

**DEPARTEMENT
DE LOIRE ATLANTIQUE**

**Commune de
Ruffigné**

Inventaire des zones humides et des cours d'eau

Novembre 2009



Etude réalisée par

dmeau.etude@dmeau.fr

dm.EAU SARL
10 rue du Douet aux Merles
35150 JANZE
02.99.47.65.63



Sommaire

I POURQUOI UN INVENTAIRE ?	4
1 Préserver des fonctions.....	4
2 Aspect réglementaire.....	6
2.1 Classement dans les documents d'urbanisme	7
2.2 Police de l'eau.....	7
II COMMENT FAIRE L'INVENTAIRE ?	8
I Définition des zones humides	8
I.1 La flore	8
I.2 Le sol	9
2 Méthode de délimitation	9
3 Définition des cours d'eau	11
4 Concertation.....	13
5 Caractérisation et cartographie des zones humides.....	14
6 Numérisation	15
7 Matériel	15
PRÉSENTATION DE L'INVENTAIRE.....	16
I La zone d'étude	16
2 Les zones humides.....	18
2.1 Description général des habitats.....	18
2.2 Les zones humides par bassin versant	21
3 Le réseau hydrographique.....	23
3.1 L'Inventaire des cours d'eau.....	23
3.2 Résultats.....	23
3.3 Description des modifications apportées.....	24
4 Synthèse des données	26
ANNEXE 1 : FORMAT ET DÉFINITION DES DONNÉES GÉOGRAPHIQUES.....	28
ANNEXE 2 : RAPPEL RÉGLEMENTAIRE SUR LES ZONES HUMIDES ET LES COURS D'EAU.....	32

I Pourquoi un inventaire ?

I Préserver des fonctions

La dégradation de la qualité de l'eau par des pollutions diffuses (engrais, pesticides, assainissement, ...) et les inondations plus importantes, nous ont fait prendre conscience des rôles que les zones humides jouent dans notre environnement.

Elles jouent un **rôle de réservoir**, en raison de leur capacité de rétention d'eau.

Cette fonction est utile lors des crues, les zones humides permettant de limiter leur amplitude : les niveaux d'eau sont moins élevés dans les cours d'eau, même si la période de hautes eaux dure plus longtemps.

Elle est également nécessaire pour soutenir les débits des cours d'eau en période d'étiage, l'eau s'écoulant naturellement des zones humides aux cours d'eau, alors plus secs.

Cette capacité de stockage est d'autant plus intéressante que l'évaporation dans les zones humides est inférieure à celle qui a lieu, par exemple, dans les étangs.

Elles ont également un **rôle épurateur** sur l'eau qui les traverse. Ainsi, les nutriments comme les nitrates véhiculés par cette eau peuvent être consommés par des plantes ou par des bactéries. De plus, les zones humides atténuent les flux de phosphore et de matières en suspension, en favorisant la sédimentation des particules (stagnation de l'eau et ralentissement des circulations d'eau par les végétaux).

Elles ont également une action sur les flux de produits phytosanitaires, au même titre que les bandes enherbées.

Il ne faut cependant pas surestimer ce rôle de filtre au risque de modifier l'équilibre écologique ou de polluer la zone humide elle-même.

Les milieux humides sont souvent **riches en vie**, mais fragiles. De nombreuses espèces végétales et animales en dépendent directement ou indirectement. La suppression du caractère humide de ces zones (remblais, drainage, modification de la circulation d'eau, ...) entraîne la disparition inéluctable de ces espèces dépendantes de conditions particulières de vie dans ces espaces. D'autres moins spécifiques les utilisent comme zones de refuge, d'abreuvement ou de reproduction.

« En France les zones humides abritent 50 % des espèces d'oiseaux et 30 % des plantes menacées. »

Les zones humides sont des lieux d'interface entre l'eau souterraine et l'eau libre. Ce sont des sites sensibles dont la dégradation a obligatoirement un impact sur l'ensemble du réseau hydrographique aval et sur l'eau qui s'y écoule, aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

La figure 1 montre une partie de la diversité des zones humides que l'on peut rencontrer dans un bassin versant.

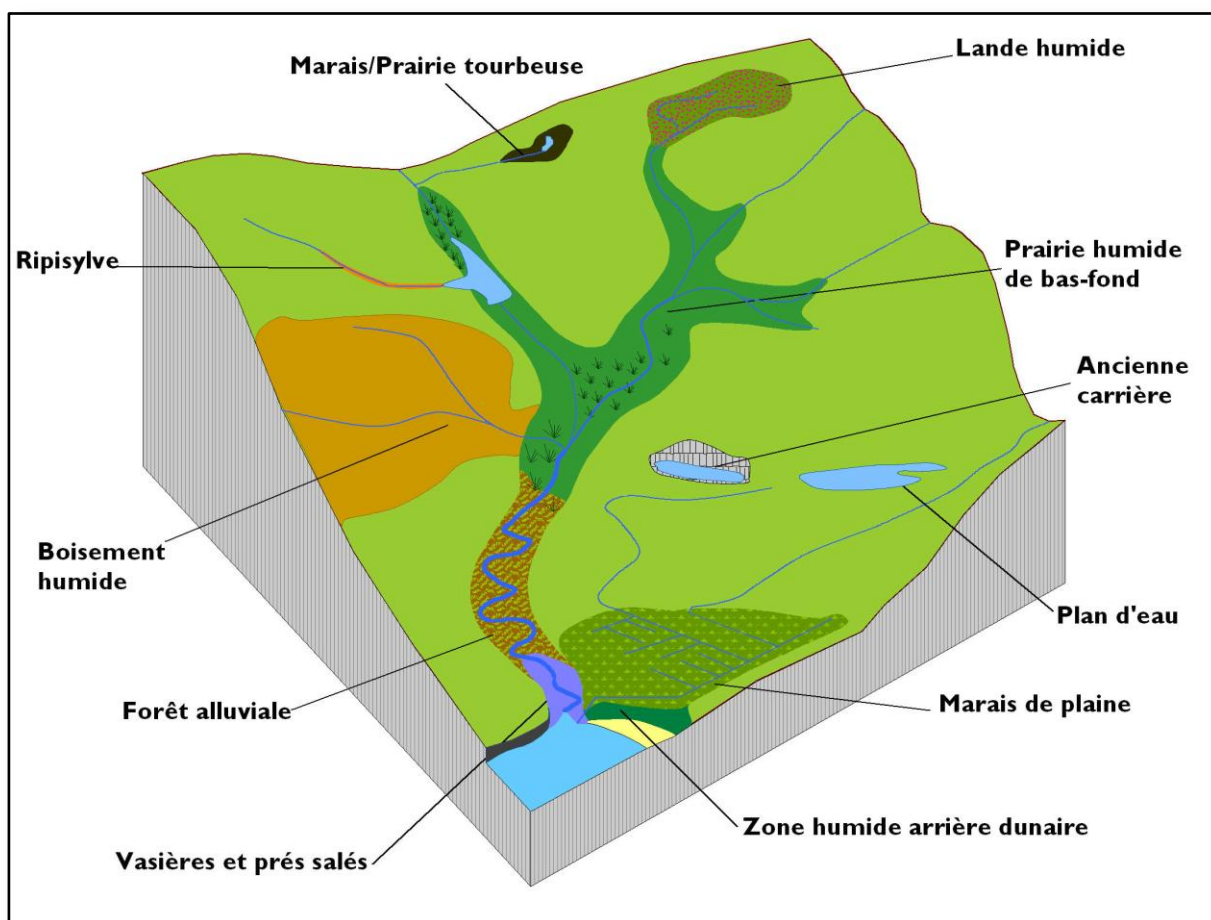


Figure 1 : Schéma général de localisation des zones humides sur un bassin versant

Les zones humides se situent généralement aux points bas d'un bassin versant¹, aux abords des cours d'eau, des plans d'eau ou sur le littoral. Elles peuvent aussi se trouver plus haut sur les versants à l'occasion d'une dépression topographique, d'une source.

Sur le massif armoricain le réseau hydrographique est constitué de nombreux cours d'eau de faibles débits (le chevelu) associés à un maillage fin de nombreuses petites zones humides.

A l'échelle communale leurs faibles surfaces laissent penser que leur intérêt est lui aussi limité, mais à l'échelle d'un bassin versant leur préservation est **indispensable** au bon fonctionnement de la globalité du réseau hydrographique.

La prise de conscience collective des multiples avantages que possèdent les zones humides s'est accompagnée d'une prise en considération forte dans la législation, de l'obligation de prendre en compte ces milieux dans le développement et l'aménagement du territoire.

¹ Le bassin versant, ou bassin hydrographique, est la surface qui recueille toutes les eaux de pluie arrivant à un cours d'eau.

