végétation à héliophytes moyens ou grands du lag (cariçaias, phragmitaies, mégaphorbiaies...).

Végétations aquatiques et amphibies, des mares de tourbières (notamment Cor. 22.45).

Bas-marais acides (Cor. 54.4).
 Dépressions sur substrats tourbeux (UE 7150).
 Moliniaies turficoles (UE 6410).
 Jonchaies acidiphiles (Cor. 37.22).
 Landes humides et tourbeuses (UE 4010, UE 4020*).
 Bas-marais alcalins (UE 7230).
 Végétations à *Cladium mariscus* (UE 7210*).
 Tourbières boisées (UE 91D0*).

Répartition géographique

Habitat présent en France sur une grande partie du territoire, mais fortes concentrations dans les régions de moyenne montagne ou à l'étage intermédiaire (montagnard) des hautes montagnes (Vosges, Jura, Alpes du nord, Massif central, Pyrénées), également dans le Massif armoricain, le Bassin parisien et les Ardennes. Un site en Corse (tourbière de Moltifau) a récemment été mis en évidence.



Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation

Réserve naturelle de la tourbière du Vénec (Finistère).
 Réserve naturelle de la tourbière de Mathon (Manche).
 Réserve naturelle du Néouvielle (Hautes-Pyrénées)
 Tourbière de l'Estanque (Landes).
 Tourbière de la Plaine Jacquot (Puy-de-Dôme).
 Tourbière de la Barthe (Puy-de-Dôme).
 Tourbières de la Margeride (Haute-Loire-Lozère).
 Marais de Limagne (Haute-Loire).
 Tourbière de Sommant (Haute-Savoie).
 Tourbière des Dagues (Haute-Vienne).
 Réserve naturelle de Luitel (Isère).
 Réserve naturelle du Tanet-Gazon du Faing (Vosges).
 Réserve biologique domaniale de la Morte-Femme (Vosges).
 Vallée du Drugeon (Doubs, tourbière de Frasné-Bonnevaux par exemple).
 Sites du Morvan (Nièvre, Saint-Brissson).
 Marais de Cessières-Montbavin (Aisne).
 Tourbière de Moltifau (Haute-Corse).

Valeur écologique et biologique

Cet habitat possède une très grande valeur patrimoniale, notamment lorsqu'il se trouve dans ses formes typiques au sein des hauts-marais ombrotrophes. Les tourbières hautes actives constituent de véritables reliques postglaciaires qui ne se trouvent cantonnées sous nos latitudes qu'en de rares régions au microclimat très particulier où elles trouvent aujourd'hui leurs derniers refuges. Les conditions de vie dans ces milieux sont très contraignantes et les communautés animales et végétales qui s'y développent sont généralement strictement inféodées à ces milieux (espèces tyrophobiontes). Les tourbières hautes actives constituent ainsi le refuge d'espèces extrêmement rares et/ou menacées à l'échelle de notre territoire ou de l'Europe, boréo-subalpines ou arctico-alpines, et la plupart sont protégées au niveau national ou figurent sur les listes rouges d'espèces menacées en France.

Citons pour la flore la Laiche des bourbiers, la Scheuchzérie des marais, l'Andromède, les Rossolis, le Lycopode inondé ou le Bouleau nain, des champignons rares à l'échelle française tels que *Galerina tibicystis* et *Galerina sphagnicola*, *Omphalina sphagnicola*, *Cortinarius sphagneti*... Pour la faune, citons parmi les lépidoptères le Solitaire (*Colias palaeno*), le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), le Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) ; parmi les odonates l'Aeschna subarctique (*Aeshna subarctica*), la Cordulie arctique (*Somatochlora arctica*) et la Cordulie alpine (*Somatochlora alpestris*) ou la Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*) ; parmi les araignées les lycosides *Pardosa sphagnicola* et *Pirata uliginosus*, la gnaphoside *Gnaphosa nigerrima* ou la linyphiide *Agyreta cauta*... En plus de ces invertébrés, les tourbières hautes actives accueillent un certain nombre de vertébrés dont la dépendance vis-à-vis de ces milieux est plus ou moins forte : citons parmi les espèces fréquemment rencontrées la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Grand tétaras (*Tetrao urogallus*) ou la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Végétales :
 UE 1398 - *Sphagnum pylaisii*, la Sphaigne de La Pylaie.
 Animales :
 UE 1071 - *Coenonympha oedippus*, le Fadet des Laiches,
 UE 1065 - *Eurodryas aurinia*, le Damier de la Succise,
 UE 1042 - *Leucorrhinia pectoralis*, la Leucorrhine à gros thorax.

