

IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

Rapport Final



SARL Expertise Ecologique de l'environnement 2, place Patton 50300 AVRANCHES Tél: 02.33.48.12.58 Fax: 09.81.40.81.40

Mél : contact@execo-env.fr

TABLE DES MATIÈRES

		Introduction	5
l.	cc	ontexte de l'inventaire des zones humides	6
4	١.	Contexte réglementaire	6
	1.	Prescriptions réglementaires nationales	6
	2.	Prescriptions réglementaires régionales et locales	6
	3.	Généralités sur les Zones Humides	7
Е	3.	Contexte général de la commune	
	1.	0 1	
	2.		
	3.	,	
	4.	Zones de sensibilité écologique	14
II.	M	1éthodologie	16
1	١.	Pré-localisation des zones humides potentielles et travail préalable à la phase terrain	16
	1.	Pré-localisation à l'aide des outils cartographiques	16
	1.	Cartographie des secteurs à fortes prédispositions de zone humide	17
	2.	Réunions de terrain avec les propriétaires et les exploitants	20
Е	3.	Inventaires de terrain	
	1.	· ·	
	2.	Travail post-terrain	22
III.	Re	ésultats des inventaires des zones humides fonctionnelles	23
1	١.	Carte des zones humides fonctionnelles	23
A	١.	Analyse des zones humides fonctionnelles	27
IV.		Synthèse générale concernant l'ensemble des zones humides fonctionnelles	29
1	١.	Usages actuels des zones humides	29
Ε	3.	Risques d'altération des zones humides fonctionnelles	30
V.	Co	onclusion	31
VI.		Bibliographie	32
1	١.	Végétation : habitats et flore	32
_)	Cols : nádologia	22

Sigles et abréviation

AESN Agence de l'Eau Seine Normandie AFB Agence Française pour la Biodiversité

CBNBP Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

CLE Commission Locale de l'Eau DCE Directive Cadre sur l'Eau

DDT Direction Départemental des Territoires

DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTR Développement des Territoires Ruraux

IAU Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France

IFEN Institut Français de l'ENvironnement IGN Institut Géographique National

IOTA Installations, Ouvrages, Travaux, et Activités

LEMA Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

ONEMA Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques PADD Plan d'Aménagement et de Développement Durable

PAGD Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

PLU Plan Local d'Urbanisme PNR Parc Naturel Régional

SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SNPN Société Nationale de Protection de la Nature SRU Solidarité et au Renouvellement Urbain

UC Unité Cartographique

UICN Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZH Zone Humide

ZHIEP Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier ZHSGE Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau

ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

INTRODUCTION

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme étant 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, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant une partie de l'année ».

Ces milieux présentent des intérêts multiples : L'IFEN (Institut Français de l'Environnement) dans son rapport estime par exemple que plus de 50% des espèces d'oiseaux dépendent des zones humides et 30% des espèces végétales remarquables et menacées en France y sont inféodées. Les zones humides assument également des fonctions hydrologiques (régulation du débit des cours d'eau : soutien des étiages et zones d'expansion des crues) et des fonctions épuratrices bénéfiques pour la qualité des eaux (rétention des matières en suspension, assimilation, adsorption et précipitation de nombreux polluants) (Mathieu, 2006). Enfin de nombreuses activités sont intimement liées aux zones humides (élevagespâturages, fauche, conchyliculture, pêche, chasse...).

Malgré leurs valeurs reconnues, deux tiers de la superficie originelle des zones humides françaises ont été détruits (IFEN) par le fait de diverses dégradations anthropiques (drainage, remblaiement, extraction de tourbe et de granulats, pollution, etc.).

Conscient de la haute valeur des zones humides et de la nécessité de les préserver, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Mayenne prévoit la préservation des zones humides comme un des enjeux majeurs pour le bassin. Rappelons que cette volonté répond également aux orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne qui fixe comme objectif « la préservation des zones humides et de la biodiversité ».

Dans le cadre des obligations fixées par le SAGE, la commune d'Ernée a fait appel à nos compétences pour recenser, caractériser, délimiter et cartographier les zones humides fonctionnelles présentes sur son territoire, ceci dans une démarche d'inscription de ces milieux dans un document d'urbanisme, le PLU (Plan Local d'Urbanisme).

CONTEXTE DE L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

A. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

1. Prescriptions réglementaires nationales

Les zones humides présentent un enjeu environnemental fort du fait de leurs fonctions hydrologiques, écologiques et patrimoniales. Leur prise en compte dans les schémas de programmation, documents d'urbanisme ou projets d'aménagement, est réglementée par différentes lois et directives, notamment:

- ✓ Le Code de l'environnement (Loi sur l'eau de 1992) au niveau national, qui institue une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau ;
- ✓ La directive Cadre sur l'Eau au niveau Européen (adoptée en 2000 et transcrite en droit Français en 2004), qui fixe des objectifs de qualité et de protection des eaux de surface, souterraines, intérieures et côtières ;
- ✓ La loi SRU (2000) qui par l'intermédiaire du Plan d'Aménagement et de Développement Durable, vise à préserver les zones humides ;
- ✓ La Loi du développement des Territoires Ruraux (2005) qui vise à renforcer la protection des zones humides ;
- ✓ L'article R214-1 du Code de l'environnement et la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA annexée à cet article précisent le régime administratif des aménagements de zones humides ; A ce titre, celles-ci peuvent être soumises à déclaration ou autorisation aux services de l'Etat (Service Police de l'eau de la DDT).

Rubriques	Paramètre et seuils		
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai de zone humide ou de		
	marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :		
	1) Supérieure ou égale à 1 hectare -> Autorisation		
	2) Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha -> Déclaration		

✓ L'article L211-1 de 2005 qui pose le principe que la gestion durable des zones humides est d'intérêt général ; l'article R211-108 de 2007 et l'arrêté du 01/10/2009 modifiant l'arrêté du 24/06/2008, précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides.

2. Prescriptions réglementaires régionales et locales

Le SDAGE Loire-Bretagne dont fait partie la CdC d'Ernée, a défini quinze orientations fondamentales dont la huitième concerne la préservation des zones humides ; Cette orientation n°8 comporte cinq actions à mener :

- 8A préserver les zones humides par protection réglementaire ;
- 8B Recréer des zones humides et restaurer les zones humides dégradées ;
- 8C Préserver les marais littoraux ;
- 8D Favoriser la prise de conscience des enjeux économiques liés aux zones humides ;
- 8E Améliorer la connaissance par le biais d'inventaires

La CdC d'Ernée fait partie du SAGE Mayenne mais également sur sa partie ouest au SAGE Vilaine.

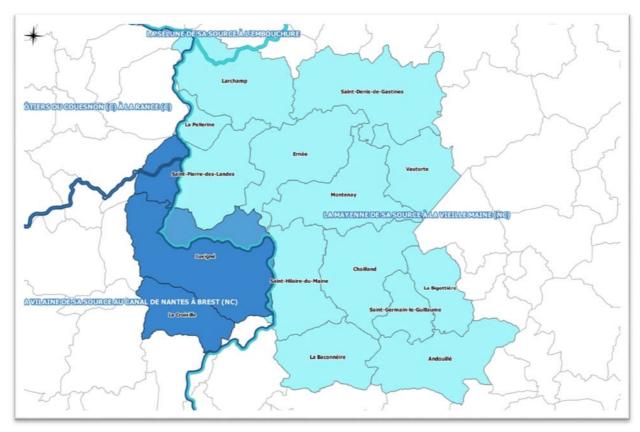


FIGURE 1 - CARTE DES BASSINS VERSANTS

3. GÉNÉRALITÉS SUR LES ZONES HUMIDES

A) DÉFINITION

Selon l'article L211-1 du Code de l'environnement : « On entend par zone humide 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, est dominée par des plantes hygrophiles pendant une partie de l'année ».

Les zones humides sont des espaces de transition entre Terre et Eau, elles n'ont pas de limite distincte et sont variables dans le temps et dans l'espace en fonction du niveau de la nappe phréatique et des évènements météorologiques.

Elles se caractérisent selon trois critères :

- ✓ Présence de végétation hygrophile (liste des espèces figurant en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008);
- ✓ Hydromorphie du sol (conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009);
- ✓ Présence d'eau dans le sol, temporaire ou permanente.



B) FONCTIONNALITÉ DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des infrastructures naturelles assurant un rôle primordial dans la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ; Leurs principales fonctions sont les suivantes :

Fonction de régulation des débits de crue et d'étiage

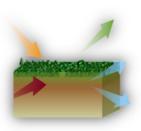


<u>Limitation des crues</u>: Pendant les crues les zones humides retiennent l'eau en la stockant momentanément. L'eau retenue s'infiltre dans le sol et recharge la nappe phréatique. Elles limitent ainsi les phénomènes d'inondation.

<u>Soutien d'étiage</u>: Pendant la période d'étiage (Sécheresse en été), les zones humides restituent lentement l'eau stockée dans le cours d'eau via la nappe d'accompagnement. Elles soutiennent le débit d'étiage.

> Fonction d'épuration des eaux de ruissellement

Les zones humides constituent des « Pièges » à éléments polluants tels que nitrates, phosphates, matières en suspension, produits de traitements agricoles; ces éléments sont ralentis, dégradés, consommés et sédimentés.



Fonction biologique de biodiversité



Les zones humides constituent des Biotopes intéressants riches en espèces végétales et propices à une faune variée. Elles représentent seulement 3% du territoire mais 30% des végétaux menacés, 50% des espèces d'oiseaux les fréquentent, 60% des poissons d'eau douce et la plupart des amphibiens s'y reproduisent.

Fonction socio-économique

Les zones humides produisent des ressources naturelles, elles constituent des espaces de loisirs, elles contribuent à la qualité de la vie et du patrimoine.



L'inventaire est réalisé à l'échelle communale selon la méthodologie initiée par le SAGE Mayenne dans un souci d'harmonisation à l'échelle du bassin versant de la Mayenne.

Le SAGE Mayenne demande d'identifier les zones humides qui ont gardé leur(s) différente(s) fonction(s) et qu'il convient de préserver. La méthode développée dans le guide du SAGE Mayenne permet d'identifier les zones humides fonctionnelles qui ne représentent qu'une partie des zones humides identifiées au titre de la police de l'eau. Une zone humide fonctionnelle pour le SAGE Mayenne est une zone humide qui répond à ces deux critères :

une végétation hygrophile ET un sol hydromorphe.

Il précise la définition des zones humides fonctionnelles :

« Zone humide fonctionnelle : c'est une zone marquée par la présence de végétation hygrophile. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Elle est à préserver dans le Plan Local d'Urbanisme.

