

INVENTAIRE

des zones humides et des cours d'eau

Commune d'AURAY

Réalisé par : DERVENN

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1 LE CONTEXTE DES INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU	4
1.1 LE CONTEXTE DU BASSIN VERSANT DU LOCH ET DU SAL	4
1.1.1 Le substrat géologique et pédologique	4
1.1.2 Relief et hydrographie.....	6
1.1.3 Le territoire du loch et du sal.....	9
1.2 LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE PAR LE SYNDICAT.....	10
1.2.1 1er contrat de bassin (1996-2001) - BEP n°2	10
1.2.2 Second contrat de bassin (2003-2006) - BEP n°3	10
1.2.3 Troisième contrat de bassin pour la période 2008-2012.....	10
1.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE.....	11
1.3.1 La directive cadre sur l'eau	11
1.3.2 Au niveau national : le code de l'environnement	11
1.3.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE.....	12
1.3.4 Les documents de planification territoriale : SCOT, PLU	13
1.3.5 Les lois de protection des espèces et des milieux.....	13
2 CARACTERISTIQUES ET ROLES DES ZONES HUMIDES	14
2.1 DEFINITION.....	14
2.1.1 La Convention RAMSAR	14
2.1.2 Les comités d'experts ou scientifiques.....	14
2.1.3 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992.....	14
2.2 CARACTERISTIQUE DES ZONES HUMIDES	14
2.2.1 La localisation des zones humides.....	14
2.2.2 Typologie fonctionnelle des zones humides	15
2.3 LES DIFFERENTES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES	16
2.3.1 Fonctions hydrologiques.....	16
2.3.2 Fonctions biogéochimiques	16
2.3.3 Fonctions écologiques, sociales ou récréatives	17
2.3.4 LES FACTEURS DE DEGRADATIONS OU DE DESTRUCTIONS	17
3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU.....	18
3.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES.....	18
3.1.1 Les critères d'identification des zones humides	18
3.1.2 La délimitation des zones humides.....	20
3.1.3 La caractérisation des zones humides	21
3.2 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES COURS D'EAU.....	23
3.2.1 Les critères de définitions d'un cours d'eau	24
3.2.2 La mise à jour du réseau hydrographique.....	26
4 DEROULEMENT DES INVENTAIRES	27
4.1 CONSTITUTION ET ANIMATION DU GROUPE COMMUNAL	28
4.2 CONSULTATION DU PUBLIC.....	29
4.3 VALIDATION DES INVENTAIRES.....	29
5 PRESENTATION DU TERRITOIRE : LA COMMUNE D'AURAY	30
5.1 LOCALISATION	30
5.2 DESCRIPTION DE LA COMMUNE	30
5.2.1 Les habitants	30
5.2.2 Le patrimoine	31
5.2.3 Activité économique	31
5.2.4 Occupation du sol	31
5.2.5 Espaces naturels protégés et inventoriés	31
5.2.6 Réseau hydrographique.....	33
6 RESULTATS DE L'INVENTAIRE COURS D'EAU.....	34
6.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE	34
6.1.1 Statistiques	34
6.1.2 Diagnostic.....	34
6.2 POINTS D'EAU ET SURFACES EN EAU	36
6.2.1 Points d'eau	36
6.2.2 Surfaces en eau	37
6.3 CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	38
7 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES	40

7.1	TPOLOGIE DES ZONES HUMIDES RENCONTREES	40
7.1.1	Typologie CORINE Biotope	40
7.1.2	Typologie simplifiée du Syndicat Mixte du Loch et du Sal	40
7.2	ZONES HUMIDES REMARQUABLES DE LA COMMUNE	45
7.3	CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES.....	46
7.4	PRECONISATIONS DE GESTION ET DE CLASSEMENT	48
7.4.1	Préconisations de gestion	48
7.4.2	Préconisations de classement et de règlement	49
8	ANNEXES	50

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.

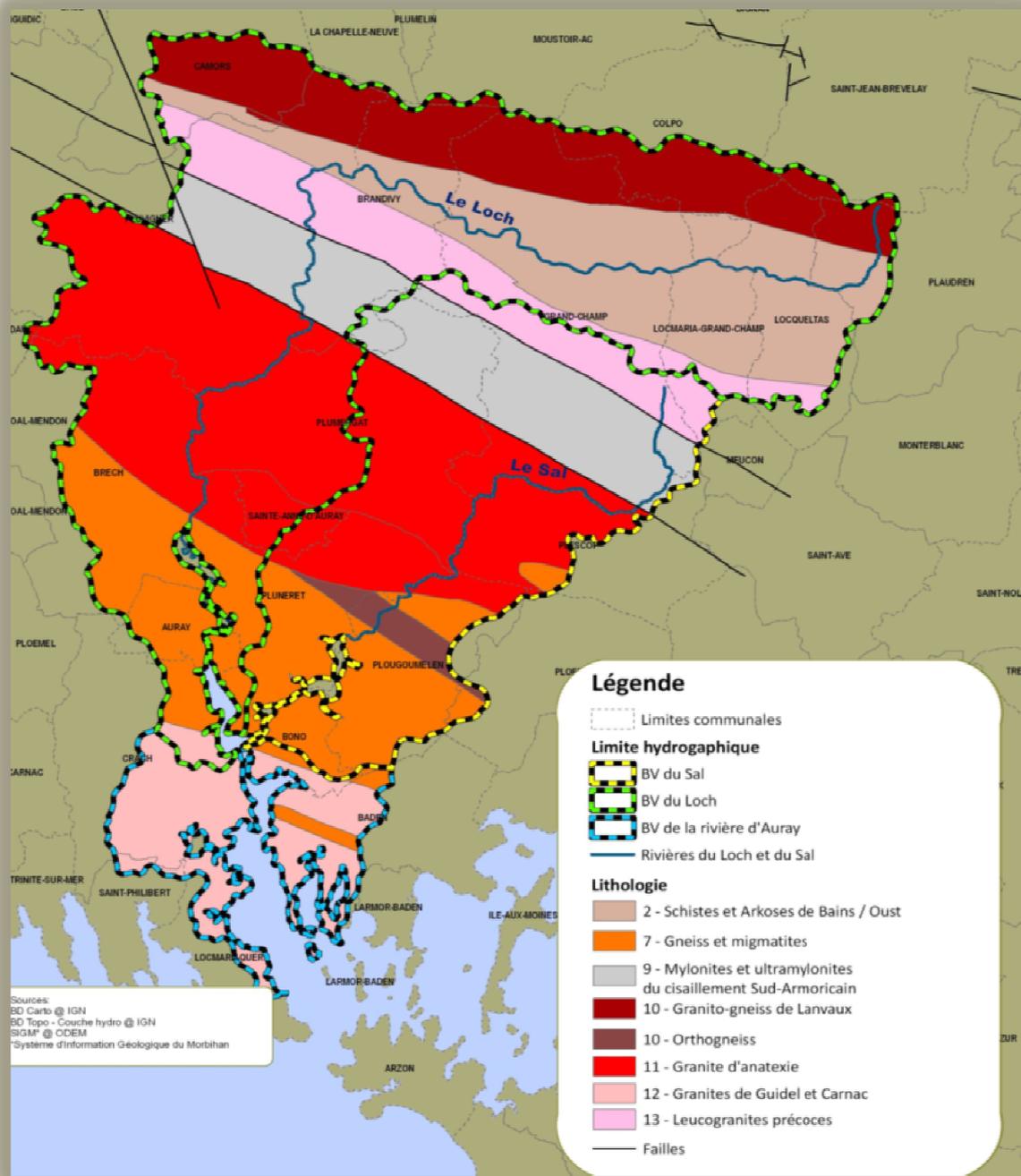
Le Loc'h, long de 45 km, prend sa source sur la commune de Plaudren au nord du village de « Guernevé » (altitude d'environ 137 m) et se jette dans la rivière d'Auray à la hauteur de la commune d'Auray.

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 GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

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 quant à elle une alternance de séries métamorphiques et granitiques dû au passage du « complexe » géologique associé aux marges des Landes de Lanvaux (Lecoïnte S., Viaud V. ; 2005). La mixité du substrat, granitique et schisto-gneissique, 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 : SMLS, ODEM-CNRS 2003).

Substrats géologiques	LOC'H	SAL	LOC'H et SAL
10 - Granito-gneiss de Lanvaux	19%		13%
10 - Orthogneiss		4%	1%
11 - Granite d'anatexie	27%	38%	31%
13 - Leucogranites précoces	10%	9%	10%
2 - Schistes et Arkoses de Bains / Oust	25%		16%
7 - Gneiss et migmatites	11%	24%	15%
9 - Mylonites et ultramylonites du cisaillement Sud-Armoricain	7%	23%	12%

1.1.2 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).

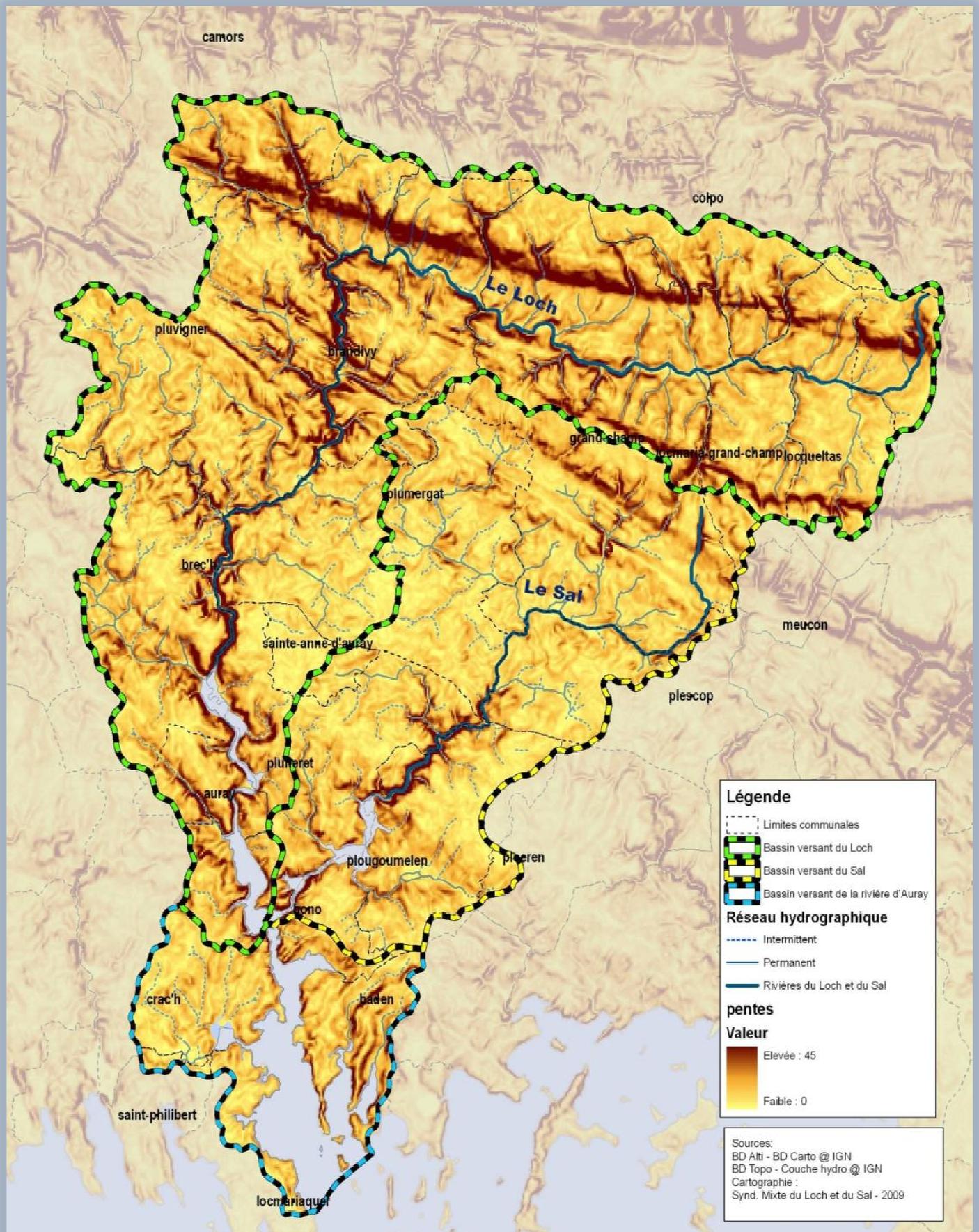
Le point culminant du bassin versant est de 176 m et se situe au Nord de Brandivy, sur la commune de Moustoirac à proximité du village de « Kerigo ». Le Loc'h rencontre un relief très varié tout au long de son parcours, tandis que le relief rencontré par le Sal est moins accidenté : les pentes inférieures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

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.