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Privilégier les communautés de tourbières hautes actives dans leurs formes typiques, caractérisées par le complexe actif buttes/gouilles, où le cortège d'espèces caractéristiques (cf. liste des espèces « indicatrices ») est riche et diversifié. Privilégier ainsi la juxtaposition spatiale de communautés diversifiées en favorisant à la fois l'hétérogénéité structurale (et notamment verticale) et dynamique (des stades initiaux aquatiques aux landes et boisements terminaux) de la végétation. Que l'habitat se trouve sous sa forme typique ou fragmentaire, privilégier autant que faire se peut les stades actifs en termes de production de tourbe, caractérisés par la présence d'espèces turfifères (notamment les Sphaignes caractéristiques de cet habitat). Les stades terminaux de la dynamique des tourbières, caractérisés par un assèchement et une minéralisation superficiels de la masse de tourbe, par la régression puis la disparition des espèces turfifères, peuvent être conservés pour leur intérêt patrimonial

en mosaïque avec les stades turfigènes, mais leur développement ne doit pas être généralisé et conduire à la disparition des communautés actives. Il est important de garder en mémoire le fait que cet habitat, notamment ses formes typiques, se compose de sous-habitats, de « compartiments », étroitement imbriqués et que la juxtaposition de ces sous-habitats doit être privilégiée car elle constitue un facteur important de diversité biologique. Privilégier les mosaïques, éviter les approches favorisant la dissociation des éléments fonctionnels de l'habitat.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat a connu une forte régression au cours des dernières décennies, notamment dans les sites de plaines les plus touchés, et reste encore aujourd'hui fortement menacé par un certain nombre de pratiques peu compatibles avec son maintien dans un bon état de conservation. Les causes de régression et les menaces concernant cet habitat sont sensiblement différentes selon qu'il se trouve dans sa forme typique ou fragmentaire.

Dans le premier cas, c'est-à-dire celui des hauts-marais ombrotrophes, les principales causes de régression ont été le boisement artificiel (enrésinement) et les extractions de tourbe, anciennement pour la production de combustible et plus récemment pour la production de tourbe horticole. Ces usages se sont généralement accompagnés de travaux préalables de drainage avec un impact néfaste sur l'hydrologie des sites concernés. Des problèmes liés au surpâturage de certains sites (développement de groupements à *Nardus stricta* et *Juncus squarrosus*), à la pratique du brûlis dirigé, au creusement de plans d'eau, à l'enneiement, aux aménagements pour la pratique du ski de fond en montagne... sont également observables. L'abandon ne constitue bien souvent une menace ou une cause de dégradation que dans le cas de tourbières ayant préalablement vu leur fonctionnement hydrique perturbé par des travaux de drainage, la dynamique des systèmes non perturbés ne conduisant pas systématiquement à leur colonisation par les ligneux.

Dans le second cas, l'habitat de tourbière haute active se trouve sous une forme fragmentaire au sein de systèmes tourbeux de nature très variée, bas-marais acide ou alcalin, tourbière de transition et tremblants, cladiaies, roselières... Les menaces pesant sur l'habitat ne sont plus celles pesant sur les seules tourbières hautes actives, mais celles qui touchent l'ensemble des types de tourbières susceptibles d'abriter l'habitat sous sa forme fragmentaire. Elles sont multiples et variées : l'intensification des pratiques agricoles (drainage, mise en culture, eutrophisation, pesticides...), l'enrésinement et la populiculture, le creusement de plans d'eau, l'enneiement, la mise en décharge, l'abandon des pratiques traditionnelles extensives d'entretien de ces milieux...