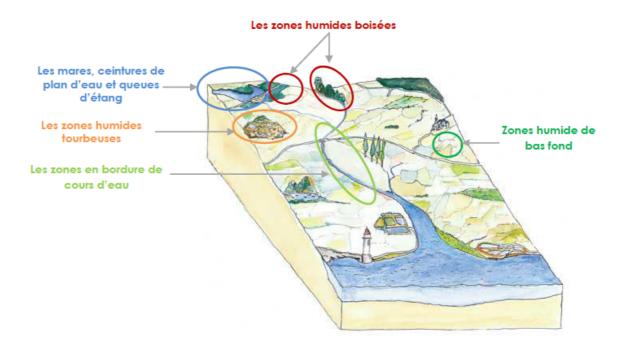
Zone humide altérée : c'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

Seules les zones humides fonctionnelles seront intégrées dans le zonage du document d'urbanisme. Toutefois les zones humides altérées peuvent être considérées comme zones humides par les services Police de l'Eau »

C) TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES

Le SDAGE Loire-Bretagne définit treize types de zones humides depuis les zones humides de tête de bassin jusqu'aux grands estuaires.

Le SAGE Mayenne a quant à lui défini 5 familles de zones humides adaptées aux caractéristiques des territoires locaux, qui permettent de répertorier les zones humides rencontrées :



Les ZH de bordure de cours d'eau

En lit mineur et lit majeur (zone inondable)

Végétation fournie avec plantes hygrophiles

Les ZH de bas fond

En fond de dépression (fond de vallon), alimentées par des sources ou des remontées de nappe phréatique. Leur végétation est généralement dense, haute, hygrophile (mégaphorbiaie)

Les ZH boisées

Localisées comme les 2 précédentes, le boisement de ces zones est souvent une évolution des mégaphorbiaies ; Les essences qui les constituent sont majoritairement des saules, aulnes, frênes, cornouiller. La strate herbacée est généralement clairsemée par manque d'éclairement.

➤ Les ZH tourbeuses

Ces ZH sont gorgées d'eau en quasi permanence. Milieux rares et très fragiles abritant une faune et une flore peu commune.

Les mares et queues d'étang

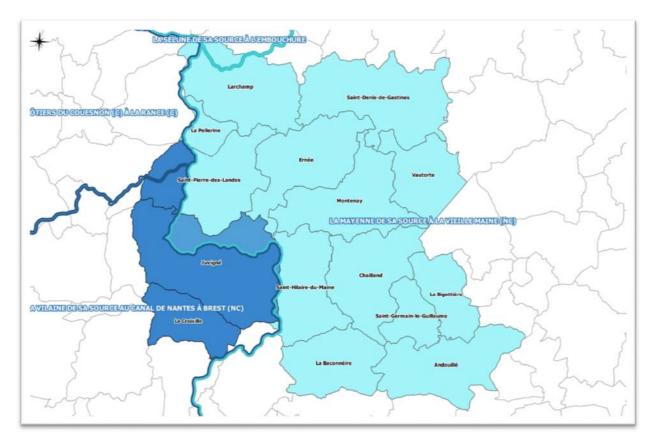
Milieux où l'eau est peu renouvelée, souvent surchargés en matières organiques, à profondeur faible et variable qui peut favoriser le développement d'étendues humides.

Les 5 types de zones humides définis par le SAGE Mayenne font l'objet d'un recueil de fiches en Annexe 1.

B. CONTEXTE GÉNÉRAL DE LA COMMUNE

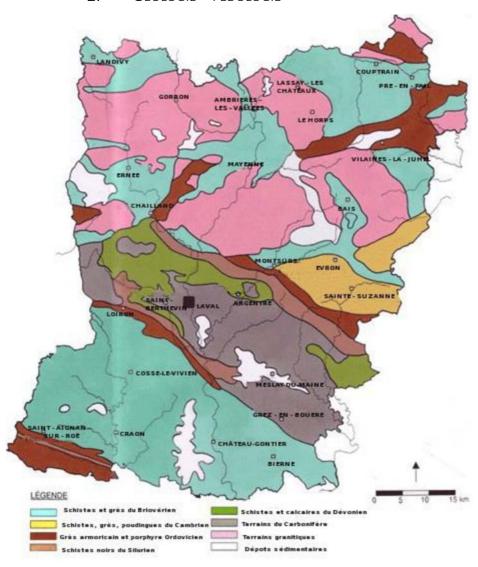
GÉOGRAPHIE

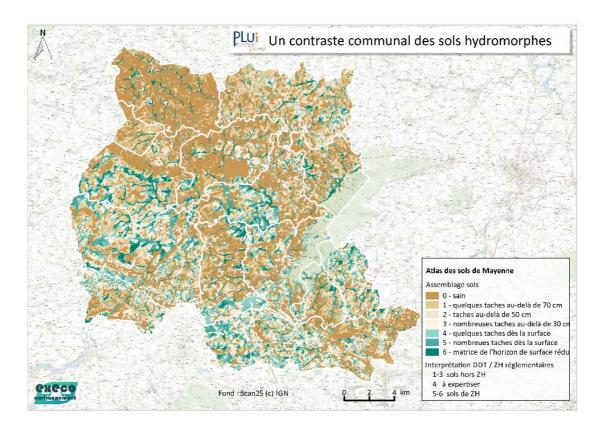
La CdC d'Ernée est située dans le département de la Mayenne dans la région Pays de la Loire, au cœur du bocage du Grand-Ouest, entre Bretagne et Basse Normandie. Elle regroupe 15 communes



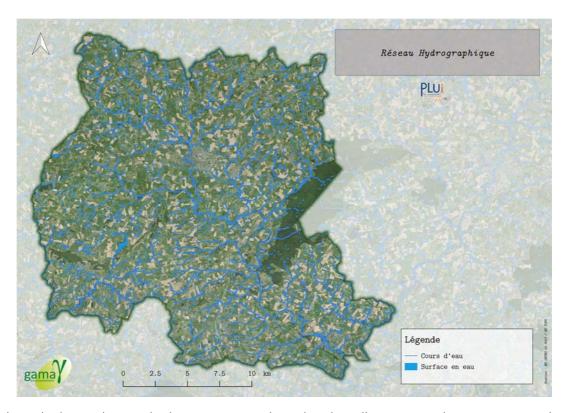
Son territoire s'étend sur 479.15 m² et est marqué par un paysage bocager à dominante de prairies et cultures céréalières.

2. GÉOLOGIE — PÉDOLOGIE

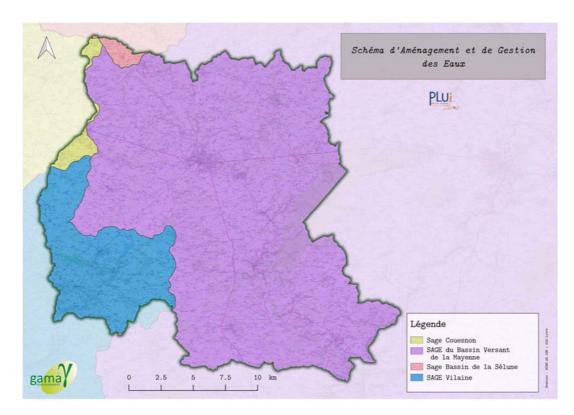




3. Hydrographie



Le réseau hydrographique très dense est ponctué par des plans d'eau sur tout le territoire. La présence de l'eau est omniprésente, traduite dans le paysage par la perception proche et lointaine de rivières, de ruisseaux, d'étangs, mais également par une végétation caractéristique de ripisylves ou de zones humides.



Le territoire se situe à l'amont de 4 bassins hydrographiques, couverts chacun par un SAGE approuvé (rapport de compatibilité du futur PLUi).

SAGE Mayenne	SAGE Vilaine	SAGE Sélune	SAGE Couesnon
Approuvé le 12	Approuvé le 2 juillet	Approuvé le 20	Approuvé le 12
décembre 2012	2015	décembre 2007	décembre 2013
3 enjeux, 9 objectifs	14 chapitres, 45	9 objectifs, 29 actions,	8 chapitres, 81
généraux, 22 sous-	orientations, 210	66 sous actions	dispositions
objectifs, 66	dispositions		
dispositions			

Exemples d'orientations communes à prendre en compte dans le cadre du PLUi:

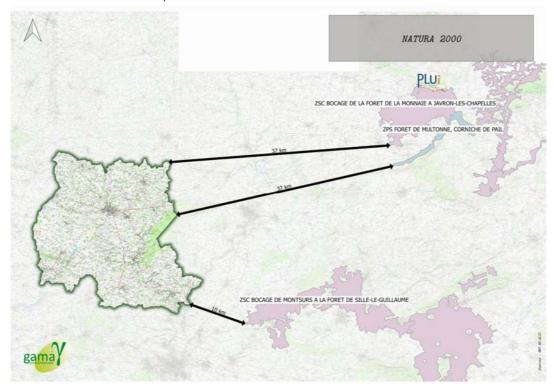
- Protéger-restaurer les zones humides ;
- Améliorer la circulation des espèces migratrices ;
- Limiter les pollutions dues aux pesticides ;
- ...

Le territoire est couvert principalement par 2 Syndicats de bassin versant :

- ✓ Le Syndicat de Bassin pour l'Aménagement de la Rivière l'Ernée
- ✓ Le Syndicat du Bassin Versant de la Vilaine Amont (SIBVVA)

4. Zones de sensibilité écologique

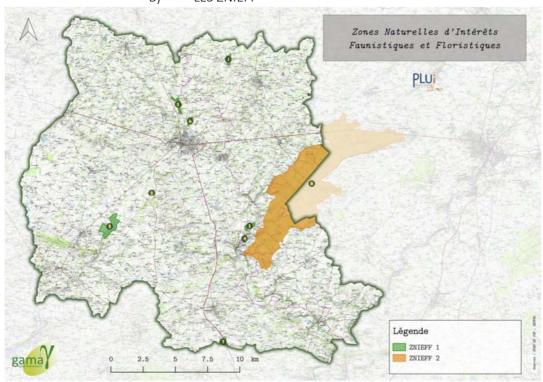
A) NATURA 2000



On ne recense aucun site Natura 2000 sur le territoire de la Communauté de Communes. Les sites Natura 2000 les plus proches sont les suivants :

- ✓ ZSC Bocage de Montsurs à la forêt de Sillé-le-Guillaume à 10 km,
- ✓ ZSC Bocage de la forêt de la Monnaie à Javron-les-Chapelles à 37 km,
- ✓ ZPS de la forêt de Multonne, Corniche de Pail à 37 km.

Le futur PLUi n'aura donc a priori pas d'incidence directe ou indirecte sur le réseau Natura 2000.



	N°	Nom	Communes concernées
	1	ETANG DE MONTFLAUX EN SAINT-DENIS- DE-GASTINES	Saint-Denis-de-Gastines
	2	ETANG NEUF DE JUVIGNE	Juvigné
	3	VALLEE DE L'ERNEE A LA FORGE	Chailland
ZNIEFF	4	BOIS D'AUBERT	Chailland
de	5	VALLEE DE L'ERNEE AU PETIT-VAL	Larchamp, Saint-Denis-de-Gastines
type 1	6	ZONES TOURBEUSES DU RUISSEAU DES BIZEULS	Ernée
	7	ANCIENNES CARRIERES DE LA JASLERIE	La Baconnière
	8	CHATEAU DU HAUT SURGOIN	Ernée
ZNIEFF de type 2	Α	FORET DE MAYENNE	La Bigottière, Chailland, Montenay, Saint- Germain-le-Guillaume, Vautorte

II. MÉTHODOLOGIE

A. PRÉ-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES POTENTIELLES ET TRAVAIL PRÉALABLE À LA PHASE TERRAIN

1. Pré-localisation à l'aide des outils cartographiques

Le travail de pré-localisation s'est déroulé en deux étapes, une étape d'étude cartographique et une étape de pré-terrain faisant intervenir des référents de la commune. La première étape a permis de délimiter de vastes zones susceptibles d'abriter des milieux humides par le biais de l'utilisation :

- de la carte des niveaux de potentialité de présence des zones humides réalisée dans le cadre de l'élaboration du SAGE,
- de la prélocalisation des zones humides réalisée par la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) des Pays de la Loire,
- de la carte des sols hydromorphes (sols qui présentent des signes d'engorgement par l'eau),
- du Scan 25 de l'IGN (Institut Géographique National),
- de la photographie aérienne de 2010.