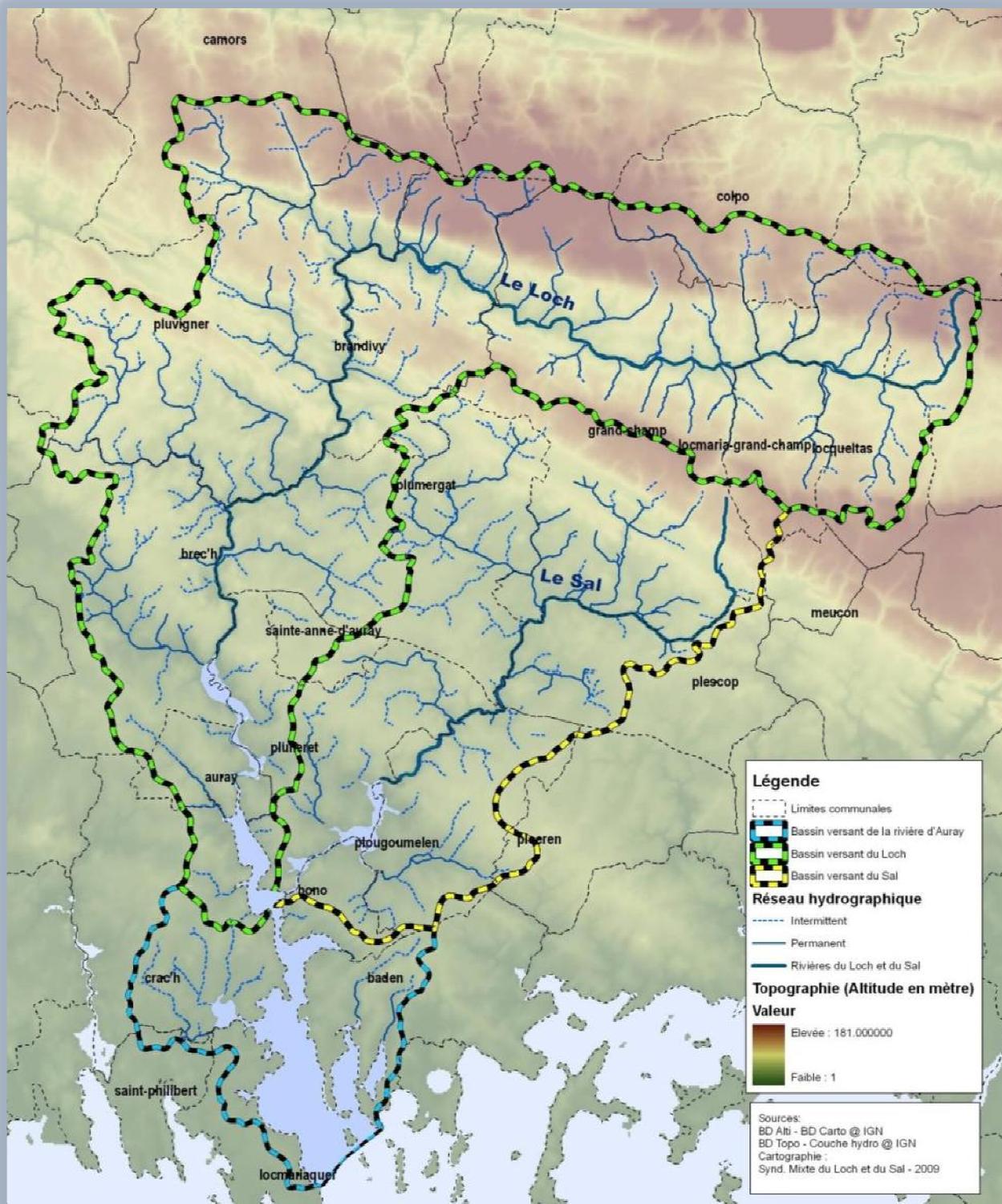
Ces bassins versants comportent deux retenues d'eau dédiées à l'alimentation en eau potable (retenue de Tréauray 25ha et retenue de Pont Sal 8ha), ainsi que des étangs à usage récréatif (Étang de la Forêt 11ha). Tous ces aménagements ont entraîné de profondes perturbations hydromorphologiques des cours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

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%

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



Carte du réseau hydrographique (Couche hydro de la Bd Topo @ IGN)



1.1.3 LE TERRITOIRE DU LOCH 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 par ailleurs caractérisé :

- par une activité fortement orientée vers l'agriculture (60% de bovins - 40% de hors sol) avec près de 400 sièges d'exploitation (estimation 2004). L'activité industrielle et agro-alimentaire est quant à elle peu marquée ;
- par 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 1^{ère} 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 années 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 (BDOrtho@IGN), en cohérence avec le cadastre numérique, et intégré au Système d'Information Géographique.

1.2.3 TROISIEME CONTRAT DE BASSIN POUR LA PERIODE 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 :

		LOT 2 - DERVENN	re prestataire
2009		BRECH LE BONO PLUNERET	IUGOUMELEN (EGIS) ACH (G2C)
2010	GRANDCHAMP	SAINTE ANNE D'AURAY AURAY	
2011		MEUCON PLUVIGNER	
2012	LOCMARIA GRANDCHAMP		

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'urbanisme 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 à 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, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009](#)

- 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 complété 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) autorisés 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 mise 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

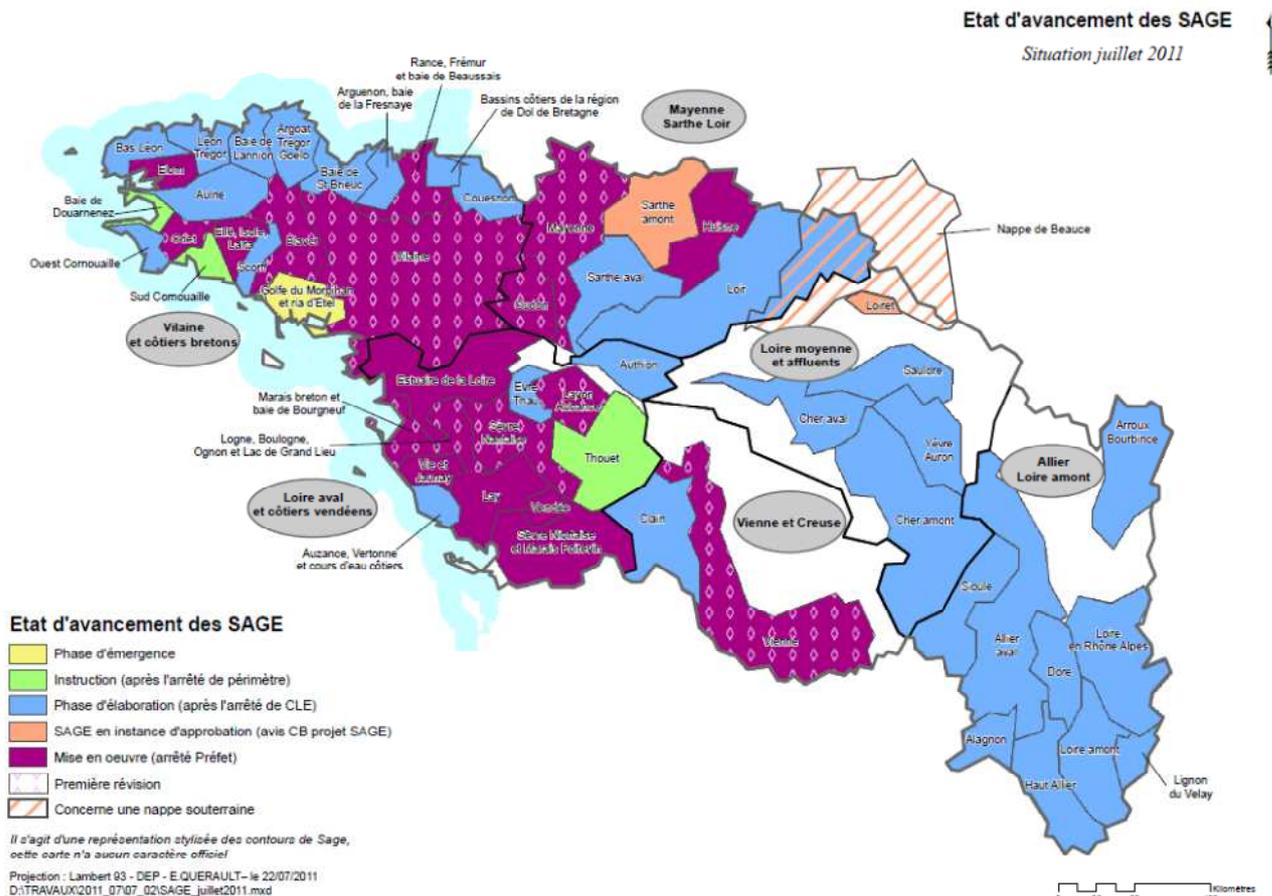
D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux (LDTR)** signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des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

1.3.3 LE SDAGE LOIRE BRETAGNE ET SA DECLINAISON 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 la loi française. 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 compte 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 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 » actuellement en phase d'émergence devra donc intégrer cette obligation. Le syndicat devance donc cette future obligation.

Site internet : <http://www.eau-loire-bretagne.fr/>



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 23/10/200) 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 SCOT des pays de Vannes et d'Auray ont ainsi inscrit dans leurs prescriptions, la réalisation des inventaires des zones humides :

➤ **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 ESPECES 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 d'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 COMITES D'EXPERTS OU SCIENTIFIQUES

En 1990, un groupe d'experts consultés par le Ministère de l'Environnement a donnée 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 émerision 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

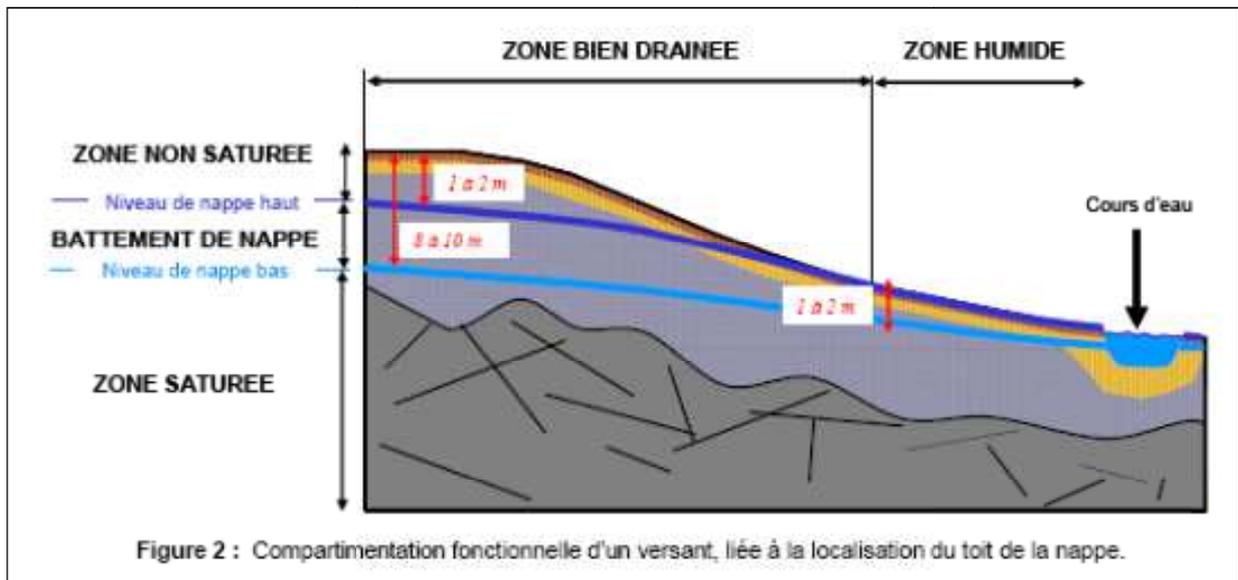
Les zones humides se répartissent sur toute la longueur d'un cours d'eau et donc sur toute l'étendue d'un bassin versant. D'un point de vue hydrologique, trois types de zones humides peuvent être distinguées :

- 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.