Des études montrent enfin que la pollution atmosphérique (azotée) contribue à l'eutrophisation des tourbières qui souffrent également du réchauffement climatique global (modification du bilan hydrique).

Potentialités intrinsèques de production économique

Les tourbières hautes actives ont jadis été exploitées pour leur gisement de tourbe. Certaines le sont encore actuellement pour la production de tourbe destinée à la fabrication de supports de cultures (terreaux). La végétation des tourbières hautes actives des zones de montagne produit certaines ressources naturelles exploitées par les populations locales, comme les myrtilles ou

les airelles. Dans ses formes typiques, cet habitat reste peu productif et difficilement valorisable d'un point de vue économique.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est très sensible à toute perturbation de son fonctionnement hydrologique : la nappe de la tourbière, notamment dans les formes typiques de l'habitat (tourbières ombrotrophes), étant subaffleurante avec de très faibles fluctuations saisonnières (< 20-30 cm). La couverture bryophytique, notamment les buttes de Sphaignes qui caractérisent l'habitat, est très sensible et se trouve facilement déstructurée, notamment par le piétinement.

Modes de gestion recommandés

Proscrire toute atteinte portée à l'écosystème supportant cet habitat : proscrire tout boisement ou toute mise en culture, toute exploitation industrielle de tourbe sur les sites d'intérêt écologique avéré, tout apport d'intrant (pesticides, amendements chimiques ou organiques) et toute modification artificielle du régime hydrique préjudiciable au maintien de l'habitat. Proscrire notamment tout drainage et garantir la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation des sites partiellement minérotrophe (gestion intégrée à mener à l'échelle du bassin versant).

Pour une approche globale des différentes techniques qu'il est possible de mettre en œuvre pour gérer durablement ces milieux, nous invitons le lecteur à se référer au document produit par Espaces naturels de France (Dupieux, 1998) qui dresse le bilan des expériences de gestion et de restauration menées sur les tourbières en France.

Cet habitat complexe, associant de nombreux sous-habitats formant des compartiments étroitement imbriqués, doit être géré de manière globale, unitaire. Il ne s'agit pas, par exemple, de dissocier la gestion des buttes de Sphaignes de celles des gouilles, du lagg, des pré-bois tourbeux, des stades terminaux minéralisés... mais bien d'avoir une approche globale de la gestion du site le considérant dans son ensemble en intégrant les liens fonctionnels et dynamiques existant entre ces compartiments. Lorsque l'habitat se trouve sous une forme fragmentaire (par exemple des buttes d'ombrotrophisation au sein d'un bas-marais acide), c'est la gestion globale du site - adaptée au type de tourbière considéré et à laquelle nous renvoyons le lecteur au travers des « cahiers d'habitats » correspondants - qui devra intégrer la présence de cet habitat en son sein. Il est important d'insister dès à présent sur la grande sensibilité des buttes de Sphaignes au piétinement ce qui devra conduire les gestionnaires à adopter un mode de gestion nécessairement très extensif sur les sites où ces buttes sont présentes.

Une attention toute particulière devra être portée à la préservation du bilan hydrique et de la qualité des eaux d'alimentation de la tourbière. Celle-ci pourra bénéficier de la définition de zones-tampons à la fois trophiques (qualitatif) et hydriques (quantitatif) pour la préserver des activités anthropiques environnantes. Si le site souffre d'un dysfonctionnement hydrique, par exemple à la suite de travaux de drainage, la restauration hydrique devra constituer pour le gestionnaire une priorité en préalable à toute autre intervention. Diverses techniques pourront alors être mises en œuvre (blocage par la pose de barrages-seuils, bouchage des fossés de drainage) qui sont décrites dans le détail dans la fiche concernant les tourbières hautes dégradées (UE 7120).