La carte des niveaux de potentialité de présence des zones humides réalisée dans le cadre de l'élaboration du SAGE permet d'identifier les grands secteurs potentiellement humides. Celle-ci a été élaborée principalement grâce aux données topographiques ainsi qu'avec la présence des cours d'eau. L'ensemble de ces zones humides potentielles a été prise en compte pour l'élaboration de la carte des zones humides potentielles sur les communes à investiguées.

Ces données ont été complétées par la prélocalisation des zones humides réalisée par la DREAL. La méthode retenue pour identifier ces zones humides probables repose sur la photo-interprétation de la BD Ortho, et s'appuie sur des outils cartographiques informatisés existants. Cette méthode permet une couverture homogène de l'ensemble du territoire, et est rapidement réalisable. L'ensemble de ces zones humides probables a été prise en compte pour l'élaboration de la carte des zones humides potentielles sur les communes à investiguées.

Les cartes des sols, mises en place, depuis 1980 par le Conseil Général de la Mayenne permet d'obtenir de nombreuses informations et plus particulièrement sur la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie dans le sol. Ainsi les sols présentant de quelques taches à de nombreuses taches dès la surface ont été pris en compte pour réaliser la carte des zones humides potentielles de la commune.

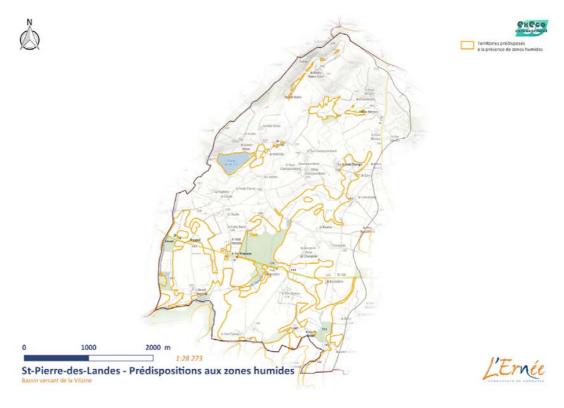
Le Scan 25 permet de localiser des masses d'eau de surface relativement importantes et des cours d'eau des communes à investiguées.

Ces informations ont pu être complétées par les courbes de niveau également visibles sur le Scan 25, puisque ces isoclines (de même inclinaison) donnent une indication supplémentaire quant à la présence de plateaux et de bas-topographiques susceptibles de posséder des zones humides.

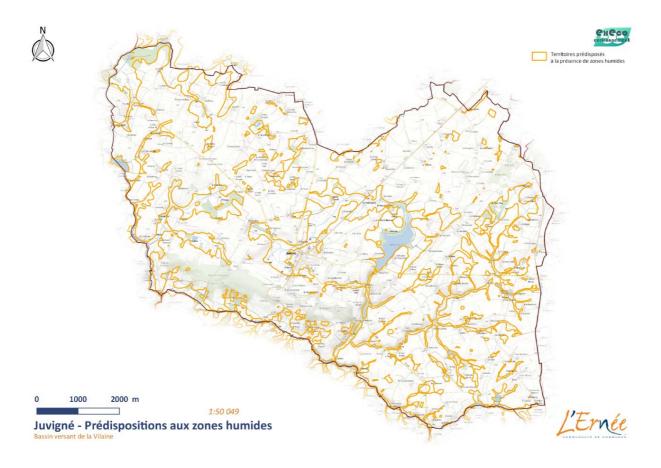
La photographie aérienne donnait quant à elle quantité d'informations puisqu'elle a permis par l'étude des couleurs et de la texture, de confirmer la présence des masses d'eau (étang, etc.), de déceler de nouvelles zones potentiellement humides, les prairies humides et les tourbières/marais en particulier dont les caractéristiques sont relativement reconnaissables.

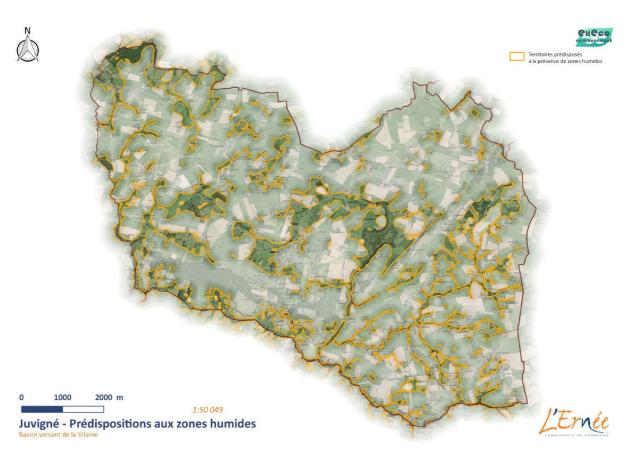
Ainsi, superposer tous ces types de données a permis d'avoir une vision assez exhaustive des zones humides potentielles présentes sur le territoire d'investigation.

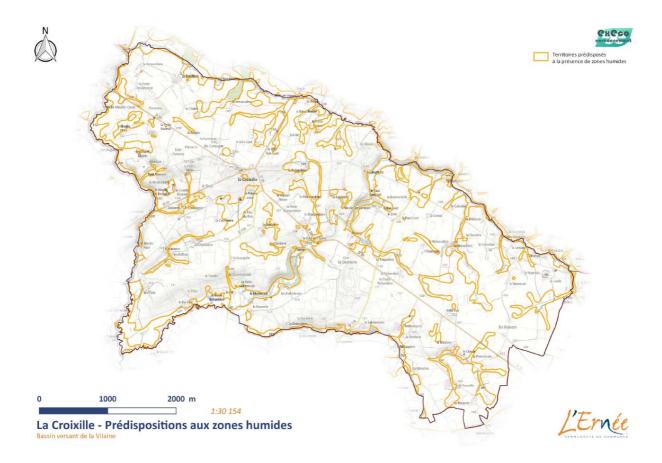
1. CARTOGRAPHIE DES SECTEURS À FORTES PRÉDISPOSITIONS DE ZONE HUMIDE

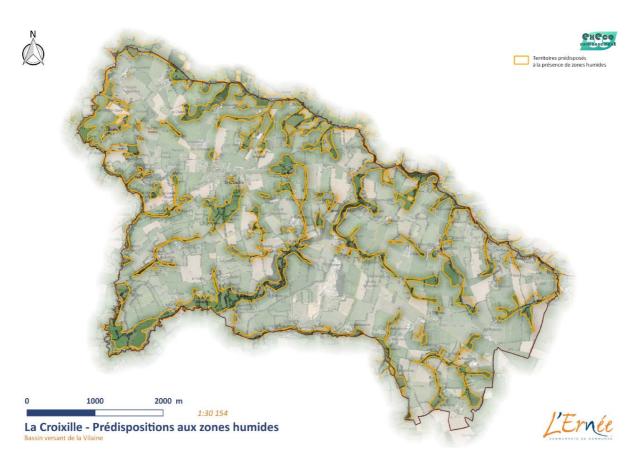












2. RÉUNIONS DE TERRAIN AVEC LES PROPRIÉTAIRES ET LES EXPLOITANTS

Avant de commencer toute prospection sur le terrain, il a été organisé des réunions de terrain visant à :

- ✓ Porter à connaissance l'inventaire des zones humides aux exploitants agricoles et aux propriétaires ;
- ✓ Présenter la méthodologie mise en place pour pré-localiser les secteurs à prospecter;
- ✓ Présenter la méthode de terrain pour identifier les zones humides fonctionnelles.

Les exploitants et les grands propriétaires ont été conviés par courrier.

6 réunions de terrain ont été réalisées :

- Lundi 2 octobre 2017 à 11h30 et 16h30
 Lieu-dit "Les Buttes", rue de La Croixille à Juvigné
- Mercredi 4 octobre 2017 à 11h30 et 16h30
 Lieu-dit "Bel Air", route de Juvigné à La Croixille
- Mardi 3 octobre 2017 à 11h30 et 16h30
 Impasse du Terte à St Pierre des Landes

Bilan

Malgré la période d'ensilage, une quarantaine de personnes était présente.

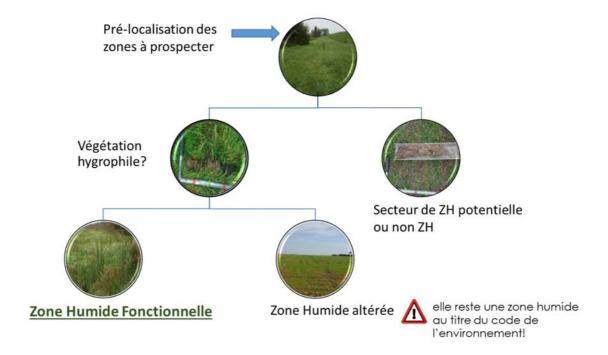
Les personnes présentes ont pu s'exprimer. Des inquiétudes ont été relevées quant à une évolution de la réglementation et donc de futures contraintes à prévoir sur les zones humides.

Certaines personnes ont souhaité être prévenues au préalable du passage des techniciens et ont fourni leur n° de téléphone et le lieu-dit concerné par les prospections.

B. INVENTAIRES DE TERRAIN

1. Critères utilisés pour identifier les zones humides fonctionnelles sur le terrain

L'inventaire des zones humides sur le terrain a été mené selon l'arbre de décision préconisé par le SAGE Mayenne (Source : Guide méthodologique pour l'identification des zones humides fonctionnelles à l'échelle locale - SAGE Mayenne).



Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide fonctionnelle dès qu'il présente les deux critères suivants :

- ✓ Sa végétation est caractérisée par une flore hygrophile (liste des espèces figurant en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- ✓ Ses sols présentent des indices d'hydromorphie (présence de pseudo-gley, de gley ou de tourbe) conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009. Cependant, compte tenu des conditions géologiques et pédologiques sur le bassin de la Mayenne, la profondeur de 30 cm pour l'apparition des traces d'hydromorphie est représentative de la présence des zones humides fonctionnelles.

Pour ce faire, le territoire de prospection a été parcouru du 02 octobre au 05 décembre 2017. L'identification d'une zone humide fonctionnelle a reposé en grande partie sur la présence ou non d'espèces inféodées aux zones humides (avec un recouvrement supérieur à 50%) en correspondance avec l'atlas des sols de la Mayenne. Pour la réalisation de cet inventaire, il a été retenu les sols hydromorphes de type V ou VI de l'arrêté réglementaire relatif à la caractérisation des sols de zones humides.