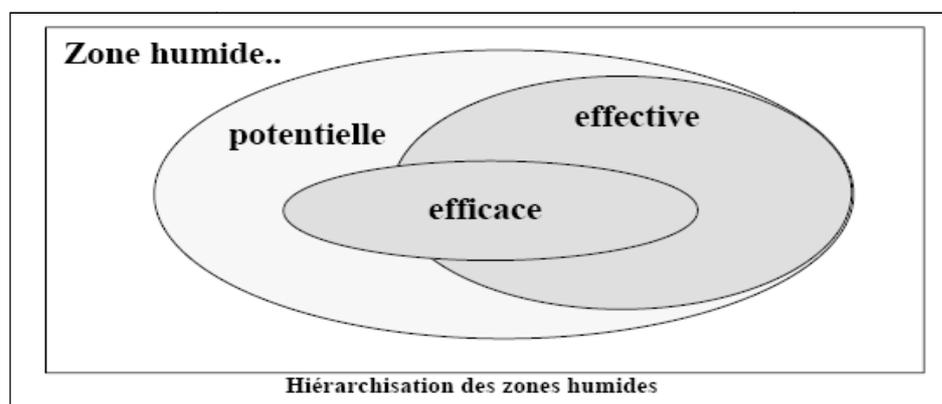


Source : Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne, 2005

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 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 ou 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 BIOGEOCHIMIQUES

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.

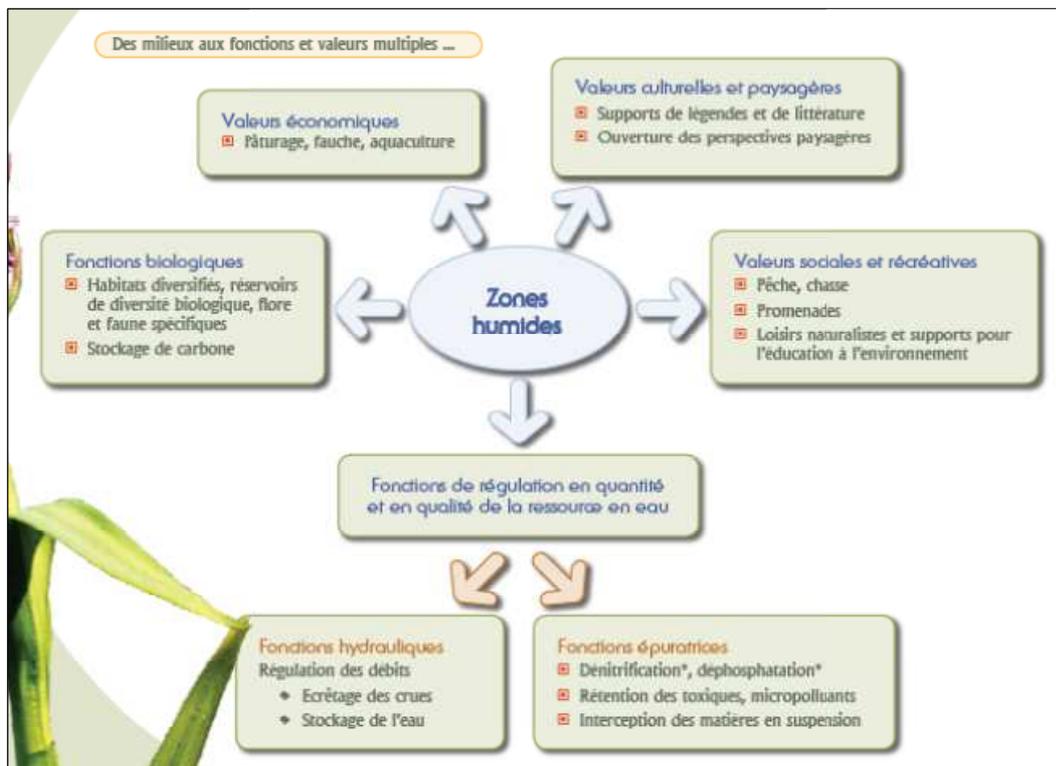


Schéma de synthèse des fonctions liées aux zones humides

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

2.3.3 FONCTIONS ECOLOGIQUES, SOCIALES OU RECREATIVES

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.

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.

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).

2.3.4 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 procéder 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 majeur, 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).



Processus de dégradations ou de destructions des zones humides

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

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

3.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

3.1.1 LES CRITERES 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'infirmar 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 1^{er} 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 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 et se répartissent en trois 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 lycophe 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.

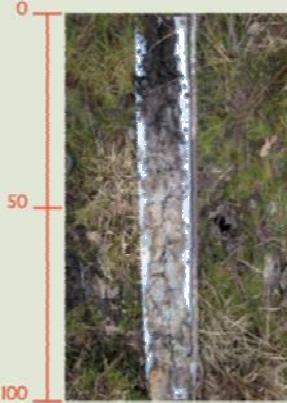
➤ L'hydromorphie du sol

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 dû 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 grises et des taches 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 rouilles débutants 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

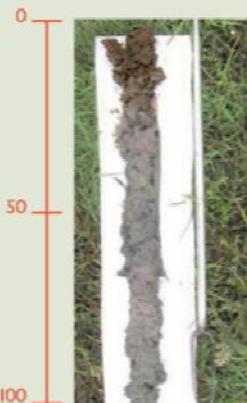


Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées,
-Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur
Classes V A, B, C, et D

-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits rédoxiques 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

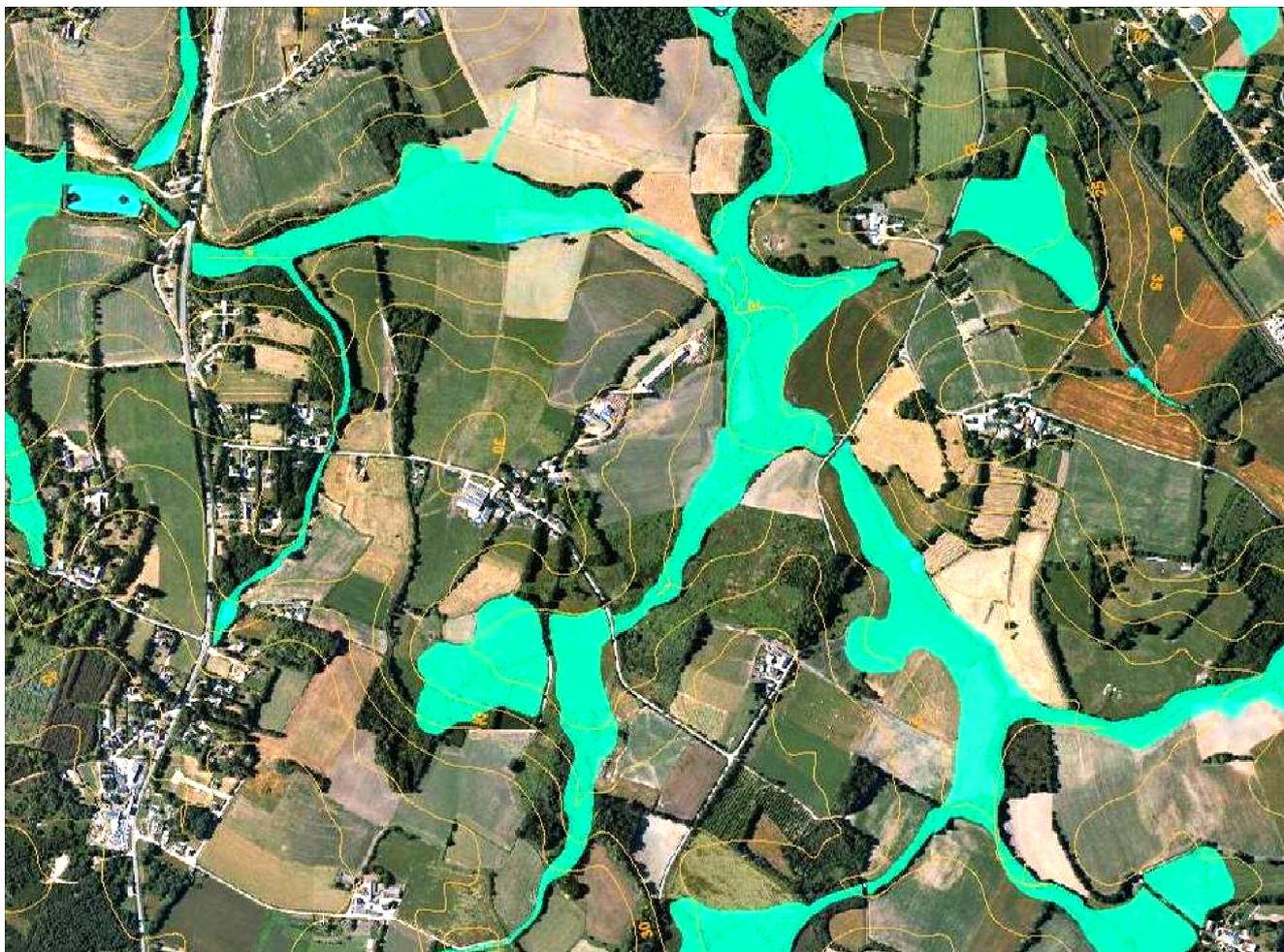


Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » - Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

3.1.2 LA DELIMITATION 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 côte de crue, le niveau de la nappe phréatique ou bien la courbe de niveau correspondante.

De plus, ces paramètres permettent de relier les espaces qualifiés d'humides entre eux en suivant ainsi la **côte 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 CARACTERISATION 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 une

Cette classification repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur 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.

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 Loch 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 défini cette fois par l'Agence de l'Eau et permettant d'unifier les représentations au niveau de l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

SDAGE LOIRE BRETAGNE	
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 préconisation de gestion.

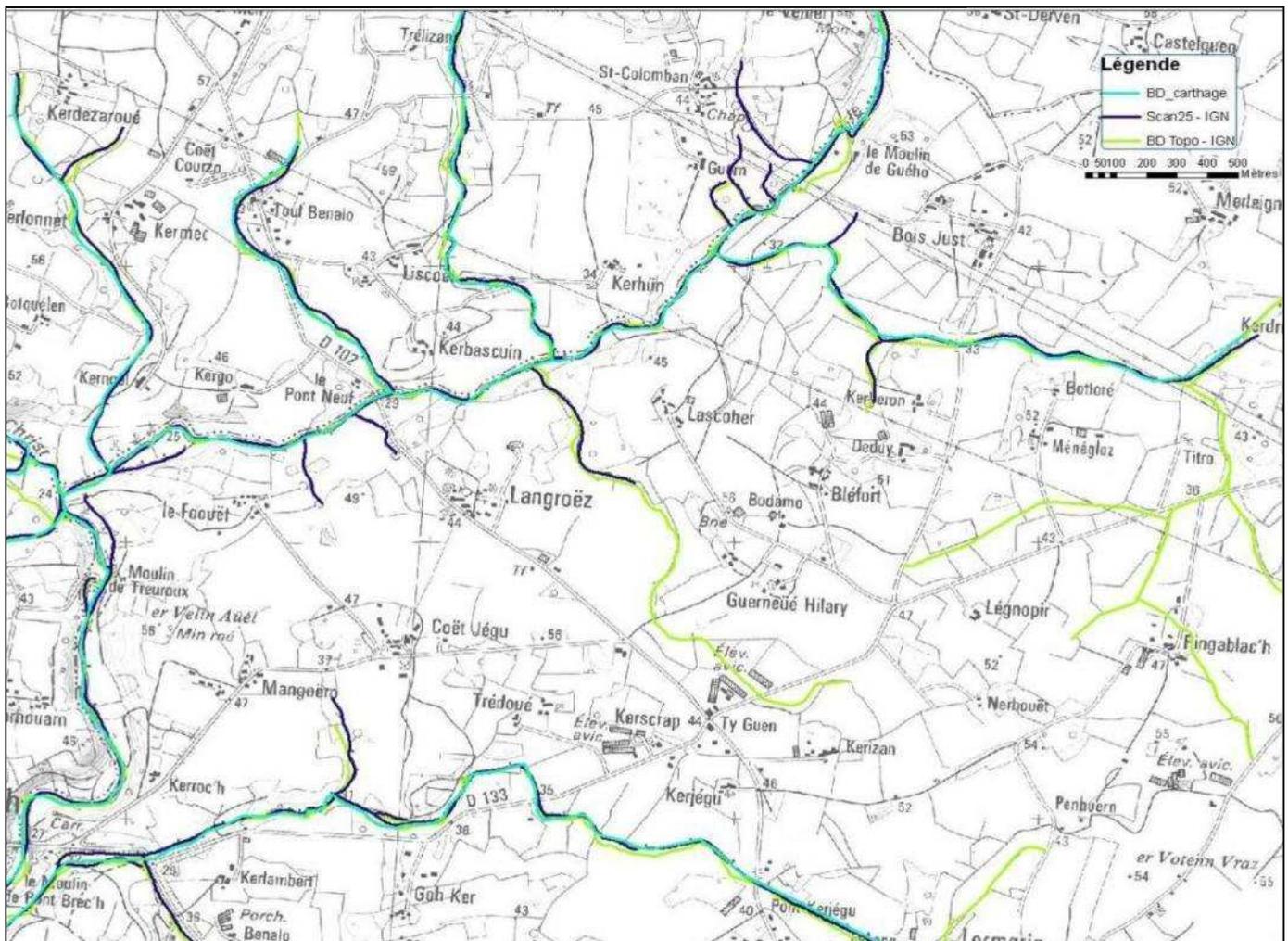
Toutes ces données sont saisies dans une base de données informatique couplée à l'inventaire cartographique.