2 Aspect réglementaire

La présente étude est réalisée dans le cadre d'une révision de PLU en cours ou future. La réglementation actuelle impose aux collectivités de préserver les milieux aquatiques de manière générale dans leurs politiques de développement. Une cartographie précise à l'échelle cadastrale est donc nécessaire à la prise en compte des zones humides.

Voici un bref rappel du contexte réglementaire (liste non exhaustive) :

Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 Loi sur l'eau	-Première définition des "zones humides" dans le Droit français (Art L. 211-I-I-I du Code de l'Environnement) -Création des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) à l'échelle des Agences de bassin et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à l'échelle locale (Art. L. 212-I du Code de l'Environnement)
SDAGE Loire-Bretagne approuvé par arrêté préfectoral le 26 juillet 1996 :	Définition des objectifs majeurs pour une gestion équilibrée du bassin Loire-Bretagne, dont l'objectif IV qui vise à sauvegarder et à mettre en valeur les zones humides
LOI n°2004-338 21 avril 2004 portant transposition la directive 2000/60/CE	Modification du code de l'urbanisme , les PLU, cartes communales et SCOT doivent être compatibles avec les SDAGE et SAGE
SAGE Vilaine approuvé par arrêté préfectoral le 1er avril 2003	Préconisation de réalisation d'un inventaire, à la charge des communes , des zones humides et des cours d'eau dans le but de les intégrer dans les documents d'urbanisme d'ici au 1er avril 2008 ou lors de la modification des documents d'urbanisme
Loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au Développement des Territoires Ruraux	Reconnaissance de l'intérêt général de la préservation et de la gestion des zones humides (article 127) Cohérence obligatoire entre les politiques publiques avec la préservation des zones humides , notamment dans le cadre des SAGE (Art. L. 211-I-I du Code de l'Environnement)
Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-I et R. 211-108 du code de l'environnement :	Précision des critères de définition et de délimitation des zones humides. Guide méthodologique, listes de plantes hygrophiles, d'habitats et de sols pouvant être caractérisés comme des zones humides.

2.1 Classement dans les documents d'urbanisme

Les zones humides de l'ensemble de la commune sont identifiées par une trame spécifique sur la carte général du zonage au 1/5000^{ème}. En fonction de la valeur écologique de la superficie, de la situation et des prescriptions du SAGE quand il existe, les terrains sont classés en zone NPa ou NPb pour assurer une protection plus forte des milieux humides et aquatiques.

Le règlement d'urbanisme prévoit au minimum une interdiction d'affouillement et d'exhaussement du sol et d'une interdiction de construire sur les zones humides.

D'une manière générale les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les prescriptions du SAGE Loire-Bretagne à défaut de SAGE.

2.2 Police de l'eau

La « nomenclature eau » liste les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) ayant un impact potentiel sur l'eau et les milieux aquatiques, soumis au régime de déclaration ou d'autorisation.

Tous travaux affectant une zone humide (assèchement, mise en eau, remblai ou imperméabilisation) sont soumis à déclaration ou autorisation selon superficie de la zone humide concernée.

L'inventaire des zones humides que nous réalisons se veut au plus proche des critères réglementaires utilisés par la police de l'eau. Pour des raisons pratiques l'inventaire doit permettre à la commune de planifier ses aménagements en fonction de son territoire dans le respect des équilibres écologiques des milieux aquatiques.

Attention cependant le travail effectué à l'échelle 1/5000 sur toute la superficie communale doit être précisé au moment des aménagements afin de répondre aux exigences réglementaires à l'échelle du projet. Lors de l'élaboration conjointe des documents d'urbanisme et de l'inventaire des zones humides certains secteurs prévus à l'aménagement peuvent être visités plus en détails.

II Comment faire l'inventaire ?

I Définition des zones humides

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation (référentiel européen CORINE Biotope) **et d'hydromorphie des sols** (caractérisation pédologique).

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme :

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

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humide Il présente également une méthodologie détaillée pour le travail de terrain.

I.1 La flore

L'eau est un facteur écologique primordial dans la distribution géographique locale des végétaux. Certaines plantes ne se développent que dans des sols saturés en eaux toute l'année, sur des terrains périodiquement inondés, etc. ... d'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période, elles permettent également de déterminer la fin de la zone humide la par soustraction.

Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence.



Photo 1 : Laiche hérissée, Epilobe hirsute, Junc glauque et Peucedan à feuille en lanière se rencontrent dans les prairies humides.

Attention toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.

1.2 Le sol

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire circulant dans le sol, caractérisée par la présence de tâches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.



Tâches rouille de fer ferrique (Fe^{3+})

Coloration gris-bleutées de fer ferreux (Fe^{2+})

Photo 2: Mise en évidence de traces d'hydromorphie lors d'un sondage à la tarière

Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (0,5 à 1 m maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable (terrains cultivés, prairie fauchée, prairie temporaire).

Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphie. Les sols labourés présentent un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie si le travail.

2 Méthode de délimitation

Après une analyse détaillée des photos aériennes, des cartes IGN, des données géographiques disponibles, et un repérage des zones humides potentielles, le travail de terrain consiste à délimiter précisément les zones humides effectives selon les critères pédologiques et/ou botaniques.



Figure 3 : Repérage des zones humides potentielles sur photos aériennes

Travail de terrain,
analyse des données
et numérisation



Figure 2 : Carte des zones humides effectives et des cours d'eau.

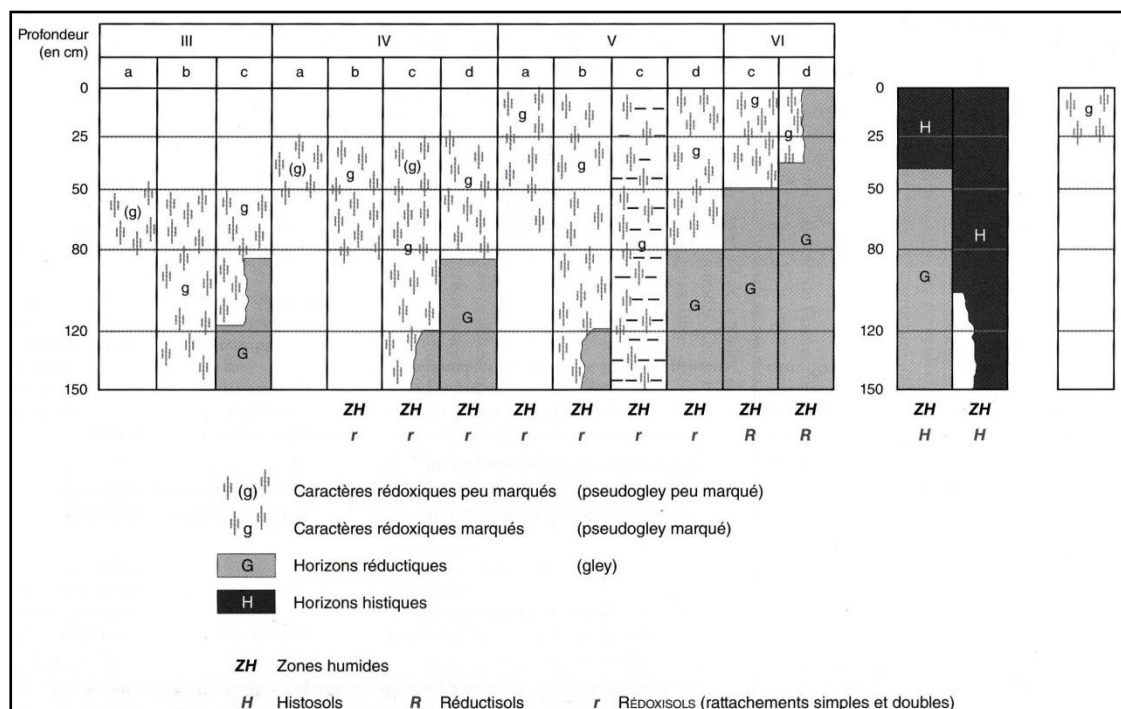
Chaque zone repérée comme potentiellement humide est visitée à pied. En premier lieu, une analyse rapide de la flore dominante est effectuée. :

Si plus de 50 % des espèces, représentant au moins un recouvrement cumulées de plus de 50% du sol, sont hygrophiles, la flore est considérée comme caractéristique d'une zone humide.

Une analyse globale du site est souvent nécessaire pour proposer une limite à la zone humide. Des sondages à la tarière de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide permettent d'infirmer les observations faites sur la flore.

Si les traces d'hydromorphie débutant dans les 50 premiers centimètres du sol se prolongent et s'intensifient en profondeur, le sol est considéré comme caractéristique d'une zone humide.

Les critères pédologiques sont plus complexes à analyser, la vision du sol n'est que ponctuelle. Les traces d'hydromorphie sont d'intensité et de morphologie variable selon le type de sol, même si le massif armoricain reste sensiblement homogène sur ce dernier point. Le « Référentiel pédologique – 2008 » de Denis Baize , Michel-Claude Girard , Association française pour l'étude du sol (AFES), nous sert de référence.