Pour cela, le chargé d'études s'est rendu sur les zones pré-localisées du territoire muni d'une tablette lui permettant la saisie sur place de la fiche de terrain zone humide compatible avec celle réalisée par

le SAGE. Lors du parcours du territoire, le chargé d'étude a donc saisi des polygones correspondant aux milieux humides.

Remarque: quand le chargé d'étude avait des doutes quant à l'hydromorphie du sol un sondage pédologique était réalisé afin de classe le sol.

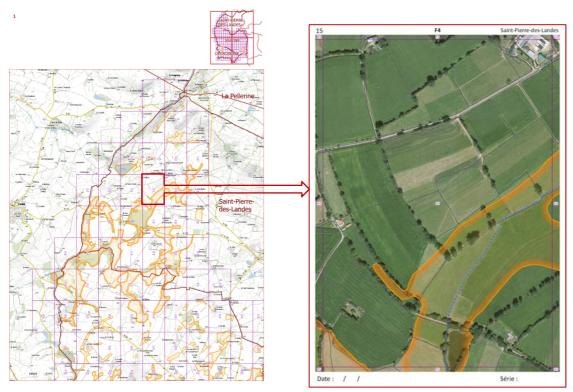


FIGURE 2 - MODE OPÉRATOIRE UTILISÉ SUR LE TERRAIN PAR LE CHARGÉ D'ÉTUDES

Bilan

Les personnes ayant émis le souhait d'être prévenues du passage des techniciens l'ont été par téléphone la veille ou le jour même de leur passage ;

Quand l'inventaire nécessitait le passage par l'exploitation, les techniciens s'y sont présentés ;

Certaines personnes ont accompagné les techniciens sur le terrain à prospecter, notamment celles qui n'avaient pu assister aux réunions de terrain ;

Aucun incident n'a été relevé lors de la phase terrain.

2. Travail Post-Terrain

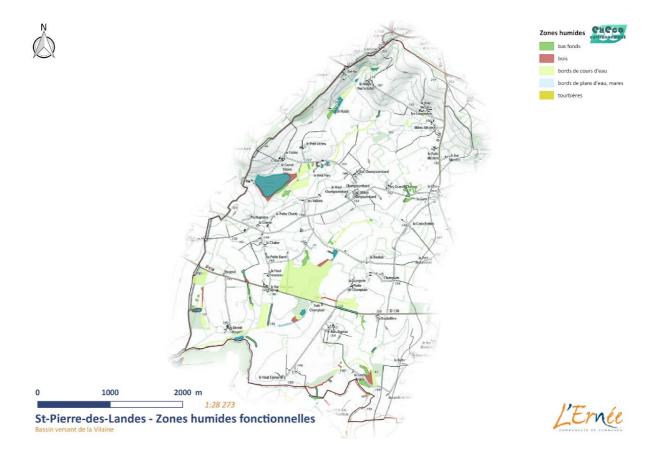
Suite à la phase de terrain, toutes les zones humides fonctionnelles répertoriées ont été encodées dans le logiciel Arcview 2.16. Ce logiciel SIG a permis de réaliser les cartographies finales des milieux humides pour la CdC d'Ernée.

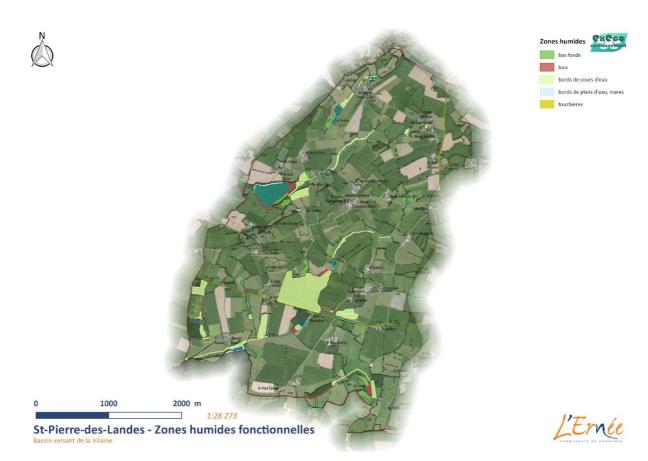
Chaque zone humide fonctionnelle est répertoriée et décrite dans une base de données effectuée à partir des fiches de terrain saisies dans la tablette in situ et rattachée sous système SIG par un code unique.

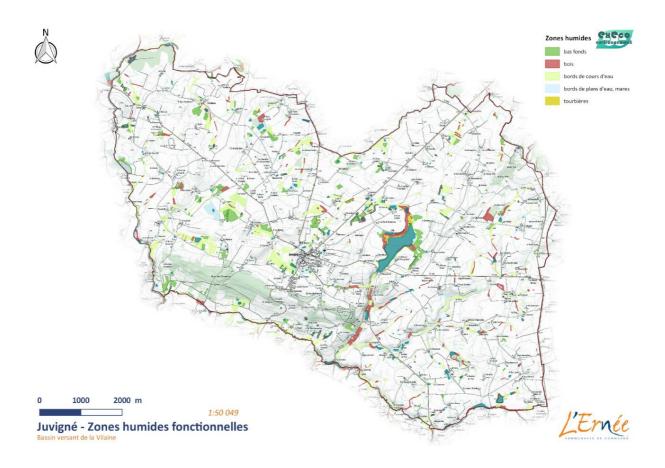
III. RÉSULTATS DES INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

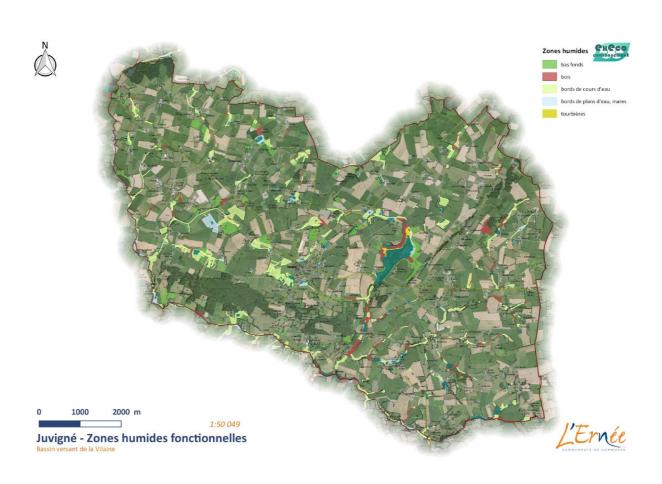
A. CARTE DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

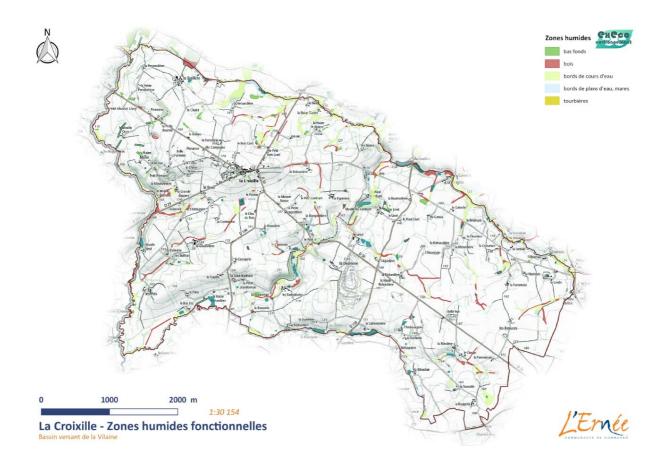
Les cartes des zones humides fonctionnelles des communes de Juvigné, de La Croixille et de St-Pierredes-Landes sont disponibles ci-après. Un atlas au 1/5000ème reprenant les différentes typologies du SAGE Mayenne.

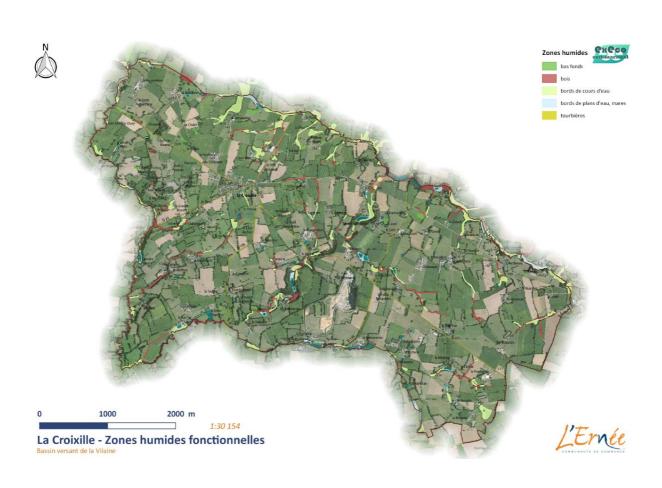












A. ANALYSE DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

Les zones humides fonctionnelles recensées sur l'ensemble des communes concernées selon la typologie du SAGE Mayenne sont les suivantes :

- Zones humides en bordure de cours d'eau
- Zones humides de bas fond
- Zones humides boisées
- Mares, ceintures de plan d'eau ou queue d'étang
- Zone tourbeuse

TABLEAU 1- RÉPARTITION QUANTITATIVES DES ZONES HUMIDES

Typologie ZH	ZH en bordure de cours d'eau	ZH de Bas-fond	ZH Boisées	ZH de Mares, ceintures de plan d'eau ou queue d'étang	ZH tourbeuses
Surface (Ha)	261.4	89	102.1	51.8	4.6
% ZH	51	18	20	10	1

L'ensemble de ces zones humides représente 506.3 hectares soit 4,06 % du territoire investigué.





ZH de bord de cours d'eau



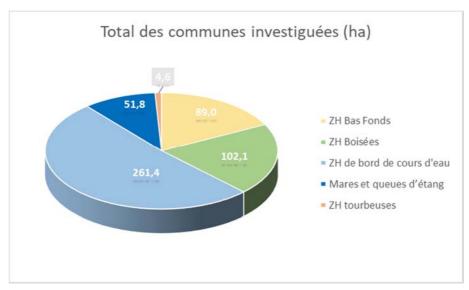
ZH de bas fonds

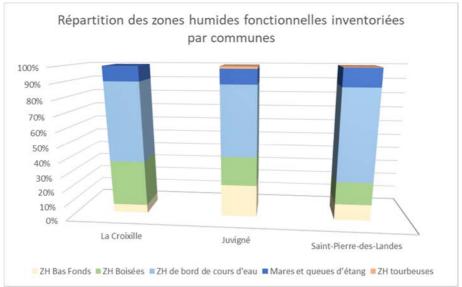


ZH Mares, ceintures de plan d'eau et queues d'étang

ZH tourbeuses

NB: Il a été pris le parti de nommer zones de bas fond des zones qui sont drainées par de petits ruisseaux intermittents, on aurait aussi pu les qualifier de bordure de ruisseau; Et les berges des ruisseaux sont aussi souvent porteuses de peupliers, saules ou frênes, donc boisées. De même pour les ceintures de plans d'eau qui sont souvent boisées.