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 partagées par l'ensemble des acteurs locaux. A titre d'exemple, la carte IGN au 1/25000e 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 échelle de précision 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
Source : Syndicat Mixte du Loch et du Sal

3.2.1 LES CRITERES DE DEFINITIONS 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 utilisée par l'ONEMA. Ces critères peuvent se classer en quatre catégories :

Morphologique : Les talwegs^① 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 berges^② (d'au moins 10 cm) afin qu'on ne puisse le confondre avec le tracé de certains écoulements érosifs, pouvant générer des ravines et dont l'emplacement varie d'une année à l'autre.

Biologique : le cours d'eau en tant que milieu humide favorise nécessairement le développement d'organismes aquatiques spécifiques. Des communautés floristiques^③ et faunistiques typiques^④ sont donc régulièrement présentes dans ou aux abords des ruisseaux.

Hydrologique : le cours d'eau est un milieu caractérisé par un écoulement^⑤ 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 sources^⑥ (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 différencié^⑦ 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 il présente les critères caractéristiques 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>Point le plus bas de la vallée</p>
<p>② Végétation aquatique</p>	<p>Présence de plantes poussant dans l'eau (hydrophytes)</p>	 <p>callitriche</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>Macro-invertébrés : Odonates, éphémères, etc....</p>
<p>④ Poissons</p>	<p>Présence de poissons</p>	 <p>Truite Fario</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>Fontaine et lavoirs</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>Lit marqué avec berges</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>Eléments fins et grossiers</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>Écoulement indépendant de la pluie</p>

3.2.2 LA MISE A JOUR DU RESEAU 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 Loch et du Sal et la municipalité. Enfin, la couche hydro de la BD Topo est transmise au syndicat mixte du Loch 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. Elle 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 et de concertation sur les cours d'eau	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 - Travail à partir de la carte des cours d'eau potentiels. - Repérage des sites devant faire l'objet d'une visite terrain. 	
Phase terrain Juillet 2010	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 doutes, 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 « vrais » 	
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 « vrais » 	
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 	
Contres-visites	Avec qui	Membres du groupe de pilotage local pour les secteurs à enjeux	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Visite des secteurs doutes ZH suite à la réunion de restitution 	
Examen final	Avec qui	Groupe de pilotage local	
	Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des conclusions des visites terrain puis 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

4.1 CONSTITUTION ET ANIMATION DU GROUPE COMMUNAL

Tout au long de la démarche, les interlocuteurs locaux, mémoire locale : élus, agriculteurs, pêcheurs et toute autre personne 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 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 ;
- d'un représentant du Syndicat mixte du Loc'h et du Sal ;
- de représentants d'associations (chasse, pêche, randonnée) ;
- de représentants d'association pour la Protection de la Nature ;
- de représentants socioprofessionnels (agriculteurs, industriels).

La constitution du comité de pilotage est détaillée en annexe 1.

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. Un travail de concertation permettant de critiquer la carte des cours d'eau potentiels a été effectué en fin de réunion.
- Après avoir transmis au Syndicat Mixte du Loch 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 du prestataire. Ce moment est privilégié pour discuter de chaque zone (critères, délimitation).
- Une réunion de validation des inventaires et de présentation du diagnostic des zones humides et des cours d'eau recensés (résultats quantitatifs et qualitatifs).

Afin de garantir la participation et la concertation locale, les inventaires se basent sur le travail d'un groupe de pilotage communal. Ce groupe est constitué à l'initiative du maire et du conseil municipal.

Le tableau suivant récapitule ces 4 réunions :

Thème	Ordre du jour	Nombre de participants	Date	Lieu
Réunion d'information et de concertation sur les cours d'eau - Comité de pilotage	Présentation du contexte et des enjeux des inventaires - présentation de la méthodologie Concertation sur la présence des cours d'eau dans les talwegs répertoriés	8 personnes	11/06/2010	Services techniques de la ville d'Auray
Réunion de restitution - Elus	Présentation des résultats provisoires aux élus - Confrontation avec les projets d'aménagement communaux	/	17/09/2010	Services techniques de la ville d'Auray
Réunion de restitution - Comité de pilotage	Présentation des résultats provisoires au groupe de travail	6 personnes	03/05/2011	Services techniques de la ville d'Auray

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

4.2 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. Le public a par ailleurs été informé de cette consultation par une publicité dans le journal local et plusieurs riverains 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 30 mai 2011 et le 20 juin 2011. Une réunion publique d'information a également été organisée. Cette réunion a eu lieu le 7 juin 2011 à la salle du Penher.

Le tableau des observations est joint en annexe 6.

Thème	Ordre du jour	Nombre de participants	Date	Lieu
Réunion publique	Présentation des résultats provisoires des inventaires	/	07/06/2011	Salle du Penher
Consultation du public	Cartographies et cahier des remarques à disposition du public	/	Du 30/05/2011 au 20/06/2011	

4.3 VALIDATION DES INVENTAIRES

Suite à la consultation du public et aux contres-visites de terrain qui se sont ensuivies, le Comité de pilotage a examiné les remarques et le compte rendu du bureau d'études. **Après examen du compte-rendu consécutif au retour terrain, le groupe de pilotage a décidé de valider les inventaires des zones humides et des cours d'eau (voir annexes 8 et 9).**

Certaines remarques inscrites au registre n'ont pas fait l'objet de contrevisites de terrain mais d'un courrier en réponse. Les demandes concernaient d'autres sujets (les risques de submersions marines) ou la méthode d'inventaires des zones humides et cours d'eau. Les courriers ont été validés par le groupe de pilotage et seront transmis cosignés du Syndicat et de la Mairie d'Auray (annexe 12).

Thème	Ordre du jour	Nombre de participants	Date	Lieu
Réunion de validation Comité de pilotage	Présentation du compte-rendu des contres-visites et validation des inventaires	5 personnes	30/09/2011	Services techniques de la ville d'Auray

Pour clôturer la démarche, après validation du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal, le Maire a inscrit chaque inventaire à l'ordre du jour d'un conseil municipal pour délibération.

5 PRESENTATION DU TERRITOIRE : LA COMMUNE D'AURAY

5.1 LOCALISATION

La commune d'Auray, dans le Morbihan, fait partie d'Auray Communauté, la communauté de communes du pays d'Auray. Chef lieu du canton d'Auray, elle a une superficie qui avoisine les 6.9 km², ce qui en fait la 224^{ème} commune du Morbihan en termes de superficie. Auray est desservie par la N165 et se trouve à 3h30 de Paris en train.



Carte 1 : localisation de la commune d'Auray dans le Morbihan

5.2 DESCRIPTION DE LA COMMUNE

5.2.1 LES HABITANTS

Les habitants d'Auray, appelés les alréens et alréennes, étaient au nombre de 12948 lors du dernier recensement (2007), soit une densité de la population de 1873,8 hab/km². Auray est ainsi la 7^{ème} ville la plus peuplée du Morbihan.

5.2.2 LE PATRIMOINE

Auray est une ville à fort patrimoine historique. Chacun de ses quartiers a sa propre histoire: Saint-Goustan, le hameau de Kerléano, la Gare et le centre historique. D'après le site officiel de la mairie d'Auray (www.auray.fr) plusieurs sites historiques et naturels contribuent au patrimoine de la commune :

- Le port de Saint-Goustan, patron des marins et des pêcheurs, achevé en 1641, est situé à l'est de la rivière d'Auray, dans le fond de vallée. Ancien port de cabotage qui prenait la direction de l'Espagne et de la Grande Bretagne. Il a vu ses échanges commerciaux diminuer avec l'arrivée du chemin de fer en 1862. Aujourd'hui, le port est un lieu de passage touristique et une escale des circuits touristiques du Golfe du Morbihan ;
- La fontaine Chazelles, située sur le quai Saint Martin, date de 1821. Elle servait à ravitailler en eau les habitants et les bateaux de passage ;
- L'église Saint-Sauveur du 15^{ème} siècle et la chapelle de Notre-Dame de Lourdes datant de la fin du 19^{ème} siècle ;
- Une des plus vieilles maisons en pans de bois, datant du 16^{ème} siècle, situé au 21 rue Alexandre Jardin, reconnue pour son pignon (fenêtres en meneaux, sa lucarne, ses personnages et animaux fantastiques) ;
- Les Rampes du Loc'h qui sont les contreforts de ce que fut le château d'Auray. Elles sont classées à l'inventaire des monuments historiques ;
- La chapelle Saint Cado datant du 16^{ème} siècle dans le hameau de Kerléano ;
- L'espace naturel de la Petite Forêt est une forêt de 14,9 hectares située le long de la rivière du Loc'h accessible par la rue de la petite forêt près du Lycée Benjamin Franklin ;
- L'espace semi-naturel du Vallon du Reclus borde le ruisseau du Reclus. Cette espace boisé accueille un parcours sportif et un chemin de promenade.

La ville a adopté une ZPPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) qui oblige une haute surveillance pour toute nouvelle construction dans le périmètre protégé.

5.2.3 ACTIVITE ECONOMIQUE

Le commerce, les services et l'artisanat caractérisent l'activité économique d'Auray. L'activité touristique y occupe également une place non négligeable. Des industries sont implantées sur la commune et notamment des entreprises de plasturgie et de mécanique de précision. Les zones artisanales et commerciales de Porte Océane, Kerbois et Toul Garros, au sud de la ville, font d'Auray un pôle commercial attractif au sein du pays.

5.2.4 OCCUPATION DU SOL

De nombreux parcs et squares sont présents sur la commune d'Auray (Square de Castelebar, square d'Annie Fratellini, le parc Utting, le parc du Loc'h, etc.). Ville attractive, Auray a une surface urbanisée conséquente qui occupe près de 50 % de la commune.