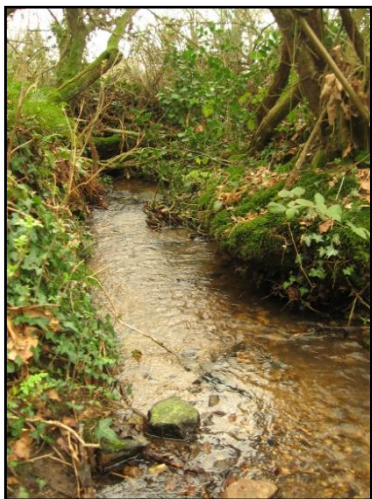


Comme le montre le schéma ci-dessus, certains sols présentant des nappes perchées sont plus délicats à analyser, des sondages jusqu'à 1 mètre de profondeur sont parfois nécessaires pour rendre compte du fonctionnement hydrologique. Selon l'épaisseur, la situation dans le profil pédologique et l'intensité des traces d'hydromorphie, le sol est classé en zone humide ou non. C'est donc l'ensemble du profil pédologique qui doit être analysé.

La composition de la flore et les caractéristiques du sol sont les deux critères les plus pertinents pour visualiser la limite de la zone humide, mais dans tous les cas, une analyse globale du site est nécessaire. Le relief, le mode d'alimentation en eau, les aménagements ou tous facteurs pouvant avoir une influence sur la zone humide doivent être pris en compte pour sa caractérisation et sa délimitation.

3 Définition des cours d'eau

Les cours d'eau ne sont pas définis réglementairement comme les zones humides. Les différents SAGE du bassin Loire-Bretagne proposent souvent des critères proches pour la définition des cours d'eau. Les critères suivants sont reconnus par les acteurs de terrain sur le massif armoricain.



- **Talweg** : ou fond de vallon. Point bas du relief qui recueille les eaux du versant.

- **Ecoulement indépendant** : Si après 8 jours sans pluie ou avec moins de 10 mm de pluie l'écoulement perdure, il est considéré indépendant selon le SAGE Vilaine.

- **Berges** : Au moins une dizaine de centimètres de berges.

Photo 3 : Sur la photo ci contre, ce ruisseau non identifié sur les cartes IGN présente une berge de plus de 10 cm



- **Substrat** : Le lit d'un cours d'eau est différent d'un simple fond de fossé, un tri des particules lié au transport sédimentaire s'opère en fonction de l'hydrodynamisme de l'écoulement. (zones calmes=particules fines, zones agitées=particules grossières)

Photo 4 : Le sable transporté et trié par ce ruisseau est caractéristique.



- **Vie aquatique** : Poissons, invertébrés, plantes aquatiques. Ils sont présents toute ou partie de l'année

Photo 5 : Le cresson des fontaines est caractéristique des zones de source et d'écoulement lent.

C'est donc une analyse détaillée de l'hydrologie, de la morphologie et de la biologie des écoulements qui est nécessaire. Trois ou quatre de ces cinq critères sont nécessaires pour définir le cours d'eau.

La période de prospection est importante. A l'étiage (fin juillet à septembre) de nombreux cours d'eau sont à sec, la vie aquatique a disparu temporairement, alors qu'en hiver il est parfois difficile de trouver une fenêtre météo favorable, sans pluie, et durable

En dehors de la période d'étiage qui semble à éviter pour les inventaires de cours d'eau, la durée de l'inventaire (3 à 5 mois) doit permettre d'évaluer le réseau hydrographique à différentes périodes de l'année.



Cet écoulement identifié dans une prairie humide au mois de février pourrait ressembler à un cours d'eau. Plusieurs éléments manquent cependant. Il n'y pas de berge et l'écoulement est plus ou moins diffus. Il n'y pas de substrat, l'eau s'écoule sur l'herbe. Et enfin l'écoulement n'est pas indépendant des pluies puisqu'il s'arrête quelque jours après les épisodes pluvieux (photo prise par temps pluvieux)

Photo 6 : Ecoulement dans une pâture à jongs en période de crue

Comme pour les zones humides, le travail de terrain permet de réaliser une analyse détaillée de chaque cours d'eau potentiel. Il s'agit d'analyser les critères définissant le cours d'eau (Berge, substrat, etc..) mais également l'alimentation en eau, l'entretien, la topographie et la géologie qui peuvent être des facteurs déterminants de la morphologie, de la biologie et de l'hydrologie de l'écoulement.

La figure ci-dessous permet de mieux comprendre où les indices des zones humides et cours d'eau sont relevés.

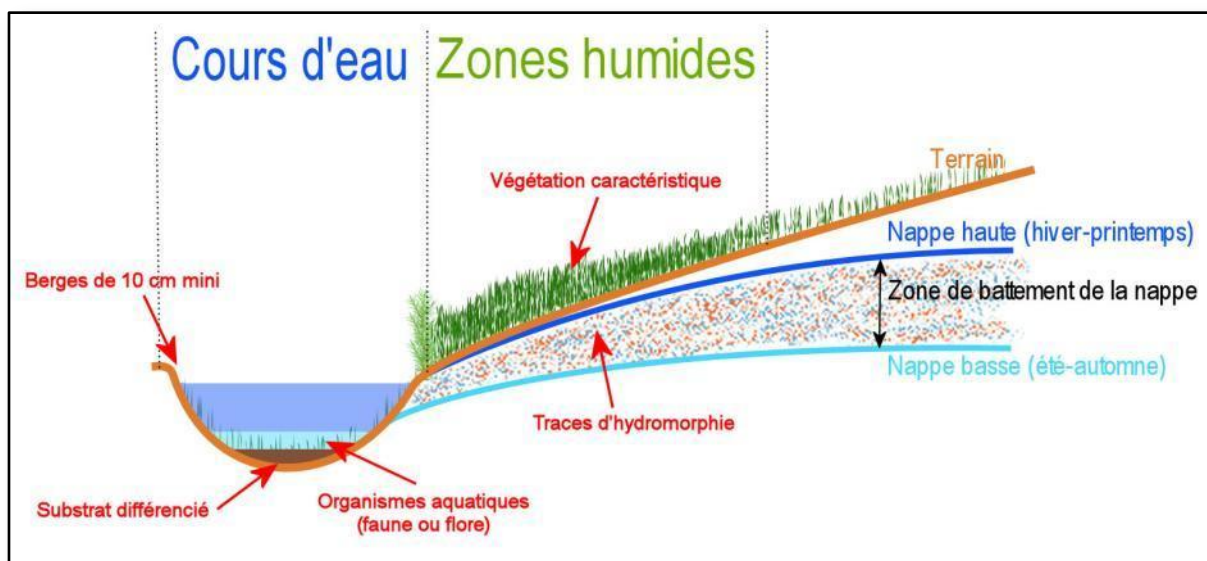


Figure 5 : Schéma de principe d'une zone humide et cours d'eau associé

4 Concertation

Cet inventaire des zones humides se place dans une démarche de concertation avec la population de la commune. Dès la première entrevue, un comité technique local composé notamment d'usagers locaux, de pêcheurs, d'agriculteurs, d'associations de protection de la nature et de membre du conseil est mis en place. Il pilote et porte les réflexions sur le travail de cartographie des zones humides.

Ce comité technique est consulté à plusieurs reprises au cours de l'étude. Des réunions de présentation du travail en cours permettent au groupe de pilotage de guider le technicien en charge de l'inventaire. Les connaissances locales sont mises à profit lors de ces réunions.

L'inventaire débute par une réunion publique d'information qui détaille le déroulement et les objectifs de l'étude. L'information des exploitants agricoles est indispensable. Ils sont conviés par courrier à participer à la réunion.

Mois 1	Une réunion d'information publique. Avec invitation des exploitants agricoles Pré-repérage de terrain
Mois 2	1^{ère} présentation groupe de travail (travail sur carte incomplète) Terrain accompagné en groupe par zone ou seul
Mois 3	2^{ème} présentation au groupe de travail (finalisation de la carte) Affichage publique
Mois 4	Permanence publique Validation par le conseil municipal

Suivant les caractéristiques de la commune la durée d'inventaire est variable (3 à 6 mois).

Des visites de terrain avec des membres du comité de pilotage sont organisées si au cours du travail d'élaboration de la carte des désaccords surviennent avant la validation par le conseil municipal.

La consultation publique se termine par un affichage de la carte en mairie pendant deux semaines. Une permanence d'une demi-journée est organisée à la fin de la période l'affichage pour répondre et recueillir les observations.

L'inventaire définitif est approuvé par une délibération du conseil municipal.