Sur les trois communes, les zones humides en bordure de cours d'eau dominent largement. Les zones humides les plus représentées sont les prairies humides eutrophes (code CB 37.2) et les formations riveraines de saules (code CB 44.1).

Les zones humides de bas fonds sont plus représentées sur la commune de Juvigné correspondant beaucoup à des zones de sources ou de remontées de nappe non directement connecté à un cours d'eau. On y trouve des prairies humides eutrophes (code CB 37.2) mais aussi des communautés à Reine des prés et communauté associées (code CB 37.1), des fourrées humides (code CB 31.8).

Les zones humides tourbeuses d'un intérêt patrimonial important par la présence d'espèces animales et végétales peu communes spécifiques à ces habitats sont très peu représentées : elles se situent notamment en bordure de l'Etang Neuf à Juvigné. D'autres secteurs de micro-tourbières ont été détectés mais intégrées dans des plus grands ensembles type prairie humide de bas fond. Elles correspondent à des Jonchaies hautes (code CB 53.5) ou des communautés à grandes Laîches (code CB 53.2).

Les zones humides boisées sont moins bien représentées sur la commune de Saint-Pierre-des-Landes et bien présentes à La Croixille. Elles correspondent majoritairement à des bois marécageux d'aulnes et de saules (code CB 44.9) situés en zones de sources ou fonds de vallées.

IV. SYNTHÈSE GÉNÉRALE CONCERNANT L'ENSEMBLE DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

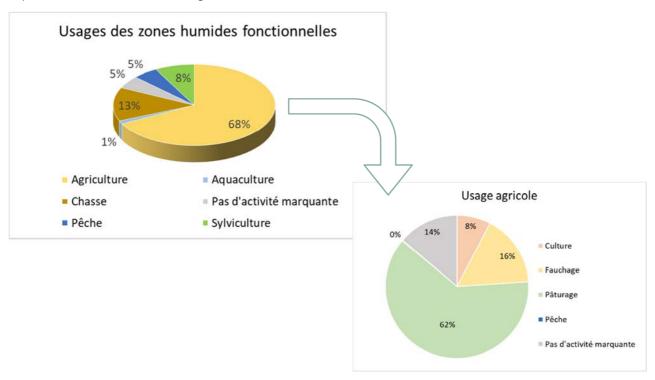
A. USAGES ACTUELS DES ZONES HUMIDES

Lors de la phase terrain, les différentes zones humides fonctionnelles ont été répertoriées selon l'usage actuel qui en est fait. Sur la CdC d'Ernée, 5 types d'usages ont été retenus :

- √ L'agriculture comprenant la culture, le pâturage et le fauchage ;
- ✓ La chasse;
- ✓ La pêche ;
- √ L'aquaculture;
- ✓ La sylviculture.

Lorsque qu'aucun usage ne pouvait être identifié clairement (secteur en friche), l'entité était renseignée sous l'usage « pas d'activité marquante ».

La figure ci-dessous montre le pourcentage en termes de surface des zones humides fonctionnelles réparties dans les différents usages.



68 % des zones humides classées comme fonctionnelles lors des investigations de terrain sont utilisées pour l'agriculture dont 78 % pour le pâturage et la fauche. Seulement 8% présentent un usage lié à la culture.

5 % des zones humides fonctionnelles ne sont pas utilisées et il a été considéré qu'il n'y avait aucune activité sur ces zones. La plupart du temps, cela signifie qu'elles risquent d'être laissées à l'abandon.

Les activités de chasse et de pêche sont présentes sur 18 % de la surface totale des zones humides fonctionnelles. Ces activités impliquent souvent une gestion rudimentaire ou plus complète des zones humides concernées. Elles sont à associer à des zones humides boisées et de ceintures de plan d'eau ou queues d'étang (par exemple l'Etang Neuf et le bois de Chatenay sur la commune de Juvigné).

B. RISQUES D'ALTÉRATION DES ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES

Lors des investigations de terrain, l'état actuel du site a été identifié et les altérations primaires et secondaires répertoriées. Les principaux risques d'altérations ont pu être identifiés :







Enfrichement, Fermeture du milieu



Fertilisation, amendement...



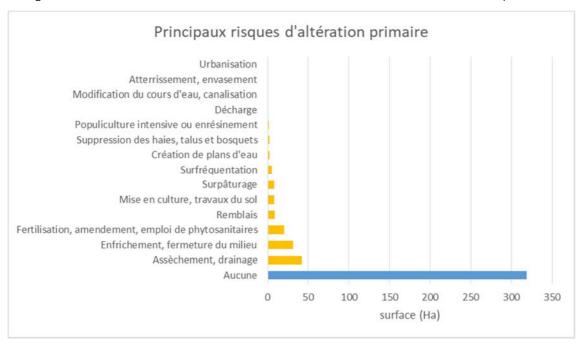
Surpâturage



Remblais



Création de plans d'eau



Le risque principal d'altération est lié à <u>l'assèchement et au drainage des zones humides</u> représentant 42 ha soit plus de 9% des zones humides fonctionnelles recensées.

Le deuxième risque d'altération est la <u>fermeture des milieux humides</u> due à une absence de gestion notamment en bordure de cours d'eau et en zones humides boisées où les ronciers sont envahissants. Le troisième risque est lié à la <u>fertilisation</u>, <u>amendement et emploi de phytosanitaires</u> des cultures de maïs à proximité immédiate des zones humides fonctionnelles.

On peut remarquer de façon ponctuelle, un risque d'altération par le surpâturage.

V. CONCLUSION

Dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Mayenne, il est demandé aux communes d'intégrer dans leur document d'urbanisme un inventaire des zones humides fonctionnelles sur les bases d'un guide méthodologique validé par la commission locale de l'eau. La CdC d'Ernée se situant sur deux SAGE, celui de la Mayenne et celui de la Vilaine, elle doit rendre compatible les inventaires vis-à-vis des deux. Les communes de Juvigné, de La Croixille et une partie de Saint-Pierredes-Landes, toutes trois concernées par le SAGE Vilaine doit se mettre en compatibilité avec le reste du territoire.

C'est dans ce contexte qu'a été élaboré le présent document.

On entend ici par zones humides fonctionnelles les espaces présentant une végétation caractérisée par une flore hygrophile et un sol montrant des indices d'hydromorphie.

Sur les trois communes concernées, ce travail a fait l'objet d'une forte concertation avec la création d'un groupe de suivi communal (composé d'élus et agriculteurs de la commune, du Syndicat de bassin de l'Ernée, de la chambre d'agriculture, de la DDT et du SAGE Mayenne, SAGE Vilaine), une information individuelle écrite des propriétaires/exploitants et l'organisation de réunions publiques en salle et sur le terrain.

Les résultats de l'inventaire montrent que ces milieux occupent aujourd'hui 4.06 % de la surface des 3 communes (soit 506.3 hectares). Ces zones humides sont liées à un relief relativement marqué, avec une géomorphologie favorable à la présence de nombreux petits cours d'eau.

La phase de terrain a permis de mettre en évidence que l'usage principale sur les secteurs investigués est lié à l'agriculture et particulièrement au pâturage. Les principaux risques d'altération des zones humides fonctionnelles sont l'assèchement et le drainage ainsi que la fermeture des milieux dans les fonds de vallées liée à la déprise agricole de ces secteurs au profit de la mise en culture sur les grands plateaux.

A noter que cet inventaire ne prend pas en compte les zones humides altérées, qui sont des espaces ne présentant plus que des caractéristiques de sols et où la végétation hygrophile est absente. Néanmoins, bien que ces zones altérées ne soient pas reprises dans l'inventaire, la législation « Loi sur l'Eau » s'applique de façon identique à toutes les zones humides, qu'elles soient fonctionnelles ou altérées.

Cet inventaire doit permettre l'intégration des zones humides dans les documents d'urbanisme.

VI. BIBLIOGRAPHIE

A. VÉGÉTATION : HABITATS ET FLORE

ABBAYES (des) H., CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 – Flore et Végétation du Massif Armoricain : Tome 1 – Flore vasculaire. Nouvelle édition enrichie 2012. Editions d'Art Henry des Abbayes. 1226 p. + supplément.

BARDAT J. et al., 2004 – Prodrome des végétations de France. Patrimoines naturels 61. MNHN, Paris. 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C. (sous la direction de), 1997 – CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991 – La Flore d'Europe occidentale. Editions Arthaud. 544 p.

Coll., 2013 – EUR 28 – Interpretation manual of European Union Habitats. European Commission – DG Environnement. 146 p.

DELASSUS L., MAGNANON S. et al., 2014 – Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques, 1).

DUHAMEL G., 1998 – Flore et cartographie des Carex de France. 2ème Edition revue et augmentée. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris. 298 p.

FOURNIER P. (1947), 2000 – Les quatre flores de France. Dunod. 1104 p.

JAUZEIN Ph., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA, Paris. 898 p.

LAMBINON J. et al., 2012 – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 6ème Edition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information Sytem, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce, version1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris 43 p.

MAGNANON S., 1993 – Liste Rouge des espèces rares et menacées du Massif armoricain. Conservatoire Botanique National de Brest. ERICA n°4 : 1-28.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Patrimoines naturels, 62. MNHN, Paris. 168 p.

PRELLI R., 2001 – Les fougères et plantes alliées de France et de d'Europe occidentale. Belin. 432 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et al., 1989 – Flore Forestière Française, guide écologique illustré, 1 : plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p.

ROTHMALER W., 2009 – Exkursionsflora von Deutschland, Gefässpflanzen : Atlasband. Band 3. 11 Auflage. Spektrum Akademischer Verlag. 753 p.

TISON J.-M. & De FOUCAULT B. (coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN & FCBN, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (version actualisée du 5 novembre 2012). Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

B. SOLS: PÉDOLOGIE

AFES, BAIZE D., GIRARD M.-C., 2009 – Référentiel pédologique 2008. Editions Quae. 406 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Editions Quae. 430 p.

JAMAGNE M., 2011 – Grands paysages pédologiques de France. Editions Quae. 536 p (+ 1 CD-Rom).

BERTHIER L., LE BRIS A-L., LEMERCIER B., et WALTER C., 2013. Organisation des sols du Finistère. Version 1.1. Programme Sols de Bretagne. 226 pages

ANNEXE 1

Exemple des Fiches terrain et base de données utilisée

Quelle est la texture du sol dans le sondage pédologique ?





Dans les horizons qui ne sont pas histiques (tourbe), suivez la procédure ci-après pour identifier leur texture (inspiré de FAO 2011) en prenant impérativement votre temps pour l'identification :

- dans chaque horizon du sondage pédologique (identifiable par sa couleur et son aspect général), prélevez un fragment de sol dans une main. Si le prélèvement de sol est trop sec pour être malaxé, humidifiez le légèrement, avec un spray à eau, jusqu'à ce qu'il ait une consistance ferme et solide. Veillez à éliminer les cailloux, petits cailloux et racines du prélèvement;
- m chaque prélèvement de sol est ensuite roulé en boule et la texture est déterminée selon la capacité à réaliser avec cette boule la forme la plus complexe possible (voir tableau ci-après). La forme la plus simple est celle associée à la texture sableuse et la plus complexe est celle associée à la texture argileuse;
- si vous ne parvenez pas à faire la forme la plus complexe, renouvelez la procédure une seconde fois;
- retenez la forme la plus complexe que vous réalisez pour identifier la texture du prélèvement et de l'horizon correspondant.
- reportez l'information sur la texture avec un intervalle de 10 cm. Si deux informations sont à cheval sur un intervalle (par ex. sableux entre 10-15 cm et limono-sableux entre 15-20 cm) reportez toujours l'information la plus proche de la surface dans l'intervalle (sableux dans l'intervalle [10-20 cm] du tableau pour l'exemple pré-cité).»