Lorsque l'habitat se trouve dans sa forme typique, sa gestion - c'est-à-dire la gestion du haut-marais caractérisé par l'importance du complexe buttes/gouilles - consistera dans la plupart des cas à opérer au fil de l'eau, en d'autres termes à laisser la tourbière évoluer spontanément, sans intervention, la dynamique étant de toute manière très lente (dans le seul cas des tourbières non drainées), ce que devra révéler le suivi de la dynamique de la végétation qui devra être mis en œuvre. Dans la plupart des cas, la gestion des hauts-marais ombrotrophes actifs maintenus dans un bon état de conservation sera donc passive.

Sur les sites sénescents (les hauts-marais terminaux dans lesquels la turfigenèse a cessé ou est très fortement réduite), lorsque la tourbière évolue vers une lande à Bruyères, Callune, Myrtilles ou Airelles, ou lorsque l'envahissement de la Molinie bleue, du Scirpe gazonnant et de la Linaigrette engainante est important, des travaux de restauration pourront être envisagés pour diversifier les communautés végétales (et notamment favoriser les stades hygrophiles) voire régénérer, ne serait-ce que localement, les processus d'élaboration et d'accumulation de la tourbe. Ces travaux consisteront à retirer l'horizon superficiel de tourbe, asséché et minéralisé, et à décaper le sol pour rapprocher sa surface de celle de la nappe. En aucun cas ce type d'intervention ne sera réalisé pour répondre à un assèchement du site consécutif, par exemple, à des travaux de drainage (restaurer le fonctionnement hydrique de la tourbière le cas échéant). Il sera réservé à des sites s'étant asséchés selon la dynamique naturelle d'évolution du milieu et ne devra être entrepris que sur de faibles superficies (de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de mètres carrés) dans la perspective de diversifier les habitats. Ces travaux de décapage seront réalisés manuellement (houe lorraine) ou mécaniquement (mini-pelle) avec toutes les précautions d'usage nécessaires dont les principales sont décrites dans la fiche de l'habitat UE 7150 (dépressions sur substrats tourbeux). Dans cette phase de restauration, le pâturage pourra être utilisé comme outils de gestion, à l'aide d'animaux rustiques aux bonnes capacités d'adaptation au milieu, capables de limiter le développement des chaméphytes et des herbacées envahissantes (Scirpe, Molinie). La pression de pâturage devra être évaluée avec attention, notamment au regard de l'impact des animaux sur les tapis de Sphaignes : un léger piétinement peut être favorable à la diversification des communautés par l'ouverture du tapis végétal, mais il ne doit pas conduire à la déstructuration à grande échelle de cette strate. Si les pressions instantanées de pâturage généralement observées sont de l'ordre de 0,3 à 0,8 UGB/ha (le Cemagref préconise sur des milieux similaires un chargement annuel de 2 à 10 journées-génisse/ha), il sera important de commencer avec un chargement faible qui pourra être augmenté en fonction des résultats du suivi.

Sur les sites envahis ou en voie de colonisation par les ligneux, des travaux d'ouverture sont conseillés en ayant au préalable identifié les causes du développement de ce type de végétation sur la tourbière et en les ayant éliminées le cas échéant. Il est important de garder en mémoire le fait que certains boisements tourbeux présentent un réel intérêt écologique, reconnu notamment par leur classement au titre de la directive « Habitats » (boulaies pubescentes, pineraies à crochets, pessières sur tourbe...). Les pré-bois tourbeux sont d'ailleurs inclus dans cet habitat de tourbières hautes actives et font partie intégrante du système. Cependant, la généralisation de la structure boisée au sein d'une tourbière haute active doit être évitée, la progression des ligneux devant être contenue pour ne pas s'opérer aux dépens des communautés ouvertes. Dans ce cas, une coupe des arbres excédentaires pourra être conseillée, principalement dans les régions situées en marge de l'aire optimale de développement de ce type d'habitat où l'enjeu de conservation de structures ouvertes est particulièrement important. Les ligneux seront coupés au ras du sol en évitant les périodes sensibles (reproduction des oiseaux, des amphibiens, période de libération des semences des ligneux) et en procédant par étapes (intervention