5 Caractérisation et cartographie des zones humides

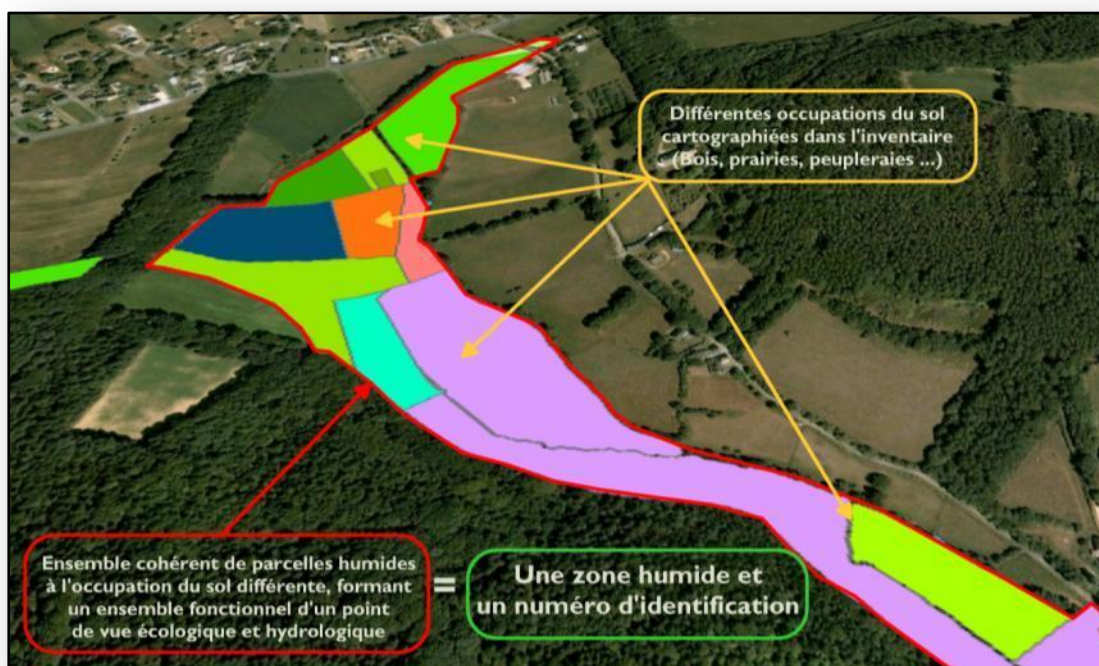
La typologie du code CORINE Biotope (référentiel européen) a été choisie pour caractériser les zones humides inventoriées, en fonction de la végétation rencontrée qui traduit les conditions écologiques d'origine naturelle ou anthropique.

La carte au 1/5000^{ème} fournie avec ce rapport utilise ce référentiel pour représenter les différentes formations végétales. C'est la zone humide qui est caractérisée quelque soient les limites parcellaires.

Une zone humide au sens large est un ensemble plus ou moins complexe de milieux humides (prairies, bois, mares) proche géographiquement et ayant des caractéristiques commune. La délimitation de ces ensembles à l'échelle communale est plus ou moins arbitraire mais permet de faciliter la description des milieux par secteur. Les zones humides forment parfois une trame continue de milieux humide le long du réseau hydrographique.

Les éléments suivants sont pris en compte pour délimiter les ensembles « zone humide »

- **La continuité de la zone humide,**
- **Le régime hydraulique dominant (bord de cours d'eau, zone humide perchée, zone d'émergence, plan d'eau et bordure, ...),**
- **La proximité géographique des différents groupements végétaux.**



Chaque zone humide possède un numéro d'identifiant unique en lien avec des données informatiques décrivant la zone. Le format et la définition des données géographique est fourni dans l'annexe II.

L'atlas des zones humides fournit avec le rapport contient l'ensemble des données cartographiques sur les zones humides et les cours d'eau ainsi qu'un fiche descriptive de chaque zone humide.

6 Numérisation

La cartographie des zones humides ne peut aujourd'hui qu'être traitée à travers les outils modernes de visualisation et de production de données géoréférencées, les SIG (Systèmes d'information géographique).

La numérisation, étape cruciale du traitement de l'information géographique, doit répondre à des règles topologiques strictes :

- Pour les zones humides cela signifie que les différents éléments ne doivent pas se superposer et ne doivent pas contenir de lacune.
- Pour les cours d'eau le réseau ne doit pas présenter de discontinuité depuis l'amont vers l'aval.

D'autres règles plus techniques ne sont pas abordées ici, notamment concernant la construction du réseau hydrographique. Le CCTP « inventaire cours d'eau » du SAGE Vilaine est une référence minimum en matière de numérisation des données concernant le réseau hydrographique.

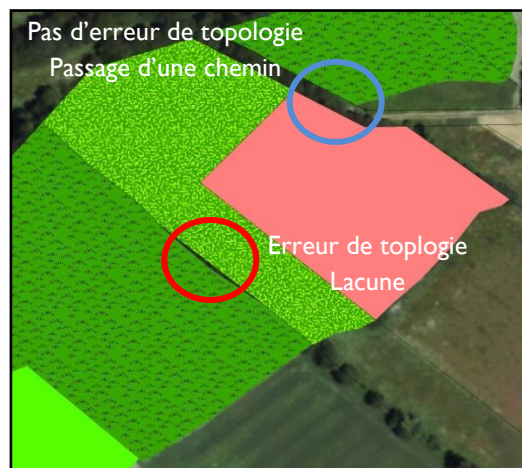


Figure 7 : Illustration d'une erreur topologique classique - La lacune

Le respect des règles topologiques est indissociable du travail sur SIG trop souvent utilisé comme simple outil de dessin. Ces règles sont une base minimum pour le partage et la réutilisation de ces données dans d'autres programmes d'études ou d'aménagement.

7 Matériel

Terrain

- Tarière à main Edelman (sondage jusqu'à 1m20)
- GPS Magellan Explorist 200
- Appareil photo numérique

Cartographie

- Logiciel Arcview 9.1
- Cadastre numérisé
- Scan 25 et orthophoto IGN
- Traceur Design jet 500 plus (format A0 +)

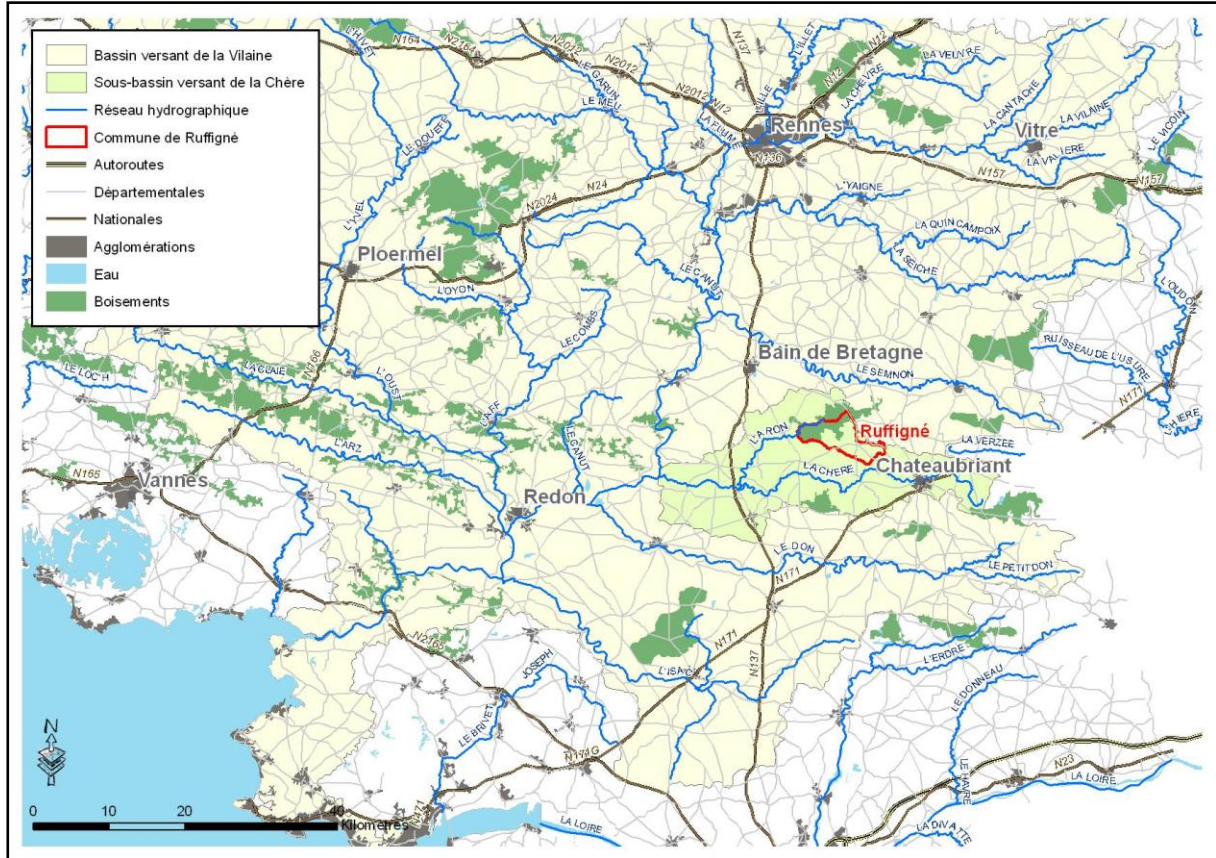
Bibliographie de référence :

- « Quatre flores de France » de Paul Fournier
- « Flore d'Europe occidentale » de Marjorie Blamey et Christopher Grey-Wilson
- « Référentiel pédologique 2008 » de Denis Baize et Michel-Claude Girard.
- Annexe 1.1 (sols) 2.1 (espèces) et 2.2 (habitats) de l'arrêté du 24 juin 2008

Présentation de l'inventaire

I La zone d'étude

La commune de Ruffigné se situe au nord du département de la Loire-Atlantique à 5 km à l'ouest de Chateaubriant en limite avec le département d'Ille et Vilaine.