Si le sol est très engorgé, la réalisation des différentes formes peut être compliquée. Il est conseillé de prendre des échantillons de sol sur le site, de les stocker dans des sacs plastiques et de les numéroter, pour les faire légèrement sécher et tenter la réalisation des formes plus tard.

Test à réaliser manuellement sur des prélèvements de sois pour déterminer la texture de chaque horizon non histique (tourbe) dans un sondage pédologique (adapté de FAO 2011).

	OBSERVATIONS	CLASSES DE TEXTURE
	Le prélèvement est désagrégé et peut seulement être accumulé sous la forme d'un tas de sable pyramidale.	Sableuse
	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'une boule qui se désagrège facilement.	Sablo-limoneuse
	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un court cylindre.	Limono-sableuse
Chief have	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un cylindre d'une longueur d'environ 14 cm qui casse lorsqu'il est tordu.	Limoneuse
n	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un cylindre d'une longueur approximative de 14 cm qui ne casse pas lorsqu'il est tordu.	Limono-argileuse
0	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'un cercle mais avec des craquelures.	Argilo-limoneuse
0	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'un cercle sans craquelures.	Argileuse

Quel trait d'hydromorphie est présent dans le sondage pédologique ?

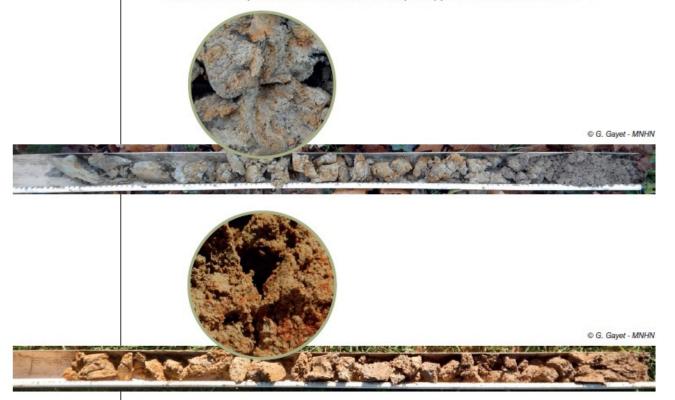




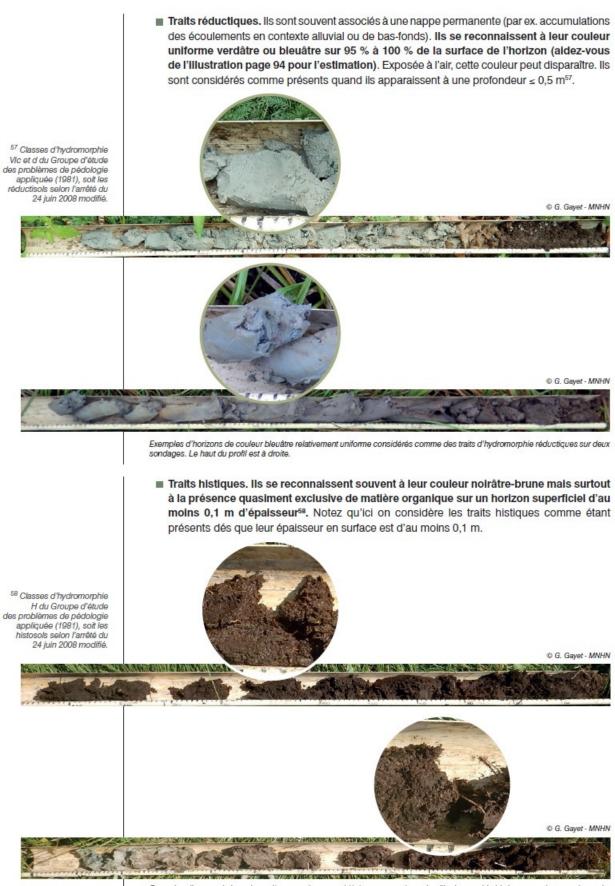
Identifiez les traits d'hydromorphie présents dans le sondage. Si les carottages sont compacts, cassez-les en deux pour observer les traits d'hydromorphie.

Les critères pour reconnaître les trois traits d'hydromorphie (rédoxiques, réductiques et histiques) sont les suivants.

■ Traits rédoxiques. Ils sont souvent associés à une nappe temporaire (par ex. défaut d'infiltration des eaux de pluie dû à des horizons peu perméables). Ils se reconnaissent à la présence de taches ou accumulations de couleur rouille, ou nodules ou films bruns ou noirs, ou taches de couleur blanchâtre pâle qui couvrent au total plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale cette dernière couleur pouvant représenter jusqu'à 100% de l'horizon (aidez-vous de l'illustration page 94 pour l'estimation). Ils sont considérés comme présents quand ils apparaissent (1) à une profondeur < 0,25 m et qu'ils se prolongent ou s'intensifient en profondeur, ou (2) quand ils apparaissent à une profondeur < 0,5 m et qu'ils se prolongent ou s'intensifient en profondeur et des traits réductiques apparaissent entre 0,8 et 1,2 m⁵⁶.



⁵⁶ Classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc et Vd du Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (1981), soit les rédoxisols selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Exemples d'accumulations de couleur rouille et de traces grises de décoloration considérées comme des traits d'hydromorphie rédoxiques sur deux sondages. Le haut du profil est à droite.



Exemples d'accumulations de matière organique considérées comme des traits d'hydromorphie histiques sur deux sondages. Le haut du profil est à droite. Sur le sondage du haut les horizons histiques occupent tout le sondage, alors que sur celui du bas, ils n'occupent qu'environ la moitié du sondage.

Quelle est la texture du sol dans le sondage pédologique ?





Dans les horizons qui ne sont pas histiques (tourbe), suivez la procédure ci-après pour identifier leur texture (inspiré de FAO 2011) en prenant impérativement votre temps pour l'identification :

- adans chaque horizon du sondage pédologique (identifiable par sa couleur et son aspect général), prélevez un fragment de sol dans une main. Si le prélèvement de sol est trop sec pour être malaxé. humidifiez le légèrement, avec un spray à eau, jusqu'à ce qu'il ait une consistance ferme et solide. Veillez à éliminer les cailloux, petits cailloux et racines du prélèvement ;
- chaque prélèvement de sol est ensuite roulé en boule et la texture est déterminée selon la capacité à réaliser avec cette boule la forme la plus complexe possible (voir tableau ci-après). La forme la plus simple est celle associée à la texture sableuse et la plus complexe est celle associée à la texture argileuse ;
- si vous ne parvenez pas à faire la forme la plus complexe, renouvelez la procédure une seconde fois ;
- retenez la forme la plus complexe que vous réalisez pour identifier la texture du prélèvement et de l'horizon correspondant.
- reportez l'information sur la texture avec un intervalle de 10 cm. Si deux informations sont à cheval sur un intervalle (par ex. sableux entre 10-15 cm et limono-sableux entre 15-20 cm) reportez toujours l'information la plus proche de la surface dans l'intervalle (sableux dans l'intervalle 110-20 cm1 du tableau pour l'exemple pré-cité),»



Si le sol est très engorgé, la réalisation des différentes formes peut être compliquée. Il est conseillé de prendre des échantillons de sol sur le site, de les stocker dans des sacs plastiques et de les numéroter, pour les faire légèrement sécher et tenter la réalisation des formes plus tard.

Test à réaliser manuellement sur des prélèvements de sois pour déterminer la texture de chaque horizon non histique (tourbe) dans un sondage pédologique (adapté de FAO 2011).

	OBSERVATIONS	CLASSES DE TEXTURE
	Le prélèvement est désagrégé et peut seulement être accumulé sous la forme d'un tas de sable pyramidale.	Sableuse
	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'une boule qui se désagrège facilement.	Sablo-limoneuse
	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un court cylindre.	Limono-sableuse
C224-24-14	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un cylindre d'une longueur d'environ 14 cm qui casse lorsqu'il est tordu.	Limoneuse
	Le prélèvement peut être roulé sous la forme d'un cylindre d'une longueur approximative de 14 cm qui ne casse pas lorsqu'il est tordu.	Limono-argileuse
	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'un cercle mais avec des craquelures.	Argilo-limoneuse
0	Le prélèvement peut être mis sous la forme d'un cercle sans craquelures.	Argileuse

Quelles sont les caractéristiques des horizons histiques⁵¹ (tourbe) sur le sondage pédologique ?





Un horizon ne peut pas être à la fois dans l'épisolum humifère ou un horizon A enfoui (questions précédentes) et un horizon histique. Il ne peut être que l'un des trois.



Suivez la procédure ci-après (inspirée de Baize et Girard 2009) pour identifier le type d'horizon histique dans chaque horizon histique qui vous paraît homogène dans le sondage (identifiable par la texture et la couleur principalement).

a Prélevez du matériau dans l'horizon en veillant à ne pas prendre du bois.



b Faites une boulette dans votre main en roulant le prélèvement sans le compresser. La boulette doit faire 4 cm de diamètre environ. Vous pouvez vérifier son diamètre sur les graduations de la gouttière.



c Détrempez la boulette dans la tasse avec de l'eau sans que la boulette ne se désagrège complètement.



d Pressez la boulette dans votre main et récupérez le liquide dans une coupelle blanche.



61 Les horizons histiques sont souvent reconnaissables à leur couleur noirtire-hrune et à la présence quasiment exclusive de matière orcanique. Parfols, aucun horizon histique n'est apparent à la surface d'un sondage, mais Il peut être enfoul plus en profondeur (sous un hortzon non histique) et donc être déconnecté de la surface.

e et f D'après l'observation du matériau qui est restée dans votre main et la couleur de l'eau dans la coupelle, identifiez le type d'horizon histique :

- si l'eau dans la coupelle est limpide à turbide mais sans matériau solide, le résidu restant dans la paume de votre main correspond à des végétaux pas ou très peu décomposés, ou de consistance fibreuse à légèrement granuleuse, moins de 1/3 du prélèvement est passé entre vos doigts durant la compression → Horizon fibrique ;
- si l'eau récupérée dans la coupelle est turbide, avec un peu de matière solide, à boueuse, que 1/3 à 2/3 de la matière solide passe entre les doigts → Horizon mésique ;
- si presque tout (plus de 2/3) ou tout le prélèvement passe entre les doigts durant la compression, et qu'il reste peu ou pas de matériau dans la paume. La structure des végétaux est rarement reconnaissable → Horizon saprique.