5.2.5 ESPACES NATURELS PROTEGES ET INVENTORIES

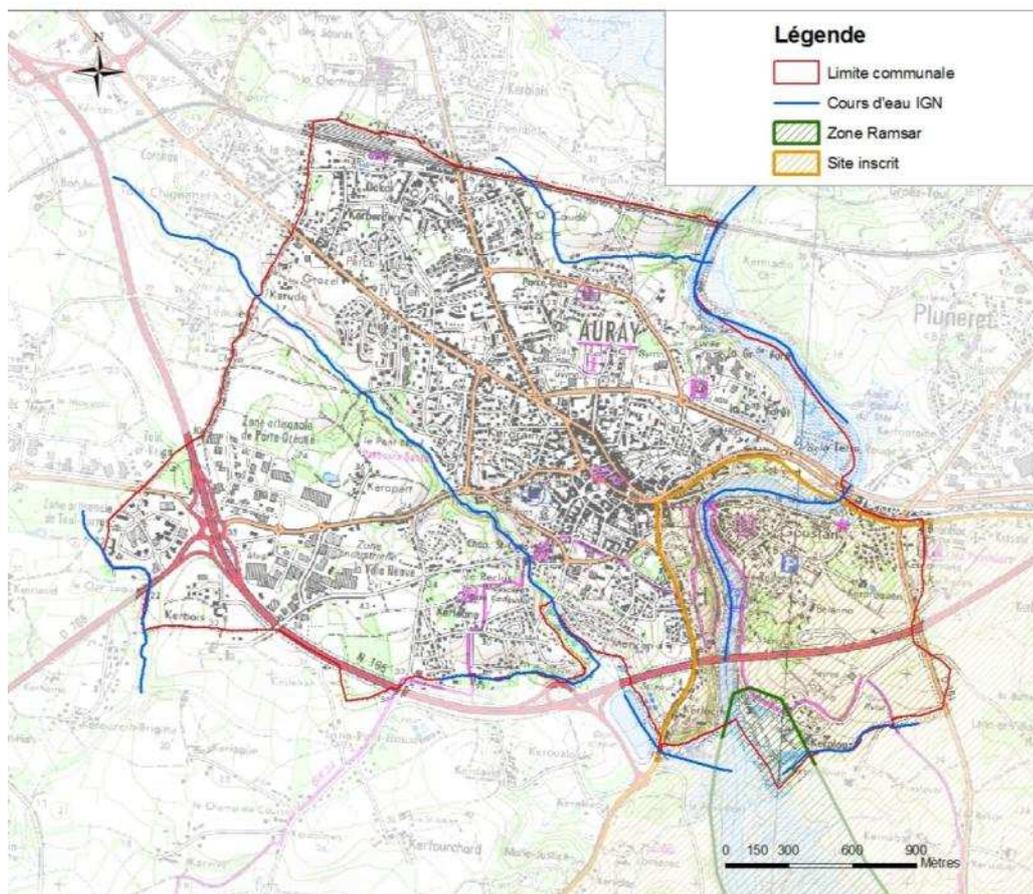
Les espaces naturels protégés et/ou inventoriés sur le territoire communal sont au nombre de 2 et concernent uniquement la rivière d'Auray et ses habitats annexes :

- Périmètre Ramsar du Golfe du Morbihan (indique les zones humides d'importance internationale mais n'a pas de portée réglementaire)
- Site inscrit (concerne la rivière d'Auray et tout le territoire communal situé en rive gauche). Ce type de zonage entraîne un certain nombre de règles à respecter, notamment pour les travaux, les constructions et démolitions de bâtiments.

Un SIC (Site d'Intérêt Communautaire) proposé en 2002 se superpose au site Ramsar et sur les abords de la rivière d'Auray. A terme, ce périmètre deviendra une zone « Natura 2000 ». Le document d'objectifs de périmètre est en cours de rédaction.



Figure 1 : la rivière d'Auray et ses vasières, milieux naturels protégés



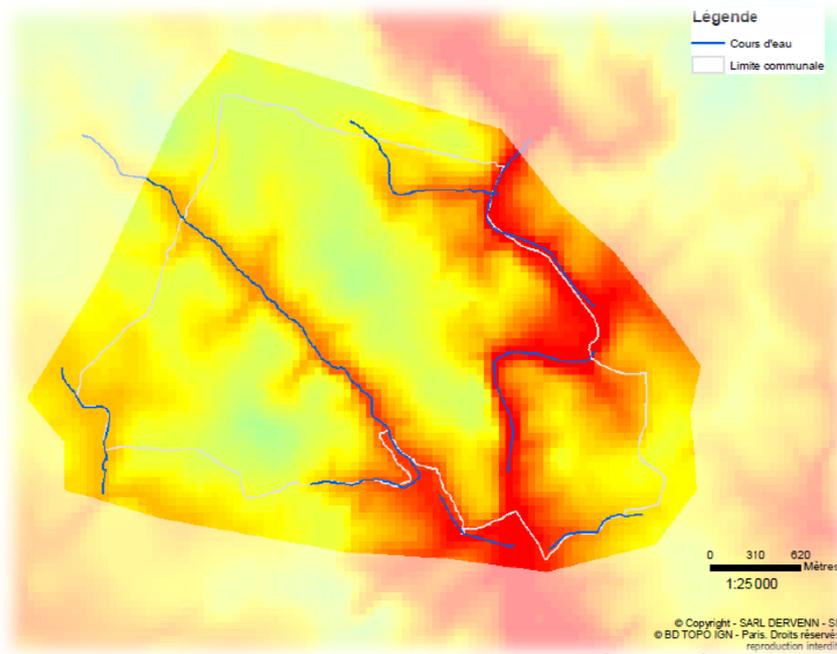
Carte 2 : Périmètre Ramsar et site inscrit sur le territoire de la commune d'Auray



Carte 3 : Délimitation du futur site Natura 2000 « Golfe du Morbihan », comprenant une partie de la rivière d'Auray

5.2.6 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La rivière d'Auray, dans la continuité du Loc'h et située à 25 mètres d'altitude, est le principal cours d'eau qui traverse la ville d'Auray. Le cours d'eau du Reclus est également important en termes de débit et d'identité du territoire.



Carte 4 : Topographie et réseau hydrographique sur la commune d'Auray

Comme le montre la carte ci-dessus, les deux principales vallées du territoire communal correspondent au Reclus au centre de la commune et au Loc'h et à la rivière d'Auray à l'est en limite communale. Mises à part ces deux vallées, le relief est peu marqué sur la commune.

6 RESULTATS DE L'INVENTAIRE COURS D'EAU

6.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

6.1.1 STATISTIQUES

	Longueur (km)	Pourcentage		DONT	Longueur (km)	Pourcentage
Cours d'eau permanents	9,98	80,68%		Ajout	5,00	40,42%
Cours d'eau temporaires	2,39	19,32%		Modifications géométriques	2,00	16,17%
				Sans objet	5,37	43,41%
				Suppression	0	0,00%
TOTAL	12,37	100%				

On remarque que la plupart des cours d'eau ont un régime d'écoulement permanent (environ 80%). Ceux-ci sont principalement les cours d'eau déjà inventoriés par l'IGN. Certains cours d'eau permanents, affluents du Loc'h, n'apparaissaient pas dans les données de l'IGN. Les cours d'eau temporaires concernent notamment le chevelu, c'est-à-dire les petits cours d'eau situés en tête de bassin.

Plus de 16% des tronçons ont dû être modifiés, à cause d'erreurs dans le tracé.

Le pourcentage de cours d'eau ajoutés à la base de données de l'IGN est important (plus de 40% des tronçons). Il s'agit en grande majorité de petits affluents. Fait surprenant, aucun tronçon n'a été supprimé par rapport à la base de données de l'IGN.

Au total, ce sont environ 12,3 km de cours d'eau qui ont été répertoriés, soit environ 1,7 km de cours d'eau par km² de territoire communal (de 6,9 km²). Le réseau hydrographique est donc peu dense par rapport aux secteurs voisins (environ 2 km / km²). D'autant plus que le Loc'h, cours d'eau le plus important de la commune, se situe en limite de territoire.

6.1.2 DIAGNOSTIC

Le Loc'h, bordé de vasières et de roselières, est un des milieux aquatiques les plus intéressants sur la commune. Il convient de protéger l'ensemble de son lit majeur et des zones humides annexes pour les services hydrogéochimiques et écologiques qu'ils peuvent rendre. La pollution et le dépôt d'ordures sont les principales menaces pesant sur le cours d'eau. Dans sa partie aval, le Loc'h devient la rivière d'Auray.

Sur les autres cours d'eau, nous pouvons noter parmi les points positifs :

- Le méandrage des cours d'eau (signifie une absence d'artificialisation du milieu et est souvent corrélé à une diversité des habitats aquatiques)
- La présence d'une ripisylve (exemple du Reclus notamment et de certains de ses affluents)
- Peu d'obstacles à l'écoulement en dehors des zones urbaines
- Un substrat peu souvent comblé en dehors des zones urbaines, ce qui signifie que les débits des cours d'eau sont suffisants pour charrier les éléments en suspension



Figure 2 : cours d'eau de Treulen dans sa partie aval, présentant toutes les caractéristiques d'un cours d'eau en bon état

Les problèmes les plus souvent rencontrés sont :

- Le busage de certains cours d'eau sur des linéaires importants dans les secteurs urbains. Parfois, les buses sont mal calées, ce qui engendre un dysfonctionnement au niveau des écoulements.
- L'envahissement du lit mineur par la végétation, notamment par la ronce (besoin d'un débroussaillage, pas de désherbants chimiques)
- L'apport très important d'eaux pluviales (eaux de ruissellement provenant de surfaces imperméabilisées et eaux issues du réseau eau pluviale) qui peut engendrer des montées en charge des cours d'eau conséquentes, notamment sur le Reclus. Il sera nécessaire de tamponner les eaux pluviales (création de bassins tampons et de bassins d'orage) et de faciliter leur infiltration afin d'éviter les problèmes d'inondations (limiter l'extension des surfaces imperméabilisées).
- Le dépôt d'ordures et de déchets ménagers dans les cours d'eau. Ces actes d'incivilité sont fréquents sur la commune.



Figure 3 : dépôts d'ordures dans un cours d'eau



Figure 4 : envahissement d'un cours d'eau par les ronces



Figure 5 : pollution probable du ruisseau par des détergents

6.2 POINTS D'EAU ET SURFACES EN EAU

6.2.1 POINTS D'EAU

Nature du point d'eau	Nombre
Fontaine	3
Lavoir	3
Puits	9
Source	4
TOTAL	19

Les points d'eau répertoriés peuvent être liés au réseau hydrographique (intérêt hydrologique), ou peuvent avoir un intérêt patrimonial (lavoir et fontaines). Le recensement du service du patrimoine de la Ville d'Auray a pu être repris par le Comité de Pilotage malgré une absence de géolocalisation. 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 total. Certains de ces points d'eau étant la source d'un cours d'eau (cas du lavoir près du site d'accueil des gens du voyage), il est important de les préserver et de surveiller la qualité de leurs eaux.



Figure 6 : exemple de puits, source d'un cours d'eau, dans la Grande Forêt

6.2.2 SURFACES EN EAU

Nature de la surface en eau	Nombre	Superficie
Bassin (eau dormante)	18	2,18 Ha
Surface (eau courante)	2	16,64 Ha

Les bassins correspondent aux mares et aux plans d'eau déconnectés du réseau hydraulique, déjà répertoriés dans l'inventaire des zones humides. Les bassins de lagunage, les bassins tampons et d'orage font également partie de ces bassins recensés.