Carte I : Situation de la commune

La superficie totale de la commune est de 3386 ha. Environ 1000 hectares de forêt couvrent le nord ouest de la commune en limite avec la commune de Teillay et la commune de Saint Sulpices des Landes. Le relief est doucement vallonné avec des altitudes s'échelonnant de 36 mètres NGF en bordure de l'Aron à la sortie de la forêt, à environ 90 mètres juste au nord-est du Bourg.

En dehors de l'espace forestier, les activités agricoles orientées vers l'élevage et la polyculture occupent près de 85% de la superficie du territoire. La surface toujours en herbe est de 223 ha pour une SAU de 3600 ha.

La population s'élève à 600 habitants avec une urbanisation très limitée organisée autour du bourg historique au centre de la commune. Les hameaux situés dans la campagne sont nombreux et regroupent parfois plusieurs dizaines de maisons.

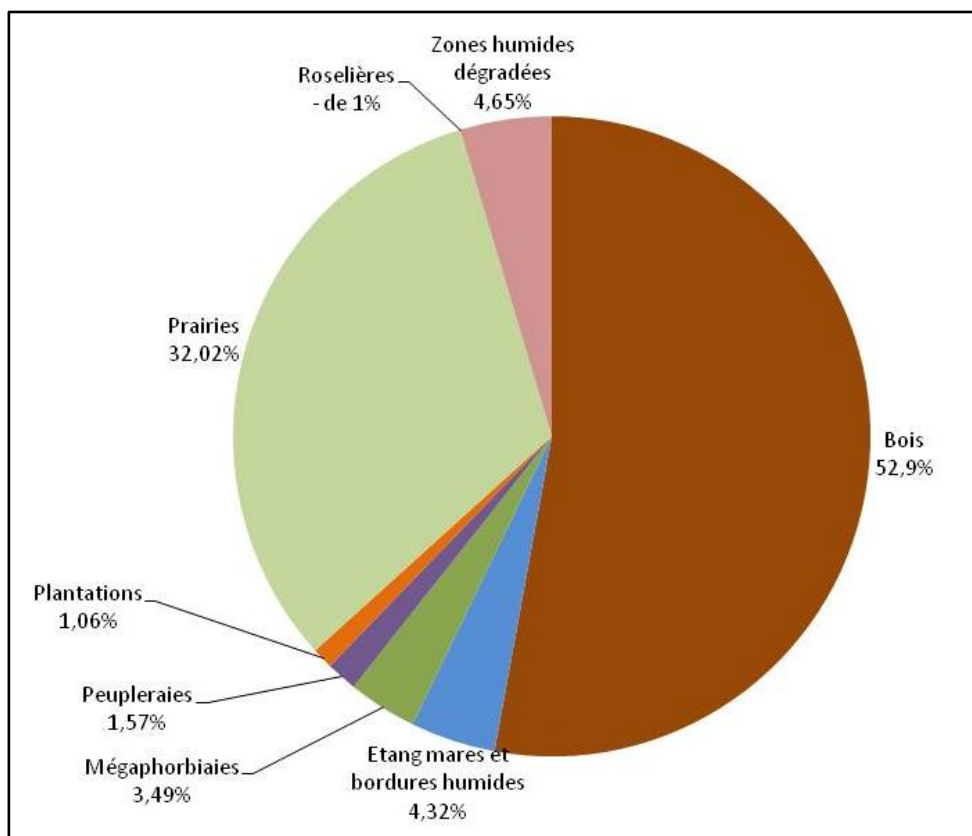
L'ensemble de la commune est situé sur le bassin versant de la Chère à l'exception d'une petite pointe nord-est qui s'écoule vers le Semmon. L'ensemble de la commune est parcouru par un réseau de ruisseaux de premier ordre (Strahler) qui prennent leurs sources directement sur Ruffigné.

Le socle géologique de la commune est complexe. Une alternance de bandes gréseuses (Grès armoricain essentiellement), de schistes et siltites micacés ou subardoisier, compose l'essentiel de la géologie d'une grande moitié nord. Le sud est composé de diverses couches de colluvions paléocènes plus ou moins remaniées et indurées, accompagnées d'alluvions plus récentes dans les fonds de vallons.

2 Les zones humides

L'atlas des zones humides fournit avec le rapport contient l'ensemble des données cartographiques sur les zones humides et les cours d'eau.

2.1 Description général des habitats



La typologie présentée ci-dessus reprend des appellations courantes, facilement assimilable par le public, qui simplifie la typologie du code CORINE utilisée pour la cartographie.

Prairies et mégaphorbiaies

Les prairies humides représentent 1/3 des zones humides sur la commune. Les différents habitats prairiaux recensés sont assez peu variés et souvent composés d'espèces nitrophiles banales.

Sur quelques têtes de bassin versant, les prairies humides du *Juncion acutiflori* sont bien représentées. Elles ont une composition floristique caractéristique des habitats mésotrophes à oligotrophes.

- **37.22 prairies à jonc acutiflore**, sur sol acide mésotrophe. Leur composition varie en fonction de l'intensité de pâturage ou de fauche. Le sol est engorgé une grande partie de l'année. *Scorzonera humilis*, *Juncus acutiflorus* caractérisent les prairies les plus acidiphiles sur sols para-tourbeux. Les mares rencontrées dans ces prairies abritent une végétation aquatique d'affinité acidiphile à Millepertuis des marais. De tels habitats se rencontrent sur le secteur de Pérouse et de la Pinautais

➤ **37.217, 37.241, 37.2 Pâtures à grands juncs, prairies à jonc diffus, prairies atlantiques eutrophes**

Une grande majorité des prairies humides appartiennent à des communautés eutrophes sur des sols fertilisés et amendés. Elles ont une composition floristique banale dominée, soit par les espèces ensemencées dans les prairies temporaires de l'année, soit par des espèces nitrophiles communes (Renoncule rampante, Agrostis stolonifère, Lotier des marais). La composition floristique est fortement influencée par le pâturage qui favorise la densité de Jonc diffus et de Jonc aggloméré, donnant un aspect « typique » aux prairies.

➤ **37.5 prairies de transition à hautes herbes** correspondent à des prairies peu entretenues ou abandonnées récemment. Habituellement rattachées aux mégaphorbiaies, elles ne représentent qu'un état transitoire de la dynamique de la végétation après abandon des pratiques agricoles. Elles évoluent rapidement vers des boisements pionniers de Saules et ne peuvent être rattachées aux mégaphorbiaies riveraines des cours d'eau, de plus grande valeur écologique et exemptes de toutes actions anthropiques.

Elles occupent 3,5% de la surface des zones humides et sont essentiellement situées dans le secteur de la Gicquelais où de grandes superficies de prairies ne sont plus exploitées.

En bordure des eaux, elles sont favorables à la petite faune (Insecte, rongeur, amphibien).

Roselières, bordure des eaux et plan d'eau

Les habitats de bordure des étangs, des mares et des ruisseaux sont peu représentés sur la commune. Ils occupent souvent des marges étroites difficilement cartographiables à l'échelle communale. Les roselières occupent moins de 1% de la superficie des zones humides.

➤ **53.142 Communautés à Rubanier.** Elles composent l'essentiel des roselières de la commune. Cet habitat se rencontre en bordure du ruisseau de la Pinotais dans les parties les plus humides des prairies riveraines. Leur composition floristique est proche de celle des prairies humides eutrophes à jonc mais l'engorgement en eau plus important permet au Rubanier de se développer de manière abondante. Ces roselières riveraines sont particulièrement bénéfiques d'un point de vue hydrologique. Elles jouent un rôle protecteur du cours d'eau en ralentissant et filtrant les eaux de ruissellement du versant, et assurent un soutien aux débits d'étiage par leur effet éponge.