Si vous avez des doutes répétez cette procédure plusieurs fois sur le même horizon. Dans les horizons histiques assainis ou labourés, remaniés, il est conseillé de ne pas réaliser ces relevés et de ne pas renseigner de valeur en réponse à cette question.





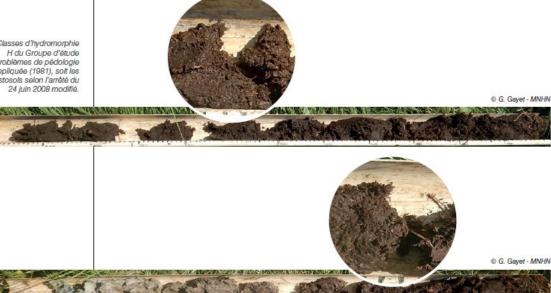
Reportez l'information sur le type d'horizon histique avec un intervalle de 10 cm. Si deux informations sont à cheval sur un intervalle (par ex. fibrique entre 10-15 cm et mésique entre 15-20 cm) reportez toujours l'information la plus proche de la surface dans l'intervalle (fibrique dans l'intervalle [10-20 cm] du tableau pour l'exemple pré-cité).



Il peut y avoir plusieurs types d'horizons histiques dans un même sondage.

■ Traits histiques. Ils se reconnaissent souvent à leur couleur noirâtre-brune mais surtout à la présence quasiment exclusive de matière organique sur un horizon superficiel d'au moins 0,1 m d'épaisseurse. Notez qu'ici on considère les traits histiques comme étant présents dés que leur épaisseur en surface est d'au moins 0,1 m.

58 Classes d'hydromorphie des problèmes de pédologie appliquée (1981), soit les histosols selon l'arrêté du



Exemples d'accumulations de matière organique considérées comme des traits d'hydromorphie histiques sur deux sondages. Le haut du profil est à droite. Sur le sondage du haut les horizons histiques occupent tout le sondage, alors que sur celui du bas, ils n'occupent qu'environ la moitié du sondage.

GLOSSAIRE DES FICHES DE TERRAIN - SONDAGE PEDOLOGIQUE ZONES HUMIDES

(ExEco Environnement, adapté de la fiche AgroCampus de Rennes et de la méthode tarière du Massif Armoricain)

DESCRIPTION DU SITE

Type de haies Type de cours d'eau ou de milieux aquatiques

1 – ancienne haie arasée 1 – mare ou plan d'eau

2 – haie parallèle à la pente 2 – fossé (y compris temporairement en eau)

3 – haie perpendiculaire à la pente sans talus
4 – haie perpendiculaire à la pente avec talus
4 – rivière
5 – mer

DESCRIPTION DU SONDAGE

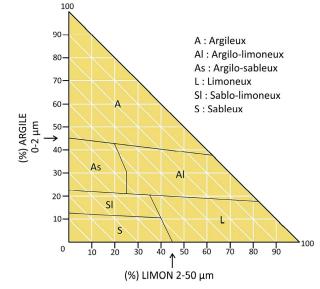
Taches d'oxydo-réduction

Abondance (+ morphologie sol)	Contraste	Couleur	Taille
0 – absence	0 – absence	0 – absence	0 – absence
1 – très peu nombreuses (< 2 %)	1 – peu contrastées	1 – orange/ocre	1 – < 1 mm
2 – peu nombreuses (2- <5 %) (+)	2 – contrastées	2 – rouille/rougeâtre	2 – 1 à 2 mm
3 – assez nombreuses (5- <15 %) (g), g ou G	3 – très contrastées	3 – noirâtre (nodule)	3 – 2 à 6 mm
4 – nombreuses (15- <40 %) g ou G		4 – gris clair	4 – 6 à 20 mm
5 – très nombreuses (40- <80 %) g ou G		5 – gris <i>verdâtre</i>	5 – 20 à 60 mm
6 – dominantes (≥ 80 %) g ou G		6 – gris <i>bleuâtre</i>	6 – > 60 mm

Description des horizons

CompacitéHumidité1 – très meuble (sans effort, non cohérent)1 – sec2 – meuble à peu compact (léger effort au2 – frais

3 – compact (effort important) 3 – humide 4 – très compact (faible pénétration du 4 – très humide couteau) 5 – saturé 6 – noyé



Triangle des textures GEPPA à 6 classes

Nomenclature succincte des horizons

O Horizon organique

A Horizon organo-minéral

LA Horizon organo-minéral labouré

E Horizon éluvial, appauvri en fer et/ou argile et/ou aluminium, faible structuration

BT Horizon argilluvial enrichi en fer et/ou argile et/ou aluminium

S Horizon structural, sans appauvrissement ni enrichissement

S/C Horizon intermédiaire entre les horizons S et C
C Horizon d'altération conservant en grande partie sa structure lithologique originelle

R Roche mère

Suffixes pouvant être rajoutés aux lettres précédentes

ca – calcaire

CODIFICATION DU SONDAGE

Matériau géologique

D – Dune sableuse d'origine marine X – Quartz et poudingues P – Schiste dur (type Pont-Réan)

H – TourbeZ – Matériau remanié par l'hommeQ – Grès durL – LimonA – Argile, altériteR – Schiste gréseuxM – Marais (type marais du Mt-St-Michel)B – Cuissarde ferrugineuseF – MicaschisteS – SableC – CalcaireG – GraniteT – Terrasse caillouteuseE – Eboulis de penteI – Gneiss

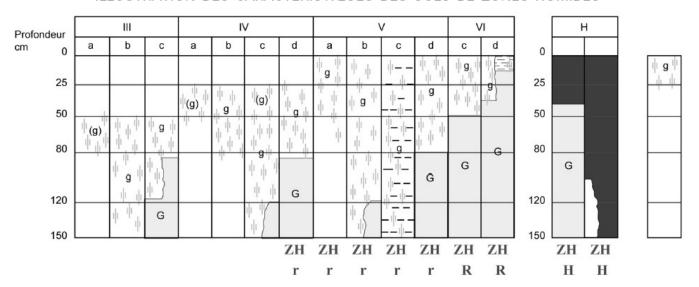
U – Matériau d'apport colluvial N – Schiste tendre (type Briovérien) Y – Roches volcaniques

V – Matériau d'apport alluvial O – Schiste moyen (type Angers)

2 matériaux superposés peuvent être indiqués (LN pour limon sur schiste par exemple)

Classes d'hydromorphie

d'après GEPPA, 1981, repris en annexe IV de la circulaire ministérielle du 18 janvier 2010 ILLUSTRATION DES CARACTÉRISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES



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

(g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)

g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)

G horizon réductique (gley)

H Histosols R Réductisols

r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Exemples de développement de profil du sol

Sols sans différenciation texturale

N – LITHOSOLS (sols minéraux bruts, très superficiels (< 10 cm))

R – RANKOSOLS (sols bruns organiques, superficiels, sous lande)

B – Brunisols (sols bruns)

Différenciation résultant de processus d'illuviation de l'argile

C - NEOLUVISOLS: BT en profondeur, avec 1,3 < IDT* < 1,8 (sols bruns lessivés)

L – LUVISOLS TYPIQUES: BT en profondeur, avec IDT* > 1,8 (sols lessivés)

D – LUVISOLS DEGRADES : IDT* > 1,8 et E fortement décoloré et pénétrant en langues dans le BT (sols lessivés glossiques)

E-LUVISOLS-REDOXISOLS: IDT* > 1,8 et apparition d'un horizon -g à moins de 50 +/- 10 cm de profondeur (sols lessivés fortement dégradés)

Sols d'accumulation progressive de matériaux

U – COLLUVIOSOLS (sols d'apport colluvial)

V – FLUVIOSOLS-COLLUVIOSOLS (sols d'apport alluvial et colluvial)

W – FLUVIOSOLS-COLLUVIOSOLS argileux (sols d'apport alluvial et colluvial à texture très argileuse)

*IDT (Indice de Différenciation Texturale) : teneur en argile horizon BT / teneur en argile horizon E

Profondeur du sol

La profondeur du sol se détermine par la profondeur d'apparition de l'horizon d'altération C ou de la roche mère R. Dans le cas de profondeur du sol se situant en limite de deux classes, c'est la plus pénalisante qui est choisie.

Sols profonds

Sols peu profonds

Classe 1 – profondeur de plus d'1 m

Classe 5 – de 20 à 40 cm

Classe 2 – de 80 cm à 1 m

Classe 6 – moins de 20 cm

Sols movennement profonds

Classe 3 – de 60 à 80 cm

Classe 4 – de 40 à 60 cm

Charge en cailloux

L'indiquer si elle est > à 15 % et utiliser le code matériau géologique pour sa nature

FICHE DE TERRAIN – SONDAGE PEDOLOGIQUE ZONES HUMIDES

(ExEco Environnement, adaptée de la méthode tarière du Massif Armoricain)

INFORMATIONS GENERALES

Commanditaire	Fiche n°	
Département	Date	
Commune	Observateur(s)	
Parcelle ou secteur	Coordonnées GPS	

DESCRIPTION DU SITE

Topographie (situation, pente,	1°
orientation)	6°
Contexte environnemental :	1/
haies, cours d'eau (distance, type)	27°
Occupation du sol	\ 45°
Végétation	1
(espèces)	75°
Remarque ou information	
Photo(s)	

DESCRIPTION DU SONDAGE

Prof. en	Profil pédo.	Couleurs Horizons		-	dromorphie do-réductio		Descrip	tion des ho	orizons
cm	(Horizons) ou Morpho. (ZH)	(ref. charte Munsell)	Abondance	Couleur	Contraste	Taille conc.	Compacité	Humidité	Texture (GEPPA)
25									
50									
80									
120_									

CODIFICATION DU SONDAGE

Matériau superposé	Matériau géologique	Hydromorphie (d'après GEPPA, 1981, modifié)	Profil du sol	Profondeur du sol	Charge en cailloux

RESULTAT CARACTERISATION SOL DE ZONES HUMIDES / DENOMINATION REFERENTIEL PEDOLOGIQUE 2008

AIDE POUR LES FICHES DE RELEVE PHYTOSOCIOLOGIQUE ET DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES PAR LA VEGETATION (ExEco Environnement)

CONDITIONS POUR LA DEFINITION DU SITE DE LA PLACETTE / DU RELEVE PHYTOSOCIOLOGIQUE

Le site de la placette ou du relevé (notamment approche habitats zones humides et unité de végétation) est homogène du point de vue physionomique, floristique et écologique.

Le site de de la placette (notamment approche espèces végétales) est globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation.

L'ordre de grandeur empirique de la surface du relevé (aire minimale) est :

- pour les milieux herbacés : 1-2 à 10 m² pour les pelouses, 5 à 20 m² pour les bas-marais/tourbières, 16 à 25 m² voire 50 m² si nécessaire pour les prairies et les mégaphorbiaies, 30 à 50 m² voire plus pour les roselières/cariçaies, 10 à 20 m² pour les ourlets linéaires,
- pour les milieux arbustifs : 50 à 200 m² pour les landes, 50 à 100 m² voire 200 m² pour les fourrés,
- pour les milieux arborés : 300 à 800 m² pour les bois et forêts.