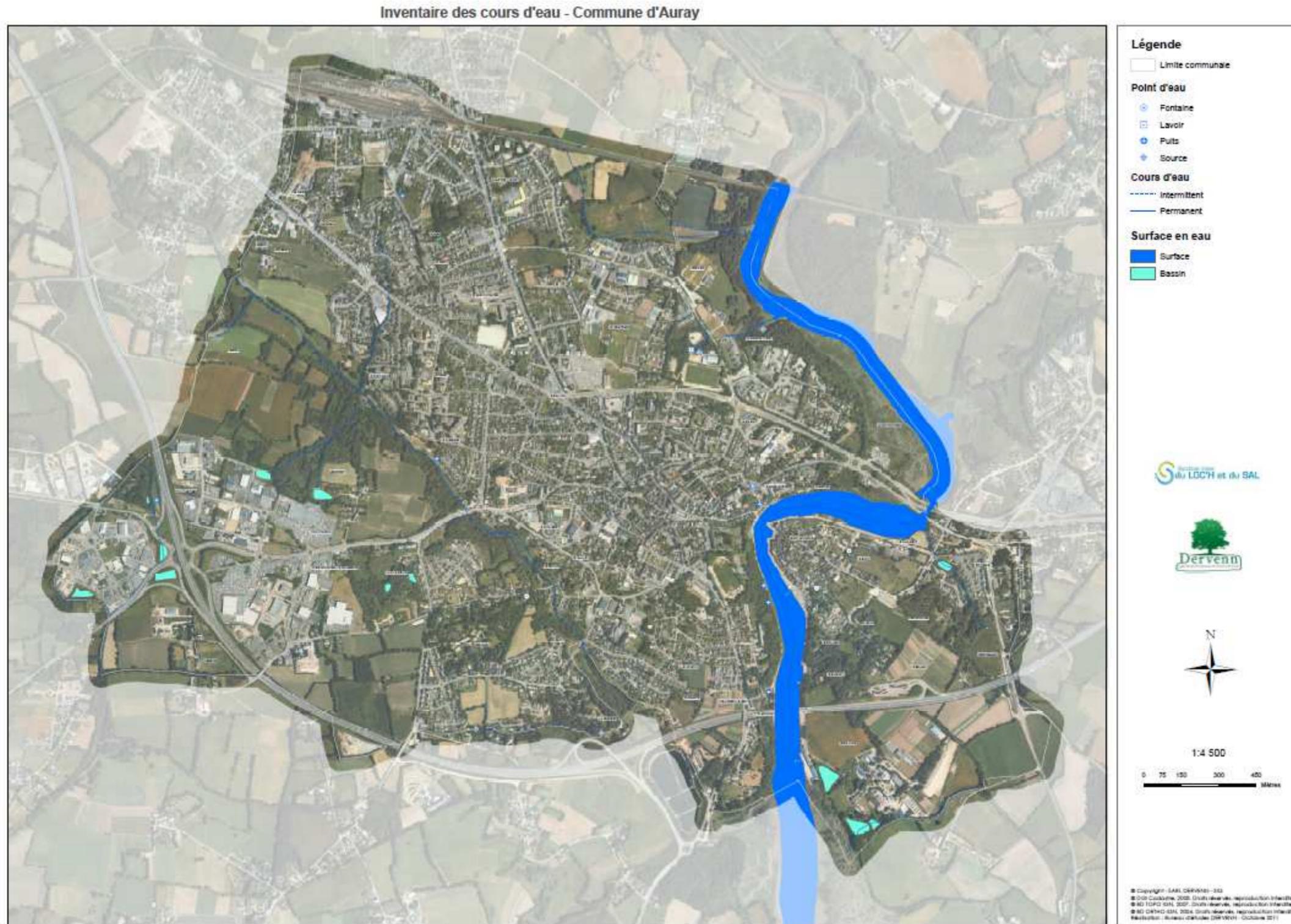
Les surfaces correspondent aux eaux courantes. A ces endroits, le lit mineur dépasse 7,50 m de large. Sur la commune, seul le lit majeur du Loc'h et la rivière d'Auray sont comptabilisés dans cette nomenclature.

Les préconisations de gestion correspondent à celles évoquées dans le paragraphe 7.5.1 PRECONISATIONS DE GESTION.



Figure 7 : exemple d'un étang en tête de bassin à Keropert

6.3 CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE



Carte 5 : Réseau hydrographique, surface en eau et points d'eau sur la commune d'Auray

Inventaire des cours d'eau - Commune d'Auray



Carte 6 : Cours d'eau recensés sur la commune d'Auray, et modifications par rapport aux données de l'IGN

Une cartographie plus détaillée de l'inventaire des cours d'eau se trouve en annexe.

7 RESULTATS DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES

7.1 TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES RENCONTREES

7.1.1 TYPOLOGIE CORINE BIOTOPE

Comme précisé au point 3.1.3, la description fine des zones humides peut être 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. 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 juncs diffus" mais pour d'autres seuls le niveau "37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques" a pu être mis en évidence.

	Surface en Ha	% zones humides	% surface communale
15.3 Prés-salés atlantiques	7,88	29,37%	1,14%
22.1 Eaux douces stagnantes	1,30	4,85%	0,19%
37.2 Prairies humides et mégaphorbiaies	7,21	26,87%	1,04%
44 Boisements et fourrés humides	8,59	32,02%	1,24%
83.321 Plantations de peupliers	0,05	0,19%	0,01%
85.3 Jardins	0,26	0,97%	0,04%
87 Zones rudérales	0,66	2,46%	0,10%
89.2 Lagunes industrielles	0,88	3,28%	0,13%
TOTAL	26,83	100,00%	3,88%

La surface totale des zones humides d'Auray avoisine donc les 27 Ha, ce qui représente environ 3,9% de la surface communale (équivalente à 691 Ha). D'après la typologie CORINE Biotopes, ce sont les forêts humides, les boisements alluviaux et les ripisylves qui représentent le plus de surface, soit près de 32% des zones humides. Viennent ensuite prés-salés atlantiques (ou vasières ou pré-marais) qui se répartissent le long du Loc'h et de la rivière d'Auray sur plus de 1% de la surface communale. Les prairies humides et les mégaphorbiaies (prairies à hautes herbes) représentent environ 27% de la surface humide communale, soit 1% du territoire communal. Les plans d'eau (étangs et mares) sont peu présents sur la commune, puisque leur surface ne cumule qu'à peine 5% des zones humides.

7.1.2 TYPOLOGIE SIMPLIFIEE DU SYNDICAT MIXTE DU LOCH ET DU SAL

Pour rappel (cf. 3.1.3), 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.

	Surface en Ha	% zones humides	% surface communale
Vasière	7,88	29,36%	1,14%
Bois humide	8,59	32,00%	1,24%
Mégaphorbiaie	3,23	12,03%	0,47%
Peupleraie/sylviculture	0,05	0,19%	0,01%
Plan d'eau	2,18	8,12%	0,32%
Prairie humide	3,99	14,87%	0,58%
Remblai	0,66	2,46%	0,10%
Habitation / Espaces verts	0,26	0,97%	0,04%
TOTAL	26,84	100,00%	3,88%

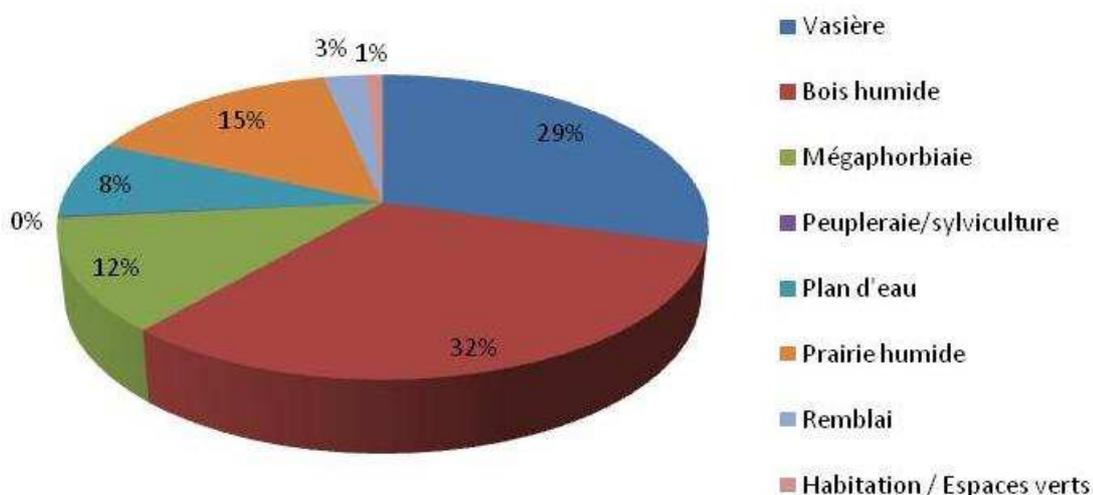


Figure 8 : Répartition de la surface des différents types de zones humides, selon la typologie SMLS

Les boisements humides et les vasières sont les milieux prépondérants, puisqu'ils représentent respectivement 32 et 29,4% des zones humides de la commune. Les prairies humides et les mégaphorbiaies sont également présentes et correspondent respectivement à 15% et 12% des zones humides communales. La proportion de prairies humides rapportée à la surface du territoire est faible (seulement 0,58%).

Les plans d'eau sont peu représentés sur la commune d'Auray (seulement 8,1% des zones humides et 0,3% du territoire). Pourtant, cette typologie inclut également les bassins EP et les bassins d'orage.

La rubrique « Habitations / espaces verts » ne correspond pas à du bâti mais aux espaces verts entretenus et/ou à des jardins en zone humide. Leur surface est faible et on ne retrouve ce type de milieu que le long du Reclus.

➤ Les prairies humides

Ces milieux sont la plupart du temps consacrés à la fauche et au pâturage (bovins notamment, quelques équins). Parfois, les prairies sont amendées. Ce type d'habitat est peu commun sur la commune d'Auray en raison de l'urbanisation et de la déprise agricole.

On peut distinguer deux types de prairies : les prairies de bas-fond, qui se situent le long des cours d'eau, et les prairies de tête de bassin, situées sur les plateaux, dans les zones de source. Les secondes sont souvent moins faciles à distinguer, mais s'étalent plus sur le plateau.

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.

Ces zones sont les plus vulnérables aux pratiques de drainage et de remblai. Conjugées avec l'aménagement des infrastructures routières, ces zones humides se retrouvent parfois déconnectées du réseau hydrographique, et ne jouent plus leur rôle d'approvisionnement en eau. Certaines prairies sont victimes de la déprise agricole : le milieu peut alors être colonisé par les saules et les ronces ou bien évoluer vers une mégaphorbiaie (prairie à hautes herbes).

Les espèces caractéristiques de ces habitats sont les grands joncs (*Juncus effusus*, *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus*), les renoncules (*Ranunculus repens*, *R. acris*, *R. flammula*) et les oseilles (*Rumex sp.*). On y observe régulièrement *Oenanthe crocata*, *Lychnis flos-coculi* et autres plantes annuelles hygrophiles. Une prairie humide, au printemps, peut abriter des insectes (Lépidoptères, Orthoptères) et des passereaux inféodés au milieu aquatique.



Figure 9 : prairie de fauche en zone humide dans le quartier coude

➤ Les bois humides

Les boisements humides observés sur la commune sont de 2 types :

- Les ripisylves (alignement d'arbres en bordure de cours d'eau)
- Les boisements alluviaux à Frêne, Aulne glutineux et saules, qui s'étendent plus de part et d'autre du cours d'eau (dans le lit majeur) et peuvent être soumis à des inondations fréquentes

La ripisylve est souvent en mauvais état, du fait d'un manque d'entretien. Cet habitat permet le ralentissement du ruissellement des eaux pluviales, et la dépollution de ces eaux.

Les boisements ont un intérêt reconnu pour les oiseaux inféodés aux arbres, les reptiles, certains insectes (Coléoptères) et les mammifères. Ils jouent 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, la fourniture de matière organique au cours d'eau, la régulation des pollutions diffuses et le ralentissement des vitesses d'écoulement des crues.

Certains boisements non humides ont un rôle toutefois très important de par leur position au sein du bassin versant : situés sur les coteaux, ils permettent le ralentissement du ruissellement et l'épuration des eaux pluviales.

La commune ayant une tendance très forte à s'urbaniser, il paraît primordiale de conserver les boisements existants, de les entretenir et de les valoriser soit économiquement (production de bois de chauffage), soit au niveau paysager (sentiers...).



Figure 10 : Boisement alluvial situé le long du Reclus

➤ Les plans d'eau, les mares et leurs bordures

On distingue les mares des plans d'eau selon leur surface et leur profondeur. Généralement, les mares n'excèdent pas 500 m² et 1 mètre 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.

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 (à Kerplouze). Il conviendrait si possible de les déconnecter, ou alors de les 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.

Toutefois, certains de ces plans d'eau ont un intérêt écologique, puisqu'ils attirent des insectes (Odonates) et des amphibiens. Leur végétation riveraine est souvent composée de saules, de grands joncs, de *Phalaris arundinacea*, d'*Iris pseudacorus* et de *Typha latifolia*. La végétation aquatique, elle, se compose de *Lemna sp.*.

Les plans d'eau, très peu nombreux, s'observent principalement en tête de bassin.



Figure 11 : étang dans le secteur de Kerplouze

➤ Les mégaphorbiaies

Ces prairies à hautes herbes sont assez peu nombreuses sur la commune mais ont une valeur écologique souvent importante. Du fait de leur entretien très léger, elles possèdent effectivement une biodiversité intéressante. Ces mégaphorbiaies sont dominées par l'Oenanthe safranée, l'Epilobe hirsute, l'Eupatoire à feuilles de chanvre. On y observe aussi *Filipendula ulmaria*, des joncs et une grande diversité de plantes annuelles

Leur manque d'entretien permet à certaines espèces comme *Salix atrocinerea*, *Cirsium arvense* ou *Cirsium vulgare* de s'implanter. Il faut arracher ces espèces pour éviter la fermeture du milieu.