Les roselières à Massette (*Typha latifolia*), rencontrées dans quelques mares, sont les seules autres roselières sur la commune.

77 mares et plans d'eau ont été recensés pour une superficie de 19 ha. 41 mares de moins de 1000m², aucun plan d'eau de plus de 3 ha et 36 plans d'eau intermédiaires dont 6 de plus de 1 ha. 11 plans d'eau et mares sont situés au fil de l'eau.

Les mares représentent donc le type de plan d'eau le plus fréquent sur la commune. Elles se rencontrent le plus souvent dans les prairies et les « coins » de champs.

- **22.313 végétations aquatiques et amphibiennes des eaux acides pauvres en éléments minéraux** Une seule mare de ce type a été recensée sur la commune. Elle est située dans une prairie de fauche peu amendée et peu fertilisée dans le secteur de la Pérouse. Ce type de mare riche en végétation phanérogamique est particulièrement apprécié des amphibiens en période de reproduction.



Photo 7 : Mare à communauté oligotrophe des eaux acides

Les autres mares et plans d'eau ne présentent pas de végétation particulièrement caractéristique, elles sont codées 22.1.

Le plan d'eau le plus important est situé à Saint Martin dans la forêt (1,8 ha). Il est situé au fil de l'eau.

Bois

Qu'ils soient spontanés ou plantés, les espaces boisés représentent plus de la moitié des zones humides de la commune. Sur les 230 hectares de zones humides boisées recensées, 214 hectares sont situés dans la forêt de Teillay. La cartographie des zones humides dans les grands ensembles forestiers est plus délicate que dans les milieux ouverts. Il ne peut donc atteindre la même précision que sur le reste du territoire

- **41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles.** Les espaces boisés humides de la Forêt de Teillay ont été cartographiés sous cette appellation. Il n'existe pas de boisement marécageux dans la forêt sur la commune de Ruffigné. Le caractère hygrophile des espaces boisés a été déterminé par la présence de quelques espèces indicatrices, comme *Molinia caerulea* sous forme de touradons, de *Carex remota*, *Carex strigosa*, *Carex sylvatica* ou *Lycopus europaeus*.

Le travail réalisé a ensuite été visé par les gardes forestiers qui possèdent une grande connaissance de la forêt. Ils ont permis d'affiner et de valider la cartographie proposée en groupe de travail.

Les plantations ne sont pas étendues avec seulement 5% des surfaces des zones humides. Les plantations entretenues, de peupliers essentiellement, n'abritent pas une flore et une faune diversifiée caractéristique.

Zones humides dégradées

Les zones humides dégradées représentent environ 5 % du total des zones humides de la commune. Elles sont composées d'espaces partiellement remblayés, asséchés, mis en eau ou cultivés. Cependant les caractéristiques de zone humide sont encore bien visibles (hydromorphie et/ou végétation hygrophile). C'est notamment le cas sur une prairie humide ayant subi des remblais et des affouillements importants à la Géraudais.

Les zones humides cultivées et certaines prairies humides temporaires très pauvres en espèces (cultivées une année sur deux ou l'année n-1) sont classées dans cette catégorie. Ces milieux sont relativement fréquents en bordure des cours d'eau dans la partie basse des parcelles cultivées et dans les bandes enherbées. En l'absence de remblai, de drainage et d'autres modifications importantes de l'hydrologie de la zone humide, l'arrêt de l'exploitation s'accompagne d'un retour rapide des communautés hygrophiles eutrophes.

La valeur écologique de ces milieux est faible, mais les prairies peuvent cependant ralentir significativement les ruissellements entre le versant cultivé et le cours d'eau.

2.2 Les zones humides par bassin versant

A l'exception d'une petite zone au nord est de la commune, l'ensemble des zones humides est situé sur le bassin versant de la Chère. Il est possible de distinguer deux principaux sous-bassins.

-Le bassin versant de l'Aron, c'est un des plus importants affluents de la Chère. Il concerne une moitié ouest de la commune et donc une grande partie de la forêt de Teillay.

- Les petits sous-bassins versants de la Chère affluent rapidement vers la Chère par le biais de ruisseaux d'ordre 2 (ruisseau de Beauchêne, ruisseau de Néguéry). Ces sous-bassins concernent la moitié est de la commune.

➤ **Le bassin versant de l'Aron**

En dehors des espaces forestiers où les zones humides sont encore bien présentes (absence de drainage et de remblai) les trois ruisseaux qui affluent vers l'Aron sont peu fournis en espaces humides. Les drainages importants et le surcreusement des ruisseaux ont fait disparaître la majorité des zones humides dans ce secteur. La topographie devrait pourtant permettre un étalement important des zones humides. Les secteurs de la Grès, de la Tressais et de la Forgerais ont particulièrement pâti des pratiques de drainages, les zones humides y sont presque inexistantes.

➤ **Les petits sous-bassins versants de la Chère.**

Les deux principaux ruisseaux sont le ruisseau de Néguéry qui prend ses sources proximité du bourg, et le ruisseau de Beauchêne qui draine une grande partie est de la commune.

En dehors de la forêt ces deux sous-versants abritent plus de 70% des zones humides de la commune. Au total ils abritent 40% des zones humides de la commune. La présence du marais de Ruissoul et du Marais de la Loutrais est essentielle au maintien de l'hydrologie des ruisseaux qui en découlent. Leur préservation est indispensable. Ce sont des zones humides majeures à l'échelle communale.

3 Le réseau hydrographique

3.1 L'Inventaire des cours d'eau

Les cartes IGN au 1/25000 sont aujourd'hui souvent utilisées comme référence par les services de l'état pour la localisation des cours d'eau pérennes ou temporaires.

Le présent inventaire a permis de mettre en évidence des différences entre la réalité du terrain et ces cartes, avec notamment des divergences de tracé et des manques sur certaines cartes.

Deux cartes des modifications apportées sur le cours d'eau de la carte IGN sont insérées dans l'atlas cartographique des zones humides et des cours d'eau qui accompagne le rapport. Les cours d'eau sont classés en six catégories :

➤ **IGN** : Pour les cours d'eau présents sur la carte IGN au 1/25 000.

➤ **Ajouté** : Pour les ruisseaux répondant aux critères du SAGE Vilaine mais ne figurant pas sur les carte IGN au 1/25 000.

➤ **Supprimé** : Pour les cours d'eau présents sur les cartes IGN mais ne présentant par les caractéristiques de cours d'eau (rare)

➤ **Busé** : pour les cours d'eau ayant fait l'objet d'un busage important (les traversées de routes ne sont pas prises en compte).

Les linéaires de cours d'eau sont également répertoriés sur la carte des zones humides au 1/5000^{ème} fournie avec ce rapport.

3.2 Résultats

Le tableau ci-dessous présente la longueur de cours d'eau en fonction de leur classification :

Type	Longueur (m)
IGN	35571,1
Ajouté	13044,3
Busé	354,3
Supprimé	- 1136,6
Total	48969,7

La commune compte un linéaire de cours d'eau d'environ 49 km. 26 % du réseau hydrographique n'était pas identifié sur les cartes IGN soit environ 13 km.

Ces ajouts de tronçons de cours d'eau à la carte du réseau hydrographique sont répartis de façon homogène sur le territoire et concerne principalement de petits rus de premier ordre.

3.3 Description des modifications apportées

L'ensemble du réseau hydrographique inventorié est répertorié dans l'atlas des zones humides fourni avec ce rapport. Une carte d'ensemble met en évidence les modifications apportées.

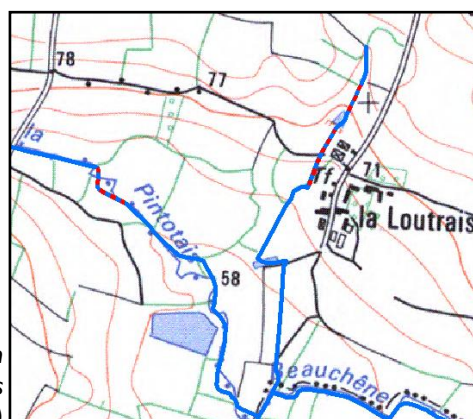
IGN

Seulement 76% des cours d'eau étaient bien identifiés sur les planches les plus récentes des cartes IGN. Les modifications apportées sont donc significatives.

Busé

Les busages recensés, en dehors des passages des routes et des chemins, sont tous situés sur le secteur de la Loutrais. Il s'agit de trois tronçons d'une centaine de mètres. Le premier sur le ruisseau du Beauchêne au milieu du marais de la Loutrais et les deux autres sur un petit affluent qui prend sa source au dessus du lieu dit du même nom.