STRATES DE VEGETATION ET RECOUVREMENT

A: strate arborescente ou arborée; hauteur généralement > 7 m.

a1 : strate arbustive supérieure ou haute ; hauteur généralement entre 3 et 7 m.

a2 : strate arbustive inférieure ou basse ; hauteur généralement entre 1 et 3 m.

h: strate herbacée; hauteur généralement < 1 m.

m : strate bryolichénique (cryptogame).

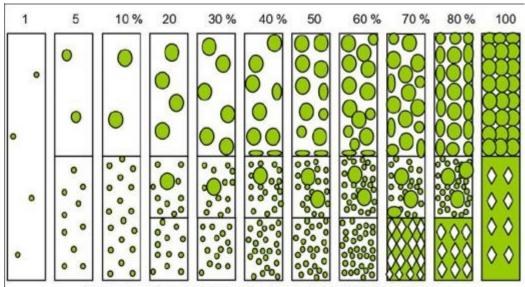
En cas de végétation stratifiée, le recouvrement des végétaux est indiqué par strate. Il s'exprime en % de la surface totale du relevé phytosociologique ou de la placette et correspond à l'équivalent de la projection au sol de l'ensemble des organes vivants des végétaux de la strate considérée.

SIGNIFICATION DES TERMES POUR LE COEFFICIENT D'ABONDANCE-DOMINANCE (AD) DU RELEVE PHYTOSOCIOLOGIQUE (CLAIR M., GAUDILLAT V., HERARD K. ET COLL., 2005, D'APRES BOULLET V., 1999)

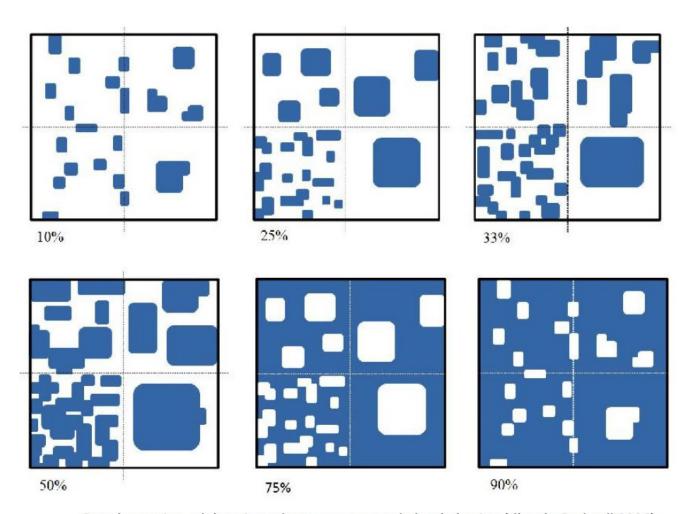
Coef. AD	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible
1	Espèce abondante, mais avec un faible recouvrement ou assez peu abondante avec un recouvrement plus grand, compris entre 1 et 5 % $(1 \le R < 5 \%)$
2	Espèce très abondante ou à recouvrement compris entre 5 % et 25 % de la surface ($5 \le R < 25$ %)
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface ($25 \le R < 50 \%$), et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface ($50 \le R < 75$ %), et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement ≥ 75 % de la surface (R ≥ 75 %), et d'abondance quelconque

AIDE POUR LES FICHES DE RELEVE PHYTOSOCIOLOGIQUE ET DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES PAR LA VEGETATION (ExEco Environnement)

DETERMINATION DU TAUX DE RECOUVREMENT DES ESPECES VEGETALES (EXEMPLES)



Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces Source : N. Fromont d'après PRODON



Représentation schématique du recouvrement de la végétation (d'après Rodwell 2006)

FICHE POUR LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES PAR LA VEGETATION (ExEco Environnement)

COMMANDITAIRE: DEPARTEMENT: COMMUNE: PARCELLE OU SECTEUR: REMARQUE(S):		DATE: OBSERVATEUR(S): FICHE OU RELEVE N°: COORDONNEES: PHOTO(S) N°:	
APPROCHE HABITATS Typologie connue ou bien physionomic identifiable in situ (CORINE biotopes ou P des végétations de France): Relevé phytosociologique - Surface en m²: - Rec. Veg. global en %: - Rec. St A: a1: a2: h:	rodrom	APPROCHE ESPECES VEGETALES Taille de la placette Milieu arborescent = rayon de 12 pas Milieu arbustif = rayon de 6 pas Milieu herbacé = rayon de 3 pas Relevé de la flore: liste, en ordre décroissant pou chaque strate présente, a minima des espèce dominantes pour atteindre 50 % de recouvrement (plu éventuelle(s) autre(s) espèce(s) dominantes de	15
Nom	AD S	recouvrement ≥ à 20%)	
		Strate arborescente (A) Nom R.I R.C T ZH	
		Strate arbustive (a1 et a2) Nom R.I R.C T ZH]
			_
		Strate herbacée (h)	_
		Nom R.I R.C T ZH	_
Légende : AD : coefficient d'Abondance-Domin 1, 2, 3, 4 ou 5), St : Strate avec A = Arboresce			_
arbustive haute, $a2 = arbustive basse et h = he$			-
Rattachement typologique du phytosociologique : Conclusion sur le caractère humide par l'a	relev	Légende : R.I = Rec. Individuel, R.C = Rec. Cumulé, (Type) : D = Dominante avec Rec. ≥ 20%, d = dominant complémentaire avec 5% ≤ Rec. < 20%, F = Facultativ avec Rec. < 5%, ZH = espèce indicatrice de zones humide	e

habitats

humide

□ « H » = habitat caractéristique de zone humide

□ « p » = habitat non systématiquement ou non

□ hors liste = habitat non caractéristique de zone

entièrement caractéristique de zone humide

Conclusion sur le caractère humide par l'approche espèces végétales (au cumul des strates présentes)

□ ≥ ½ des <u>espèces dominantes</u> indicatrices de zones humides = végétation « hygrophile »

□ < ½ des <u>espèces dominantes</u> indicatrices de zones humides = végétation non « hygrophile »

Fiche pour les fonctionnalités des zones humides (ExEco Environnement, adapté et simplifié d'après Gwern)

Commanditaire				Commune		
Date				dép		
Observateur				Parcelle(s)		
FICHE N°						
Photo				Coordonnées GPS		
Fiche terrain Flore						
Fiche terrain Pédo						
Géographie et configuration du	ı « site »					
relief	plan / mici	ro-reliefs				
pente marquée	oui / nor					
ensemble		e / hétérogéne				
Position dans le bassin versa		versant / fond de v	/allée - talw	reg		
Remarque(s)				-0		
1 ()						
Fonctionnement hydrologique						
Régime de de submersion						
Fréquence : Inconr	nue / Jamais / Exc	ceptionnelle / Rég	ulière / Per	manente		
Etendue : Inconr	nue / Partielle / T	otale				
Connexion au réseau hydrographiqu						
	_					
			,			
entrée et sortie trave	rsée entrée	e uniquement	pas	se à côté	sortie uniquement	aucune
]					
Type						
	0)		Ð			
	entrée		sortie			
	ent		SC			
Fréquence	indiquer + , ++ o	ou +++	indiquer + , ++ o	ou +++ F	réquence	
indiquer Inco /Temp / Saisonnier / Permanent	•		_	indiquer Inco /Temp / Sais	onnier / Permanent	
marquer mee , remp , sussemmer , remainement		pompages	İ	marquer meso / remp / sais	ommer y r ermanent	
		nappes				
		plan d'eau				
		cours d'eau				
		canaux/fossés				
		crues				
		pluies				
		sources				
		ruissellement				
		évaporation				
		inconnue				
		autre				
·		ddic	J			
Fonctionnalités (entourer les foi	nction concernées e	et indiquer leur degre	é faible, moy	en ou fort)		
hydrologique oui / non			-			
	Faible	Moyen	Fort	Remarques / préci	isions	
Physiques						
Ralentissement expa						
Frein écoulement, ér						
Hydrauliques						
Soutien d'é						
Stockage des	eaux 🔲					
Biogéochimiques						
Rétention des						
Epuration des						
Connectivité-Corridor-Trame		П				

(préciser contexte)

1/2

Fonctionnalités (entourer les fonction concernées et indiquer leur degré faible, moyen ou fort)

Ecologique oui / non	Typologie :	code CB/	EUNIS	9	SAGE
	Naturalité Patrimonialité voir biodiversité Patrimonialité Corridor-Trame	Faible	Moyen	Fort	Remarques / précisions (espèces remarquables)
Socio -économique oui /	non				
Ressources en eau Productions	Agricole Sylvicole Aquaculture	Faible	Moyen	Fort	Remarques / précisions
	Pêche Chasse Navigation Promenade Paysage rimoine naturel	0000000	0000000		
Autres					
Atteintes et menaces (en	tourer + niveau faii	Faible	ort + préciser si bes Moyen	oin) Fort	Remarques / précisions
Atterrissen Créati Enfrichement, fei Fertilisation, amendeme Modification du cours d Présence d' Suppression de haies, Populiculture intensive	l'eau, canalisation espèces invasives Remblais talus et bosquets Surfréquentation Urbanisation Eutrophisation				Remarques / precisions
Option – Préconisations o	l'action (cocher,	ordre éventue	el de priorité avec +	-,++ et +++,	
Modifier les p Intervi Permettre d'évolu Mettre en place un dispo Maintenir la gestion/p	sitif de protection		priorité		Remarques / précisions

§	ID ZH Feuille N°
	Date
	Opérateur
	photo début
	photo fin
Corine Biotope	
	Princ.
	Sec.
Critères de délimitation de surface	
I	Vég.
	Sol
II	Topogr
	Hydrol Anthrop.
Activités	ratatiop.
	Princ.
	Sec.1
	Sec.2
Altérations	
	1
Hydrologic	2
Hydrologie	Diag.
	Diag.
Photo	
Conservation milieu	
	ETAT
Conservation milieu	
	Sondage N°
	Typo ZH
	Sondage N°
	Typo ZH
	Sondage N°
	Typo ZH
Heages	
Usages	1
Usages	I II
Usages	
Usages	II
Usages	II III
Usages	II III Sylviculture
Usages	II III Sylviculture Chasse
Usages	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire
Usages	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction
Usages	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau
Usages	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs
	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau
Usages Diag hydro	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs
	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre
	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état
	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé
	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé
Diag hydro	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état
Diag hydro	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état
Diag hydro	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Dégradé Drainage par drains
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv.
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Dégradé Drainage par drains
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins.
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture Culture
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture Culture Enrésinement
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture Culture Enrésinement Surpatûrage
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture Culture Enrésinement Surpatûrage Enfrichement Urbanisation Espèces invasives
Diag hydro Conservation milieu	II III Sylviculture Chasse Pêche Urbanisation Gestion conservatoire Extraction Prélèvements d'eau Tourisme/loisirs Autre Bon état Sensiblement dégradé Dégradé Très dégradé Bon état Partiellement dégradé Dégradé Drainage par drains Drainage fossés ouv. Cours d'eau recal./ins. Remblais Populiculture Culture Enrésinement Surpatûrage Enfrichement Urbanisation