La faune inféodée à ce type de milieux est proche de celle des prairies naturelles.



Figure 12 : mégaphorbiaie au niveau du lieu-dit Le Pont Neuf



Figure 13 : mégaphorbiaie colonisée par les cirses

➤ les prés-salés / vasières

Ces habitats sont observables le long du Loc'h et de la rivière d'Auray. Leur intérêt réside à la fois dans la diversité de la flore et dans l'accueil de l'avifaune.

Les prés-salés sont principalement constitués d'Obione faux-pourpier et de salicornes.

Leurs rôles de régulateur des débits, de champ d'expansion des crues et d'amélioration de la qualité des eaux ne sont plus à démontrer.

➤ Les peupleraies

Leur intérêt est très discutable. En effet, ces arbres étaient destinés auparavant à la production de bois d'œuvre, mais leur exploitation est désormais abandonnée. De plus, lorsque les peupliers sont plantés en bordure de berge, ils peuvent être responsables de gros dégâts lors de leur dessouchage.

Il conviendrait donc de remplacer ces essences par des espèces adaptées aux milieux humides (bouleau, frêne, aulne...) ou de revenir à une gestion prairiale.

Une seule peupleraie, en bordure du Reclus, a été notifiée.

➤ Les espaces verts

Ces zones peuvent avoir un intérêt hydrologique en tant que champ d'expansion des crues. La mise en place d'une gestion différenciée permet sur ce type de milieu de favoriser la biodiversité. Ces espaces s'observent le long du Reclus.

7.2 ZONES HUMIDES REMARQUABLES DE LA COMMUNE

De manière générale, peu de zones humides ont été inventoriées sur la commune, du fait à la fois de sa taille réduite et de la surface urbanisée. Ainsi, peu de zones humides remarquables sont à mettre en évidence.

Toutefois, l'inventaire des zones humides a permis d'identifier quelques zones très intéressantes (hors zonages réglementaires) d'un point de vue écologique et paysager sur la commune d'Auray:

- La rivière du Loc'h et ses prés-salés, ainsi que la rivière d'Auray dans la continuité
- Les boisements riverains et les mégaphorbiaies le long du Reclus

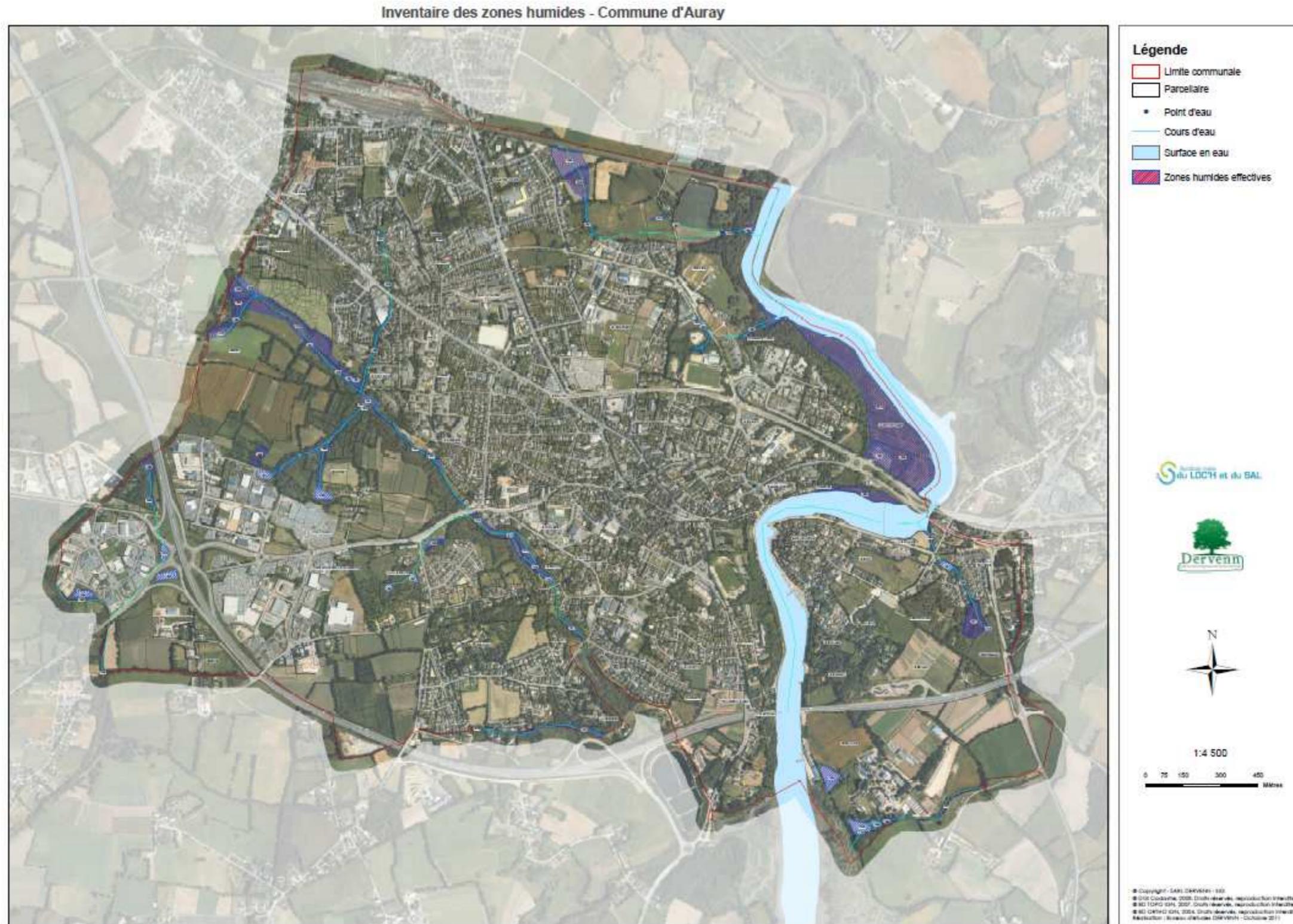


Figure 14 : prés-salés le long du Loc'h, abritant une flore adaptée à de fortes concentrations en sel et une avifaune nicheuse intéressante



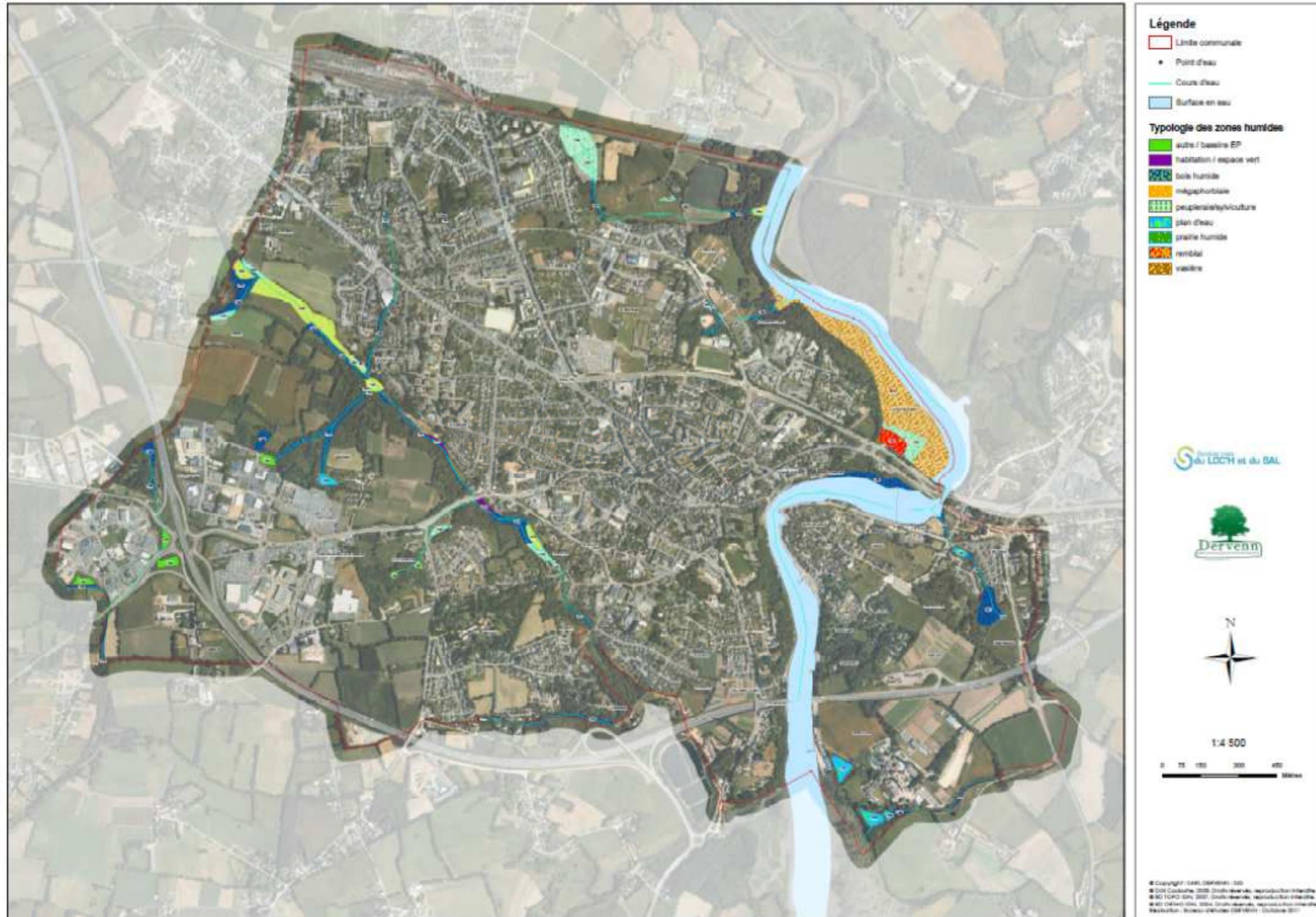
Figure 15 : mégaphorbiaie dans le secteur de Treulen (près du Loc'h)

7.3 CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES



Carte 7 : répartition et localisation des zones humides sur la commune d'Auray

Inventaire des zones humides - Commune d'Auray



Carte 8 : les différents types de zones humides sur la commune d'Auray

Une cartographie plus détaillée de l'inventaire des zones humides se trouve en annexe.

7.4 PRECONISATIONS DE GESTION ET DE CLASSEMENT

7.4.1 PRECONISATIONS 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 variables 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 Maintien 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 enherbée 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 variables
Zones urbanisées ou artificialisés	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 PRECONISATIONS DE CLASSEMENT ET DE REGLEMENT

L'inventaire des zones humides de la commune d'Auray 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.

Le règlement du PLU précise dans les dispositions générales que « **les zones humides du territoire sont inscrites sur le plan de zonage. Sur les périmètres ainsi définis, sont interdits tous travaux, tout comblement, exhaussement de terrain ou affouillement du sol.** »

➤ Préconisation de Règlement des zones NZh

Dans le cadre du groupe de travail départemental animé par les services de l'Etat, la protection des zones humides à travers le règlement du plan local d'urbanisme (PLU) a été arrêtée de la manière suivante :

Occupations et utilisations du sol interdites : en secteur Azh ou Nzh

- toute construction, extension de construction existante, ou aménagements à l'exception des cas expressément prévus à l'article A2 (ou N2),
- tous travaux publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la zone humide, notamment :
 - ✓ comblement, affouillement, exhaussement, dépôts divers,
 - ✓ création de plan d'eau,sauf s'ils répondent strictement aux aménagements autorisés à l'article A2 (ou N2).

Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières en secteur Azh ou Nzh, sous condition d'une bonne intégration à l'environnement tant paysagère qu'écologique :

- les installations et ouvrages strictement nécessaires à la défense nationale et à la sécurité civile,
- les canalisations et les postes de refoulement liés à la salubrité publique (eaux usées - eaux pluviales) ainsi que les canalisations liées à l'alimentation en eau potable, lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative à démontrer, ne portent pas atteinte à la préservation des milieux et au fonctionnement hydraulique 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 :
 - a) 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 (réalisés en matériaux perméables et non polluants), les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune,
 - b) Lorsqu'ils sont nécessaires à la conservation ou à la protection de ces espaces ou milieux humides sous réserve de nécessité technique et de mise en œuvre adaptée à l'état des lieux.