sur des zones limitées avec préservation de zones de refuge). Des produits chimiques ont parfois été utilisés pour le traitement des ligneux rejetant de souche (Saules, Bouleaux, Bourdaine...), avec de grandes précautions, en appliquant sur les souches fraîchement coupées et en période de sève descendante un produit dévitalisant adapté à un usage en zones humides (par exemple du trichlopyr en sels d'amine). Sur les tourbières hautes dégradées (assèchement, minéralisation), les ligneux pourront ponctuellement être arrachés ou basculés (chablis provoqués) pour éviter leur repousse et diversifier la microtopographie du sol (création de dépressions humides). Les ligneux seront évacués du site, ils pourront être brûlés dans des cuves ou être disposés en marge de la tourbière sous la forme de fagots ou de tas de bois favorables à la petite faune.

Des interventions ponctuelles pourront être réalisées pour diversifier les habitats, comme la réalisation de petits décapages favorisant les communautés pionnières des surfaces de tourbe mises à nu, ou le creusement de petites excavations (gouilles, mares) très favorables aux invertébrés (odonates notamment), dont les contours devront être sinueux et les berges présenter des pentes variées. Les matériaux issus du creusement de ces excavations devront être exportés.

Si la gestion de cet habitat dans ses formes typiques maintenues dans un bon état de conservation requiert peu d'interventions, il n'en est pas toujours de même lorsque l'habitat se trouve dans ses formes fragmentaires. Si la gestion passive s'applique souvent dans le cas des hauts-marais ombrotrophes, la gestion de la plupart des autres types de tourbières, notamment les bas-marais acidiphiles et des tourbières basses neutro-alcalines, requiert des interventions destinées à s'opposer à la dynamique progressive de la végétation, à l'accumulation de litière, à la fermeture et au boisement de ces milieux. La présence d'éléments de tourbières hautes actives au sein de ces systèmes tourbeux doit être prise en compte, notamment pour leur grande sensibilité. Le pâturage qui pourra être mis en œuvre pour la gestion des bas-marais acides ou alcalins devra tenir compte de la présence de buttes de Sphaignes dont la grande sensibilité au piétinement imposera que ce pâturage soit mené de manière très extensive sur ces zones, voire les évite par l'aménagement de protections les mettant en défens. Il en est de même pour la fauche avec les risques d'endommagement de la végétation liés au passage d'engins parfois lourds, ce qui imposera l'utilisation de pneumatiques adaptés (basse-pression, chenilles), de matériel léger (moto-faucheuses, quads), et même l'évitement des buttes de Sphaignes si celles-ci sont bien développées.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Réserve naturelle de la tourbière du Vénec (Finistère) gérée par Bretagne-Vivante SEPNB.

Réserve naturelle de la tourbière de Mathon (Manche) gérée par le CPIE du Cotentin.

Tourbière de Sommant (Haute-Savoie) gérée par ASTERS.

Tourbière des Dauges (Haute-Vienne) gérée par Espaces naturels du Limousin.

Réserve naturelle de Luitel (Isère) gérée par l'Office national des forêts.

Réserve naturelle du Tanet-Gazon du Faing (Vosges) gérée par le conservatoire des sites lorrains.

Réserve biologique domaniale de la Morte-Femme (Vosges) gérée par l'Office national des forêts.

Vallée du Drugeon (Doubs) gérée par le syndicat mixte du plateau de Frasné.

Marais de Cessières-Montbavin (Aisne) géré par le centre de recherche de Cessières.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Poursuivre et améliorer les inventaires et la caractérisation des milieux tourbeux en France.

Poursuivre les actions de conservation et de gestion de ces milieux fragiles dans le droit fil des actions entreprises dans le cadre du programme *Life* « Tourbières de France ».

Poursuivre les expérimentations et les suivis scientifiques et

techniques des méthodes de gestion des écosystèmes tourbeux.

Mettre en œuvre une stratégie nationale de conservation de ces milieux menacés, traitant notamment des problèmes liés au boisement, au creusement de plans d'eau ou à l'extraction industrielle de tourbe.

Bibliographie

Cf. habitat générique.