Figure 9 : Tronçons busés mis en évidence sur le secteur de la Loutrais (Pointillé rouge)



Supprimé

En amont de la Haute Morais, un tronçon d'environ 260 mètres a été supprimé par rapport à la base de données *hydro* de l'IGN. Aucun fossé n'a été identifié sur le terrain. D'après les connaissances locales, il n'y a jamais eu de ruisseau dans cette parcelle.

Un autre tronçon d'environ 1 km à proximité de Château Bernard n'a pas été retenu dans l'inventaire. Les critères d'écoulement, de substrat et de vie aquatique n'ont pas été identifiés. Il s'agit en fait d'un petit creux de fossé situé au milieu de parcelles pâturées. La végétation est semblable à celle des pâtures environnantes avec une plus forte présence de plantes hygrophiles.



Figure 10 : Tronçon de cours d'eau de la carte IGN non retenu dans l'inventaire

Ajouté

19 tronçons de cours d'eau non présents sur les cartes IGN ont été identifiés lors de l'inventaire, pour une longueur de 13km. 26% du réseau hydrographique manquent sur les cartes IGN de la commune de Ruffigné.

Si la plupart des tronçons ajoutés prolongent les ruisseaux de la carte IGN ou la complètent par le biais de petits rus de premier ordre, d'autres incohérences plus importantes ont été mises en évidence durant l'inventaire.

Sur le secteur de la Gicquelais à la Tressais en amont de la forêt de la Teillay, la continuité hydraulique n'est pas respectée, les cours d'eau indiqués sur la carte ne se prolongent pas en aval. Les principaux ajouts (en longueur) se situent sur ce secteur de la commune.

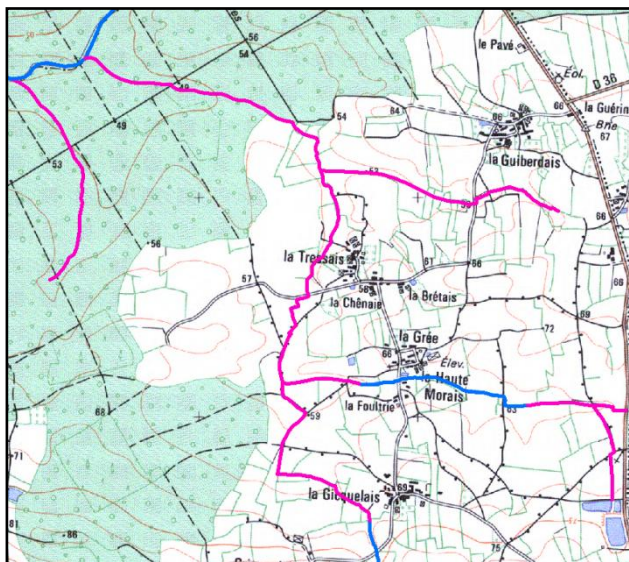


Figure 11 : Rectification des incohérences hydrauliques (discontinuité) mises en évidence sur la carte ci dessus (ajouts en rose)

4 Synthèse des données

L'inventaire a permis de délimiter 418 ha de zones humides, soit 12,3% de la superficie communale. Les zones humides sont principalement regroupées au sein de la forêt de Teillay (214ha), du marais de Ruissoul au sud-ouest du bourg (93 ha) et du marais de la Loutrais à l'est de la commune (50 ha).

Située en amont du bassin de la Chère, la commune de Ruffigné comptabilise plus de 10% de zones humides sur son territoire. Malgré les aménagements hydrauliques réalisés lors de l'aménagement foncier, mais aussi à titre privé, les zones humides sont encore bien présentes sur la commune.

Avec 26% de ruisseau en plus de ceux présents sur les cartes IGN, l'inventaire des cours d'eau a permis de mettre à jour le réseau hydrographique. **La commune comptabilise 49 km de cours d'eau**

Il faut cependant considérer que les exploitants agricoles considéraient certains de ces écoulements comme des ruisseaux malgré leur absence des cartes IGN, sur le secteur de la Gicquelais notamment.

Annexes

Annexe 1 : Format et définition des données géographiques

Annexe 2 : Compte rendu de la consultation publique

Annexe 3 : Rappel réglementaire sur les zones humides et les cours d'eau

Annexe 1 : Format et définition des données géographiques

L'ensemble des données géographiques sont géoréférencées selon le système de projection conforme Lambert II étendu.

Couche SIG « troncon_cours_eau_ruffigné »

Cette couche est conçue d'après les relevés réalisés sur le terrain et numérisé sur fond de BDOrtho (IGN) 1/5 000 et du cadastre numérisé de la commune.

Les unités sont représentées sous forme de ligne. Chaque ligne est un tronçon homogène de cours d'eau entre deux points. A chaque confluence commence un nouveau tronçon.

Nom du champ	Type de champ	Signification du champ	Exemple
shape	polygone		
ID	numéro unique		
SOURCE	caractère	Source de l'information	Photogrammétrie/terrain/carte IGN
ARTIF	Caractère	Artificiel (busage/ canaux)	Oui/non
FICTIF	Caractère	Indique la nature fictive ou réel du tronçon	Oui/non
FRANCHISST	Caractère	Nature du franchissement	Barrage, cascade, écluse, pont-canal, tunnel, NC
NOM	Caractère	Nom du cours d'eau	
POS_SOL	Entier	Position par rapport au sol	De -2 à +2
REGIME	Caractère	Régime des eaux	Permanent/Intermittent
LONGUEUR	Réel double	Longueur en mètre	
MAJ_dmeau	Entier	Type de mise a jours par rapport à la carte IGN	0 – comme sur la cart IGN 1 – Ajout par rapport à l'IGN 2- Suppression par rapport à l'IGN 3 – Cours d'eau busé

Les champs de **couleur** sont identiques aux champs de la Couche TRONCON_EAU de la BD topo de l'IGN. Les autres sont spécifiques à l'étude. Cette structure de base de données est utilisé par l'ensemble des SAGE et syndicat de Bassin pour mettre jours leur réseau hydrographique depuis la couche TRONCON_EAU de la BD-topo IGN

Couche SIG « nivillac_milieux »

Cette couche est conçue d'après les relevés réalisés sur le terrain et numérisés sur fond BDOrtho (IGN) 1/5 000 et du cadastre numérisé de la commune.

Les unités sont représentées sous formes de polygones. Chaque polygone représente une unité végétale (prairie, bois, lande etc...) caractérisée selon le code CORINE Biotope.

Nom du champ	Type de champ	Signification du champ	Exemple
shape	polygone		
ID	numéro unique		
Appell_courante	texte	Appellation courante, d'après le « Guide à l'usage des acteurs locaux » élaboré par l'Institution du SAGE Blavet,	Ex : prairie humide à joncs, mégaphorbiaie, roselière à baldingère...
Code_corine	texte	Code de la typologie Corine	
Code_ref	Texte (5 caractères)	Code de référence du site, comprenant les 3 premières lettres de la commune, suivies du numéro d'ordre du site (2 chiffres)	Ex : NIV01 pour site n°1 de la commune du Nivillac
humide	Oui/non	L'unité est-elle humide ou non ?	
Surface_ha	flottant	Surface de chaque polygone en ha	

Le champ « humide » permet d'inclure dans l'inventaire, selon l'avis du groupe de pilotage, des éléments ne pouvant pas directement répondre au critère de « zone humide » mais ayant un lien très direct avec une zone humide adjacente et qu'il est nécessaire de préserver.

Couche SIG « table_ZH »

Les unités de cette couche correspondent à des ensembles cohérents et homogènes de milieux humides, du point de vue du fonctionnement hydrologique, biologique et des usages). Cette couche est conçue par regroupement des polygones de la couche « ruffigne_milieux » selon les critères définis page 16 dans la présentation de l'inventaire.

Nom du champ	type	Définition	Descripteur à sélectionner et saisir
Nom	texte	nom du site (connu par les habitants)	
shape	polygone	champ spécifique au logiciel arcview	
ID	Numéro unique	Numéro unique attribué automatiquement	
Autre_appell	texte	autre appellation du site (ZNIEFF, etc.)	
Code_ref	Texte (5 caractères)	code de référence affecté par l'auteur de l'étude d'après les règles du SAGE blavet (3 premières lettres de la commune, suivies du numéro d'ordre du site (2 chiffres) (ex : SOU01)	
auteur	texte	nom de l'auteur (+ éventuellement structure)	
visite	texte	mois et année (ex : juin 2006)	
departement	texte	département en toutes lettres	
communes	texte	Liste des communes	
bv	texte	code du bassin versant d'après le référentiel de l'Agence de l'Eau	
Crit_topo	Oui/non	la topographie : est-ce l'un des principaux critères appliqués pour la délimitation du site ?	