➤ Préconisation 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 arrêté de sa composition
- 2 - 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
- 3 - 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
- 4 - 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
- 5- Illustration des caractéristiques des sols de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
- 6- 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
- 7- Mise à jour cartographique du réseau hydrographique - CCTP Inventaire des zones humides - SMLS - 2008
- 8- Comptes-rendus des réunions
- 9 - Procès verbaux des contre-visites
- 10 - Arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration en application de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement concernant l'aménagement d'un ensemble immobilier « le Vallon de Rostevel »
- 11 - Délibération du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal
- 12 - Courriers aux pétitionnaires

Annexe 1 - Composition du comité de pilotage et arrêté de sa composition

NOM	FONCTION
Anne-Marie BOUDOU	Adjointe
Guy ROUSSEL	Adjoint
Brigitte PETRO	Service urbanisme
Sarah VALENCE	Service urbanisme
Michel LE ROUX	Directeur des Services Techniques
Jean-Claude LE CLAINCHE	Fédération de pêche du Morbihan
Michel PORTAL	Président de l'association « Pourquoi pas »

Département du Morbihan
Arrondissement de LORIENT
Mairie d'AURAY (56400)

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL**

Le Mercredi 30 juin 2010 à 19 HEURES 30, le Conseil Municipal de la Commune d'AURAY (Morbihan), légalement convoqué le jeudi 24 juin 2010, s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie, dans la salle des délibérations sous la présidence de M. LE SCOUARNEC Michel, Maire.

La séance a été publique.

Etaient Présents :

M. LE SCOUARNEC Michel, M. ROUSSEL Guy, Mme HULAUD Kaourintine, M. DREAN Jean-François, M. GENTIL Daniel, Mme BOUDOU Anne-Marie, Mme LE LEUCH-DAMIANI Christine, M. LE SAUCE Rolland, (pour les questions 00 et 01, puis à compter de la question 04), Mme POMMEREUIL Marie-Noëlle, M. ROQUET Yves, Mme BEUNIER Françoise, M. DEHAESE René, M. JACOBS Jean-Claude, Mme LE GUIDEC Jacqueline, M. HUCHET Laurent, M. GRENET François, Mme JACOB Anne, Mme DAMIANI Florence, M. MARTIN Hugues, Mme HERVIO Emmanuelle, Mme LE CALONNEC Marlène, M. CARTRON René, Mme MASSARDIER Catherine, M. LE HAY Alain, M. BOURNEAU Alain, M. BIENVENU Yves, M. THOMAS Fabrice, Mme FICHEI Monique, M. LE BRAS Didier.

Absents excusés :

M. LE SAUCE Rolland, (pour les questions 02 et 03), M. BOTHUA Bruno, (Pouvoir donné à M. M. LE SAUCE), Mme JOURMELLE Audrey-Rose, (Pouvoir donné à Mme LE CALONNEC), M. PAVIOT Jean-Pierre, (Pouvoir donné à M. LE BRAS), M. ALEXANDRE Jean-Marc.

Etaient également présents :

M. PIERRE Bruno, Directeur Général des Services,
Mme TRICAUD-CRISTEL Sabine, Directeur de l'Administration Générale et des Ressources Humaines,
Mme VALENCE Sarah, Chef du service Urbanisme.

Secrétaire de séance : Mme LE LEUCH-DAMIANI

REÇU LE

16 JUL. 2010

MORBIHAN - PROTECTORAT

25 - DSTU - INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES - CONSTITUTION DU COMITE DE PILOTAGE LOCAL.

Mme Anne-Marie BOUDOU, adjointe en matière d'environnement, de développement durable, de citoyenneté et de communication, rappelle à l'Assemblée que la ville d'Auray a signé la Charte Eau et Urbanisme.

Par conséquent, elle s'est engagée à déléguer au Syndicat Mixte du Loch et du Sal l'inventaire exhaustif des zones humides et des cours d'eau de la commune. En effet, le PLU n'est pas suffisant sur ce point.

Cet inventaire va débuter en juin 2010.

Il est nécessaire pour cela : **de constituer un comité de pilotage local.**

- Il est proposé au Conseil Municipal de désigner les élus suivants :

Madame Boudou, Monsieur Roussel (Madame Jacob et Monsieur Le Hay suppléants),

- Les services techniques et l'urbanisme seront associés aux travaux de ce comité
- un représentant du Syndicat du Loch et du Sal : Catherine Quintin, directrice du Syndicat et Jean-Marie Fournier du bureau d'études Dervenn
- Les associations locales susceptibles d'être intéressées par le sujet ont été questionnées par courrier. Seules : Pourquoi pas et La Gaule alréenne ont répondu favorablement.
- Les représentants socio-professionnels, à savoir : les maraîchers de la commune et la station Horticole expérimentale de Kerplouz ont également été consultés et n'ont pas émis le souhait de faire partie du comité de pilotage local. La Chambre d'agriculture est donc invitée à participer au comité de pilotage pour les représenter

Le conseil municipal,

VU l'avis favorable de la commission d'urbanisme du 03/05/2010 ;

VU l'avis favorable de la commission Développement durable du 06/05/2010 ;

VU l'avis favorable de la municipalité du 02/06/2010 ;

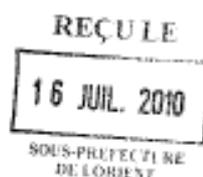
VU le rapport de Mme BOUDOU, adjointe en matière d'environnement, de développement durable, de citoyenneté et de communication ;

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal à l'unanimité des suffrages exprimés (32 voix - absent : M. ALEXANDRE)

- **APPROUVE** la constitution du comité de pilotage local,
- **DESIGNE** Mme BOUDOU Anne-Marie et M. ROUSSEL Guy en tant que représentants titulaires du conseil municipal au comité de pilotage local et Mme JACOB et M. LE HAY en tant que suppléants.

Pour extrait conforme,

Le Maire
Michel LE SCOUARNEC



Annexe 2 - 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



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 agricole, 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 ; podzosols 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	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).

parte).	
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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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 3 - 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 (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 ; 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 i.e. , 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 4 - 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 explicitées ci-dessous.

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.

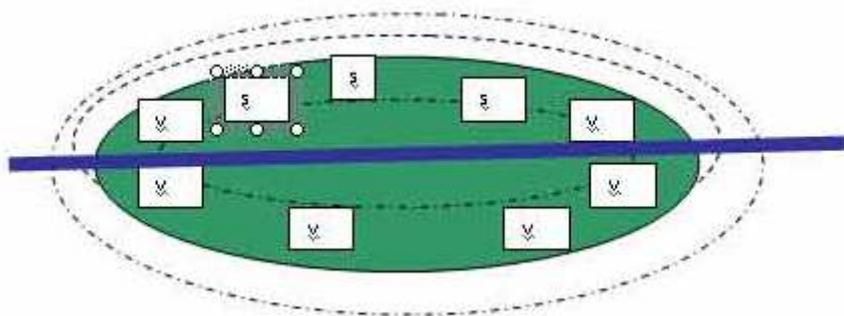
De même, lorsque les habitats de la zone étudiée ne figurent pas dans les listes données à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté, c'est-à-dire ne sont pas caractéristiques de zones humides, une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et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

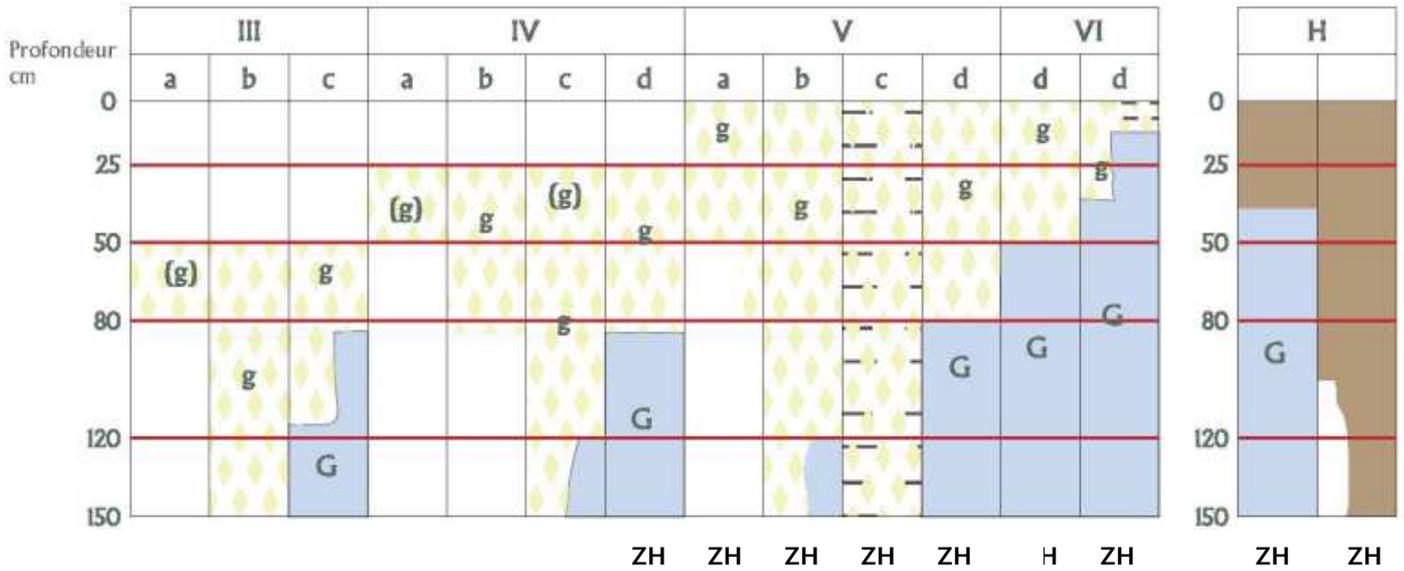
ruisseau

.... 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 5 - 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 6 - 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 m² 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 m³ ; Autorisation
- 2- Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 ; Autorisation
- 3- Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure Déclaration

au niveau de référence S1.

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 m² ; Autorisation
- 2- Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m². 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 m³ ; 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. Digues :

- 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 7 - 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")

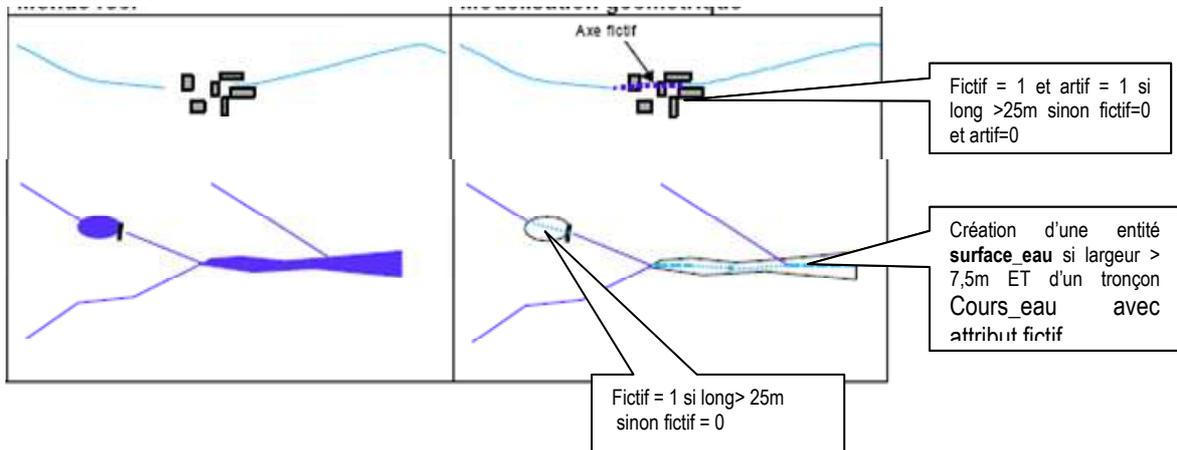
Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

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 ».		



Annexe 8 - Comptes-rendus des réunions

Annexe 9 - Procès verbaux des contre-visites

Annexe 10 - Arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration en application de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement concernant l'aménagement d'un ensemble immobilier « le Vallon de Rostevel »

Annexe 11 - Délibération du Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal

Annexe 12 - Courriers aux pétitionnaires