Crit_hydro	Oui/non	l'hydrologie : est-ce l'un des principaux critères appliqués pour la délimitation du site ?	
Crit_inond	Oui/non	la périodicité des inondations homogène sur la zone : est-ce l'un des principaux critères appliqués pour la délimitation du site ?	
Crit_pedo	Oui/non	la présence de sols hydromorphes : est-ce l'un des principaux critères appliqués pour la délimitation du site ?	
Crit_veg	Oui/non	la présence d'une végétation hygrophile : est-ce l'un des principaux critères appliqués pour la délimitation du site ?	
Superficie	nombre	superficie en hectares du site	
superficieZH	nombre	superficie en hectares des milieux humides	
Longueur	nombre	longueur du cours d'eau concerné si le site concerne un tronçon de vallée, en mètres	
Typo_SDAGE	Texte (mémo)	liste du type de zone humide d'après la typologie SDAGE cf annexe 3	
Typo_sage_corine	Texte (mémo)	Appellation courante, d'après le « Guide à l'usage des acteurs locaux » élaboré par le SAGE Blavet et le code corine biotope correspondant	
Description	Texte (mémo)	Commentaires et précisions sur le site : localisation du site d'après les hameaux voisins, description paysagère du site, l'agencement des milieux, leur stade d'évolution, etc.	
plantes	Texte (mémo)	liste des plantes remarquables (nom latin) avec leur statut de protection	
animaux	Texte (mémo)	liste des animaux remarquables (nom vernaculaire) avec leur statut de protection	
Envt_bois	Oui/non	La zone humide est-elle environnée ou contiguë à des bois ?	
Envt_cult	Oui/non	La zone humide est-elle environnée ou contiguë à des cultures ?	
Envt_prairies	Oui/non	La zone humide est-elle environnée ou contiguë à des prairies ?	
Envt_urb	Oui/non	La zone humide est-elle environnée ou contiguë à des espaces urbanisés ?	
Envt_autres	Oui/non	La zone humide est-elle environnée ou contiguë à un autre type d'espace ?	
Intere_crues	Oui/non	La zone humide tient-elle un rôle marqué dans l'expansion des crues ?	
Intere_ruissel	Oui/non	La zone humide tient-elle un rôle marqué dans le ralentissement du ruissellement ?	
Intere_etiag	Oui/non	La zone humide tient-elle un rôle marqué dans le soutien d'étiage ?	
Intere_epur	Oui/non	La zone humide tient-elle un rôle marqué dans l'épuration des eaux ?	
Intere_erosion	Oui/non	La zone humide tient-elle un rôle marqué contre l'érosion ?	
Comm	Texte (mémo)	Commentaire général sur l'ensemble de la zone humide	

Format des données transmises

Les données fournies avec le rapport sur CD-rom sont transmises aux trois formats les plus utilisés et compatible avec de nombreux logiciels.

- Format Arcview : Sous forme de géodatabase. Une seule géodatabase contenant toutes les données.
- Format Mapinfo : format *.tab* pour les données géographiques et *.dbf* pour la table_ZH
- Format Autocad : Seule la couche « *nivillac_milieus* » est fournit au format *.dxf*

Annexe 2 : Rappel réglementaire sur les zones humides et les cours d'eau

➤ **Précision des critères de définition et de délimitation des zones humides.** Guide méthodologique et définition ; liste de plante hygrophile, d'habitats et de sols pouvant être caractérisés comme des zones humides.

Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-I et R. 211-108 du code de l'environnement

➤ **Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires** (Insecticide, herbicide....) à moins d'un mètre de tous fossés (sec ou humide), des cours d'eau et des plans d'eau.

Arrêté préfectoral du 9 février 2007

➤ Tous **travaux sur un cours d'eau, busage, curage, déviation**, etc. ...doivent faire l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation auprès de la police de l'eau (DDAF) en fonction de la nature et de l'importance des travaux à réaliser, mais aussi en fonction du cours d'eau lui-même. Contacter directement la police de l'eau (DDAF) pour connaître les démarches à suivre.

Code de l'environnement article R214-I.

➤ Toutes **créations, vidanges ou curages de plan d'eau** doivent faire l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation auprès de la police de l'eau (DDAF) en fonction de la nature et de l'importance des travaux à réaliser.

Code de l'environnement article R214-I.

➤ Tous **travaux affectant une zone humide** (assèchement, mise en eau, remblai ou imperméabilisation) sont soumis à déclaration ou autorisation selon superficie de la zone humide.

Déclaration pour des surfaces de 0,1 à moins de 1 Ha

Autorisation pour des surfaces supérieures à 1 Ha

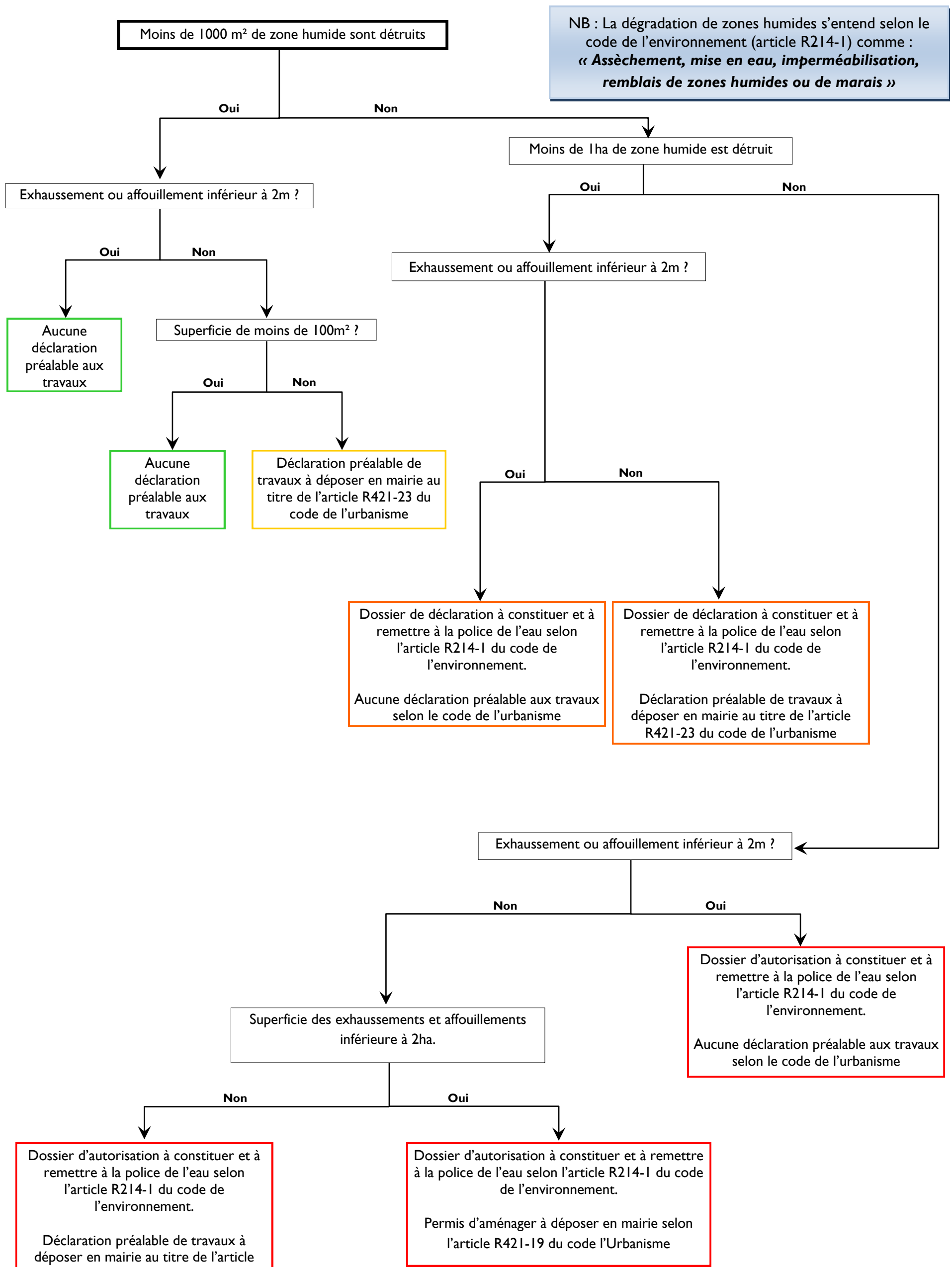
Code de l'environnement article R-214-I.

➤ Consulter les **règlements des nouveaux documents d'urbanisme** pour connaître les règles spécifiques qui s'appliquent aux zones humides sur votre commune. Ils reprennent le plus souvent les règles citées précédemment en les adaptant parfois au contexte local.

NB : Cette liste ne se veut pas exhaustive en matière de réglementation applicable aux cours d'eau et aux zones humides, mais elle reprend les principaux textes.

Dégradation de zone humide

Clé dichotomique d'aide



Création de plan d'eau

Clé dichotomique d'aide

NB : L'agrandissement d'un plan d'eau est soumis au même régime d'autorisation et de déclaration que la création

